

Núcleo de Pesquisa Acadêmica | 2009

11° paic

Caderno de iniciação científica

Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus

Frei Guido Moacir Scheidt, ofm

Presidente

Jorge Apóstolos Sarcos

Diretor Geral

Centro Universitário Franciscano do Paraná

Frei Nelson José Hillesheim, ofm

Reitor da FAE Centro Universitário e Diretor Geral da FAE São José dos Pinhais

André Luis Gontijo Resende

Pró-Reitor Acadêmico
Diretor Acadêmico

Régis Ferreira Negrão

Pro-Reitor Administrativo

Julio Kiyokatsu Inafuco

Diretor de *Campus* – FAE Centro Universitário, *Campus* Centro

Carlos Roberto de Oliveira Almeida Santos

Diretor de *Campus* – FAE Centro Universitário, *Campus* Cristo Rei

Wagner Rodrigo Weber

Diretor Acadêmico da Faculdade FAE São José dos Pinhais

Gilberto Oliveira Souza

Coordenador dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu*

José Henrique de Faria

Coordenador dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*

Eros Pacheco Neto

Secretário-Geral

Sérgio Luiz da Rocha Pombo

Diretor do Instituto de Ciências Jurídicas

Samar Merheb Jordão

Ouvidoria

Paulo Roberto Araújo Cruz

Diretor de Relações Corporativas

Coordenação Editorial

Cleonice Bastos Pompermayer

Revisão

Danielle Francesca Lopes Lago (Revisão de Linguagem)
Mariana Fressato (Normalização)
Edith Dias (Normalização)

Editoração

Ewerton Diego Oliveira da Silva (Editoração FAE Centro)
Bráulio Maia Junior (Editoração FAE Centro)

Capa

Editorial *Design*

Coordenadores de Cursos

Aline Fernanda Pessoa Dias da Silva

Direito

Tiago Luís Haus

(Engenharia Ambiental)

Carlos Roberto de Oliveira Almeida Santos

Informática – Sistema de Informação e Tecnologia em Sistema para Internet

Cleuza Cecato

Letras

Daniele Cristine Nickel

Psicologia

Eliane Cristine Francisco Mafezzolli

Comunicação Social: Publicidade e Propaganda e Desenho Industrial

Enon Laércio Nunes

Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção

Érico Eleutério da Luz

Ciências Contábeis

Gilmar Mendes Lourenço

Ciências Econômicas

Jacir Adolfo Erthal

Tecnologia em Logística, Tecnologia em Gestão Financeira, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos e Tecnologia em Marketing

Joaquim Almeida Brasileiro

Negócios Internacionais

Marcus Guaragni

Administração

Ney de Lucca Mecking

Educação Física

Silvia Iuan Lozza

Pedagogia

Frei Jairo Ferrandin, ofm

Filosofia

Núcleos e Departamentos

Adriana Pelizzari

Coordenadora do Núcleo de Extensão Universitária

Areta Galat

Coordenadora do Núcleo de Relações Internacionais

Cleonice Bastos Pompermayer

Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica

Marcelo de Araújo Cansini

Coordenador do Núcleo de Empregabilidade

Rita de Cássia Marques Kleinke

Coordenadora da Pastoral Universitária

Simone Wiens

Coordenadora da Carreira Docente

Soraia Almondes

Biblioteca – *Campus* Centro

Edith Dias

Biblioteca – *Campus* Centro

Vânia Isabel Farias Rusucki

Biblioteca – *Campus* Cristo Rei

Fernanda Périco Jorge

Biblioteca – São José dos Pinhais

FAE - Centro Universitário. Núcleo de Pesquisa Acadêmica. Programa de Apoio à Iniciação Científica.

11.º caderno de iniciação : PAIC/2009.
Curitiba, 2010.

558 páginas

1. Administração - pesquisa. 2. Economia - pesquisa.
3. Contabilidade - pesquisa.

CDD - 20 ed. 658
330
657

APRESENTAÇÃO

A **FAE Centro Universitário** tem a grata satisfação de apresentar à comunidade acadêmica mais um número do Caderno de Iniciação Científica. Esta edição trata e aborda temas que esperamos venham, contribuir e preencher lacunas na reflexão sobre a sociedade contemporânea aliada à preocupação de questões voltadas à formação do ser humano, o ambiente natural da vida e o papel do homem nas atividades econômicas, na educação e na função das organizações.

Para contemplar essa amplitude, os artigos aqui apresentados representam o resultado de um esforço conjunto de professores, alunos, pesquisadores, empresários, instituições de fomento à pesquisa e principalmente motivação em levar a todos, e para todos, uma mensagem construção do conhecimento e promoção da ciência.

O desenvolvimento e elaboração dos projetos de pesquisas, incubadores das ideias e resultados atingidos, deram-se por meio de trabalhos ligados às linhas de pesquisas definidas pelos cursos ministrados e atuantes na Instituição. Partindo-se desse escopo, o caderno oferece para seus leitores temas que se voltam para áreas e subáreas como: educação, administração, economia, ciências contábeis, engenharia ambiental, mercado financeiro, responsabilidade social, desenvolvimento local, sustentabilidade, meio ambiente, filosofia, comunicação e publicidade, ética, redes de cooperação e redes sociais, ensino superior, empregabilidade, engenharia de produção, finanças, logística e desenvolvimento organizacional.

Neste sentido torna-se possível oferecer para os seus leitores artigos específicos que contemplam as áreas acima especificadas. Na educação, a importância da abordagem pedagógica na gestão do ensino a distância e seus modelos educacionais, o papel do ensino superior e o mercado de trabalho e a etnomatemática uma proposta para o ensino da matemática.

O tema remanufatura e seus benefícios, desenvolvimento de uma abordagem integral para organização da produção, contemplam a área de engenharia de produção e logística.

Para a área de meio ambiente percepções de risco ambiental e de risco socioeconômico, uma pesquisa sobre os habitantes da comunidade Rio Verde, região de Araucária no Paraná, traz a temática de forma prática por meio de um estudo de caso; Curitiba, infraestrutura e meio ambiente: uma leitura crítica histórico-geográfica.

Os artigos, estudo da presença de fármacos na água potável de abastecimento nacional e a qualidade do ar na região central de Curitiba, enfatizam os trabalhos na área de engenharia ambiental.

A área de comunicação e publicidade é representada pelos artigos manipulação de imagens: os excessos e seus reflexos na sociedade; consumo consciente: um estudo de conteúdos da TV digital.

No que se refere ao tema de sustentabilidade destaca-se a importância do uso de blogs para educação e consciência sustentável no Brasil e o artigo consumo sustentável na alimentação: proposição teórica.

Os trabalhos desenvolvimento socioeconômico na Vila Zumbi dos Palmares a partir de parceiras desenvolvidas com instituições públicas, privadas e locais, a influência do fluxo de capital estrangeiro no desenvolvimento econômico da América Latina, os efeitos do pólo automotivo no desenvolvimento humano de São José dos Pinhais contemplam a área de desenvolvimento econômico local e regional. Abordando a empregabilidade o artigo, as mudanças ocorridas no emprego, com a implantação do pólo automobilístico da região metropolitana de Curitiba, constitui o tema desenvolvimento econômico local e regional.

A temática ética ambiental encontra-se representada pelos artigos o princípio responsabilidade como fundamento da ética ambiental: um estudo de caso de uma comunidade do entorno da bacia hidrográfica do Rio Verde e a teoria da complexidade como fundamento da ética ambiental, São Francisco e a contribuição franciscana para uma ética socioambientalmente responsável.

A abordagem de mercado financeiro e finanças traz a sua mensagem por meio dos projetos: análise de múltiplos no mercado acionário brasileiro e o uso do cheque especial e do cartão de crédito pelos acadêmicos da FAE Centro Universitário, venture capital governança corporativa, pós incubação, a dificuldade da inserção no mercado e relevância do venture capital.

Com o objetivo de enfatizar a importância de redes de cooperação e redes sociais no ambiente no acadêmico e na inter-relação entre as empresas, foram desenvolvidos os artigos: redes de cooperação: um estudo de caso da Word Study, observatórios de redes sociais em comunidades acadêmicas: um olhar interdisciplinar da teoria crítica, observatório de redes sociais em comunidades acadêmicas uma avaliação na ANPAD (2005-2009) da teoria crítica e arranjo produtivo local (APL): um estudo de caso comparativo entre as redes de software de Londrina e Pato Branco/PR.

Finalizando o cenário contemporâneo obtido por meio dos artigos aqui apresentados encerra-se com tema as mudanças culturais nas organizações, na área contábil e no governo em função do SPED.

Espera-se que os assuntos e temas expressos nesta publicação atinjam o seu objetivo e meta fundamental em levar aos leitores, novos olhares sobre questões importantes que permeiam a vida de todos.

Prof.^a Dr.^a Cleonice Bastos Pompermayer

SUMÁRIO

PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL DE HABITANTES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE, PARANÁ _____	9
<i>Bárbara Alves de Lima</i> <i>José Edmilson de Souza Lima</i>	
ESTUDO DA PRESENÇA DE FÁRMACOS NA ÁGUA POTÁVEL DE ABASTECIMENTO NACIONAL _____	27
<i>Camila Sanzovo Barbosa</i> <i>Paulo Christoff</i>	
O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA VILA ZUMBI DOS PALMARES A PARTIR DE PARCERIAS DESENVOLVIDAS POR INSTITUIÇÕES PÚBLICAS, PRIVADAS E LOCAIS _____	39
<i>Rudinei José Ortigara</i> <i>Ana Maria Coelho Pereira Mendes</i>	
CONSUMO SUSTENTÁVEL NA ALIMENTAÇÃO: PROPOSIÇÃO TEÓRICA DE CATEGORIAS DE CONSUMO _____	61
<i>Evandro Galvão</i> <i>Eliane Cristine Francisco Maffezzolli</i>	
DESCOBRINDO A REMANUFATURA E SEUS BENEFÍCIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE MÁQUINAS PESADAS _____	73
<i>Julian Kurzawski Modro</i> <i>Francisco Ferraes Neto</i>	
DESENVOLVIMENTO DE UMA ABORDAGEM INTEGRAL PARA A ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO _____	93
<i>Carlos Eduardo de Mello Beil</i> <i>Michele Chaves Funghetto</i> <i>José Vicente Bandeira de Mello Cordeiro</i>	

A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM PEDAGÓGICA NA GESTÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SEUS MODELOS EDUCACIONAIS _____	115
<i>Daniela Fernanda Prado Neves</i> <i>Carlos Roberto Oliveira de Almeida Santos</i>	
ENSINO SUPERIOR E MERCADO DE TRABALHO _____	137
<i>Mayara Beatriz Marenda</i> <i>Ana Maria Coelho Pereira Mendes</i>	
A QUALIDADE DO AR NA REGIÃO CENTRAL DE CURITIBA _____	153
<i>Vanessa Pereira Jasinski</i> <i>Maria Alessandra Mendes</i> <i>André Luciano Malheiros</i>	
O USO DO CHEQUE ESPECIAL E DO CARTÃO DE CRÉDITO PELOS ACADÊMICOS DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO _____	173
<i>Aline Fernanda da Silva Ferreira</i> <i>Amilton Dalledone Filho</i>	
O PRINCÍPIO RESPONSABILIDADE COMO FUNDAMENTO DA ÉTICA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO DE UMA COMUNIDADE DO ENTORNO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE _____	191
<i>Luciano Fidelis</i> <i>Osmar Ponchirolli</i>	
METODOLOGIA E APRENDIZAGEM NOS MODELOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA _____	223
<i>Daviane Daniele Perez</i> <i>Carlos Roberto Oliveira de Almeida Santos</i>	
CURITIBA, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE: UMA LEITURA CRÍTICA HISTÓRICO-GEOGRÁFICA _____	237
<i>Guilherme do Vale Talevi</i> <i>Nilson Cesar Fraga</i>	
OS EFEITOS DO POLO AUTOMOTIVO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS _____	257
<i>Newton Freire Maia Neto</i> <i>Lafaiete Santos Neves</i>	
PÓS-INCUBAÇÃO, A DIFICULDADE DA INSERÇÃO NO MERCADO E A RELEVÂNCIA DO VENTURE CAPITAL _____	275
<i>Marcos Vinicius Alberton de Lima</i> <i>Vanessa Ishikawa Rasoto</i>	

SÃO FRANCISCO E A CONTRIBUIÇÃO FRANCISCANA PARA UMA ÉTICA SOCIOAMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL _____	291
<i>Reginaldo de Castro Hiraoka</i> <i>João Mannes</i>	
REDES DE COOPERAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA WORLD STUDY _____	303
<i>Thiago Senise</i> <i>Sieglinde Kindl da Cunha</i>	
O USO DE BLOGS PARA A EDUCAÇÃO E CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL NO BRASIL _____	327
<i>Flávio Tomeji Yamaguishi</i> <i>Eliane Cristine Francisco Maffezzolli</i>	
OBSERVATÓRIO DE REDES SOCIAIS EM COMUNIDADES ACADÊMICAS: UM OLHAR INTERDISCIPLINAR DA TEORIA CRÍTICA _____	341
<i>Sellina da Rocha Dosso Machado</i> <i>Sieglinde Kindl da Cunha</i> <i>José Henrique de Faria</i>	
CONSUMO CONSCIENTE: UM ESTUDO DE CONTEÚDOS DA TV DIGITAL POR ASSINATURA _____	357
<i>Cynthia Moreira Parise</i> <i>Eliane Cristine Francisco Maffezzolli</i>	
A ETNOMATEMÁTICA COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA _____	369
<i>Lilian Bastos de Lima</i> <i>Jorge dos Santos Souza</i>	
ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL): UM ESTUDO DE CASO COMPARATIVO ENTRE AS REDES DE SOFTWARE DE LONDRINA, MARINGÁ E PATO BRANCO – PR _____	379
<i>Rodrigo Luiz Moraes da Silva</i> <i>Sieglinde Kindl da Cunha</i>	
AS MUDANÇAS CULTURAIS NAS ORGANIZAÇÕES, NA ÁREA CONTÁBIL E NO GOVERNO EM FUNÇÃO DO SPED _____	397
<i>Marcos Aurélio da Silva Sant'Ana</i> <i>Admir Roque Teló</i>	

AS MUDANÇAS OCORRIDAS NO EMPREGO, COM A IMPLANTAÇÃO DO POLO AUTOMOBILÍSTICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA _____	415
<i>Fernanda Klingenfuss de Miranda Lafaiete Santos Neves</i>	
VENTURE CAPITAL E GOVERNANÇA CORPORATIVA _____	435
<i>Thuanne Del Angelo Vanessa Ishikawa Rasoto</i>	
OBSERVATÓRIO DE REDES SOCIAIS EM COMUNIDADES ACADÊMICAS: UMA AVALIAÇÃO NA ANPAD (2005 - 2009) DA TEORIA CRÍTICA _____	451
<i>Alessandra Patrini Zaia Ortíz Sieglinde Kindl da Cunha José Henrique de Faria</i>	
MANIPULAÇÃO DE IMAGENS: OS EXCESSOS E SEUS REFLEXOS NA SOCIEDADE _____	467
<i>Fabiana Cristina de Miranda Paulo Henrique Camargo Batista</i>	
PERCEÇÃO DE RISCO SOCIOECONÔMICO DOS HABITANTES DA COMUNIDADE RIO VERDE ACIMA EM ARAUCÁRIA, PARANÁ _____	483
<i>Rosana Paczyk José Edmilson de Souza Lima</i>	
A INFLUÊNCIA DO FLUXO DE CAPITAL ESTRANGEIRO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AMÉRICA LATINA _____	501
<i>Francisco Roberto Fuentes Tavares de Lira Leide Albergoni</i>	
ANÁLISE DE MÚLTIPLOS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO _____	525
<i>Fernando Yamakawa Alysson Ramos Artuso</i>	
A TEORIA DA COMPLEXIDADE COMO FUNDAMENTO DA ÉTICA AMBIENTAL _____	541
<i>Marco Aurélio dos Santos Filho Osmar Ponchirolli</i>	

PERCEÇÃO DE RISCO AMBIENTAL DE HABITANTES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE, PARANÁ

Bárbara Alves de Lima*
José Edmilson de Souza Lima**

RESUMO

Este artigo busca verificar e analisar o nível de percepção de risco ambiental existente na compreensão dos moradores das proximidades da bacia do Rio Verde, mais especificamente, os moradores da comunidade do Rio Verde advindas de práticas antrópicas na localidade pela própria população, agentes externos e locais, já que, a bacia em questão está em estado de suspeita de eutrofização. Assim, elaborou-se o referencial teórico baseado em estudos sobre o processo de eutrofização e suas consequências juntamente com as características da bacia e população local com suas práticas influenciáveis na bacia hidrográfica do Rio Verde e suas percepções acerca do risco ambiental que os cerca. Os resultados foram estruturados a partir da coleta de dados baseada em histórias orais, entrevistas com moradores e dados pré-existentes. Conclui-se que o método da história oral, em função do fechamento da comunidade, não foi adequado e que a comunidade não pareceu ter uma percepção objetiva acerca dos riscos ambientais que a cercam.

Palavras-chave: sociedade de risco; bacia do rio verde; história oral; eutrofização.

* Aluna do 3º ano do curso de Engenharia Ambiental da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: bar_alves@yahoo.com.br

** Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (MADE-UFPR). Professor da FAE Centro Universitário e do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE-UFPR). E-mail: edmilson@fae.edu

INTRODUÇÃO

O estudo em questão aproximou temas sociais e ambientais, numa ótica que une a percepção dos riscos no pensamento dos habitantes das comunidades da bacia hidrográfica do rio Verde, Região Metropolitana de Curitiba. A pesquisa tentou captar pensamentos e ideias que não estão em documentos ou bibliografia, pois emergem de pessoas comuns que em geral são esquecidas ou raramente ouvidas no que se refere a seus anseios. A pesquisa aqui se propôs a desvendar a realidade a partir destas pessoas, da percepção das comunidades que foram estudadas e caracterizar, sem a finalidade de concluir ou solucionar qualquer problema, a percepção de risco ambiental dos habitantes da bacia do rio verde.

A ocupação irregular do solo ou áreas sensíveis, do ponto de vista ambiental, traz consigo consequências preocupantes no que tange ao equilíbrio do sistema. Em termos mais práticos, o despejo de matéria orgânica nas proximidades às residências, a pressão efetiva causada por construções sem estudo e planejamento e os produtos químicos utilizados regularmente desestruturam o ambiente que o cerca.

No caso de bacias hidrográficas o caso se agrava, pois o uso contínuo da água é necessário e disputado e as práticas populacionais despreparadas acarretam problemas na água que é de consumo da própria população. Compreendendo a possibilidade de eutrofização na Bacia do Rio Verde, faz-se necessário o estudo acerca da percepção de risco ambiental existente na região e como isso é assimilado por seus habitantes.

No bojo deste debate socioambiental, a questão a ser respondida durante a pesquisa foi: Quais as percepções de riscos ambientais assimilados pela população que habita a Bacia do Rio Verde?

Neste sentido, o objetivo geral foi verificar e analisar a percepção de risco ambiental dos moradores das proximidades da bacia do Rio Verde advinda da ação antrópica na localidade pela própria população, agentes externos e locais, a partir da identificação dos riscos oferecidos por bacias com suspeita de eutrofização, das percepções de risco ambiental dos habitantes da bacia e do conhecimento da população acerca do desenvolvimento local dos habitantes, verificando se o método de coleta de dados fundamentado em história oral é aplicável a esta comunidade e, assim, apresentar subsídios para a elaboração de um programa de educação ambiental adequado à realidade local na Bacia Rio Verde.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Percepção e Sociedade de Risco

O conceito acerca de “Sociedade de risco” é muito amplo, porém Beck¹ (1998 *apud* MACHADO, 2009) é um dos primeiros estudiosos a teorizar sobre ela a partir da ideia de que se viver numa sociedade pré-determinada implica em não ter a chance de construir novas realidades. O autor acredita que se vive numa segunda modernidade que arca com as falhas da primeira e que a sociedade atual tem o dever de buscar soluções para as sequelas deixadas no panorama social. Se de um lado e em termos globais, Beck (1998) afirma que está introjetada na sociedade a ideia de que os pobres são os responsáveis pelos riscos socioambientais do Planeta, de outro, alerta para o fato de que as causas dos danos ambientais também vincula-se não apenas, mas também, ao consumo desmedido das classes sociais mais abastadas.

Resta desvendar os níveis de percepção desta sociedade de risco em termos locais. A percepção de risco ambiental está vinculada efetivamente ao conhecimento ou compreensão dos fatores de risco que cercam o indivíduo ou grupo social. Para Durkheim² (2009 *apud* SOUZA-LIMA; MACIEL-LIMA, 2009), a construção social (conceito que será aqui intercambiável com o conceito de percepção) está fundamentada numa compreensão que ultrapassa os limites da dimensão biológica, criando uma nova percepção de análise, a representação social. Assim, pode-se admitir que uma representação individual ou coletiva de risco acaba por ser uma construção social, influenciando de forma direta o âmbito biológico do ser vivente (SOUZA-LIMA; MACIEL-LIMA, 2009) e que há relação entre a percepção de risco ambiental e a influência de questões sociais como: nível de escolaridade, renda, descendência, hábitos e outros.

1.2 A População: Costumes, História e Práticas

A localização que envolve a população da comunidade do Rio Verde se caracteriza pelos fortes traços de ruralidade colonial, adquiridos de gerações em gerações advindos, principalmente, da agricultura.

¹ BECK, U. **La sociedad del riesgo**. Barcelona: Ediciones Paidós, 1998.

² DURKHEIM, E. **Sociologia e filosofia**. São Paulo: Martin Claret, 2009. (Coleção a obra-prima de cada autor).

Uma área rural, uma colônia é produto de diversas ações e se apresenta como um conjunto espacial construído a partir de políticas públicas de ocupação da terra, da cultura de seus colonizadores, das formas de ocupação, da produção, das influências da cidade, do avanço do urbano, que neste caso específico, impacta fortemente todo o conjunto, processo que é mediado por relações de poder e que necessita ser entendido nas suas origens, com bases históricas (SUREK, 2009).

A população possui hábitos semelhantes aos seus colonizadores poloneses sendo, portanto, muito religiosos e muito reservados no que diz respeito a assuntos de suas próprias vidas.

Semelhante a este caso, o estudo feito por Surek, referente à população que habita a Roça Velha, afirma que os poloneses possuem um grande traço de conformismo recorrendo a velhos hábitos de conduta trazidos dos seus ancestrais da antiga Polônia conservadora e de regime autoritário, de forma que obedecem rigidamente às ordens das autoridades.

A postura construída ao longo dos anos em que não se exigia desta população nenhuma participação política e muito menos reivindicatória fez com que não houvesse contestação quanto à necessidade da represa ou ao direito do estado intervir na privacidade do cidadão (SUREK, 2009).

Tradicionalmente agrícola, a população sofre pelas mudanças ocorridas na área após a construção da represa do Rio Verde e a chegada da Petrobrás na região, além da delimitação da APA do Rio Verde, exigindo que parte dos terrenos dos proprietários seja disponibilizada para o acordo, obviamente, com certa remuneração. “O que se constata é que os agricultores mais envolvidos e dependentes do mercado são justamente os mais fragilizados pelas crises de oferta e demanda” (SILVA, 1999, p.161).

O trecho recortado de Silva expõe a realidade rural familiar brasileira como uma realidade rural fora dos padrões quando comparada ao processo dado em países com o capitalismo avançado. No caso do Brasil, este processo se deu por meio do campesinato desde os períodos colonial e escravista, das perspectivas de produção familiar, segundo o desenvolvimento da sociedade e da agricultura. Também há o caso da disputa de terras em torno do quesito reforma agrária, tornando o cenário frustrante. Por fim, têm-se os movimentos sociais agrários.

Em contrapartida, o mesmo estudo contextualiza a Polônia como um caso único, no qual a agricultura familiar acaba por monopolizar o mercado alimentar, com autonomia financeira e relativa segurança quando o mercado está estável. Quando o panorama se altera, a insegurança predomina entre os produtores, causando hesitação no processo de tomada de decisões.

Tendo em vista o Brasil agrícola fundamentado em mudanças e revoluções e a Polônia agrícola, de certa forma vinculada diretamente com as decisões governamentais, cria-se a necessidade de averiguar as influências de uma sociedade que sofre a imposição de outra cultura em sua forma de produzir, vender, sentir e existir.

1.3 A Bacia

Localizada nas proximidades dos municípios de Araucária, Campo Largo e Campo Magro, regiões metropolitanas de Curitiba, a Bacia do Rio Verde abastece estes municípios das mais diversas formas e é disputado pela comunidade local e pela indústria.

Em termos ambientais, segundo a pesquisa “Estudo geoambiental do curso médio da bacia do Rio Verde – Campo Largo/PR”, realizado por uma equipe da Universidade Federal do Paraná, a área está fragilizada e apresenta focos de erosão devido a hábitos agrícolas mecanizados, o que pode gerar contaminação nas proximidades por uso de agrotóxicos ou mesmo assoreamento.

Outro ponto importante é a habitação irregular nas áreas de preservação permanente (APP), as quais apresentam terreno impróprio para moradia e pressionam ainda mais o solo.

Segundo a Agência Estadual de Notícias – AEN (2008), o Projeto Interdisciplinar sobre Eutrofização no Reservatório do Rio Verde tem provocado discussões acerca do uso sustentável da Bacia do Rio Verde, onde foi construída a barragem do Rio Verde, que fornece água à região metropolitana de Curitiba e para a Refinaria Presidente Getúlio Vargas (REPAR), em Araucária (MACHADO, 2009).

1.4 Risco Efetivo: A Eutrofização

A discussão acerca do conhecimento de risco socioambiental de pequenas comunidades ao longo do Brasil ainda se encontra em estágio precário. Neste sentido, o conhecimento da população sobre os riscos que a cercam é mínimo, fazendo com que as práticas permaneçam em estado de inércia e tornando o processo de introdução de novos métodos ou remediação de áreas muito inviável.

O estudo em questão visa dar foco para a comunidade do Rio Verde, localizada próximo a Bacia do Rio Verde, nas proximidades dos municípios de Araucária, Campo Largo e Campo Magro, regiões metropolitanas de Curitiba.

A qualidade de um recurso hídrico é influenciada pelo uso do solo e da bacia onde se insere. No Brasil, a demanda pelo uso de água tem aumentado significativamente,

entretanto, a disponibilidade de água em condições de uso não aumenta na mesma proporção (RAINHO³, 1999; ANDREOLI *et al.*⁴, 1999; REBOUÇAS⁵, 1999; FELÍCIO⁶, 1996; *apud* CARNEIRO; PEGORINI; ANDREOLI, 2005). O potencial hídrico do país está comprometido e o motivo principal está nas práticas humanas referentes à degradação urbana, práticas agrícolas e desequilíbrios ambientais.

A Bacia do Rio Verde abastece os municípios das mais diversas formas e é disputado pela comunidade local e pela indústria.

Couto (2004) define os reservatórios como sendo “lagos feitos pelo homem, normalmente através do barramento de um rio, com a finalidade de gerar energia elétrica, irrigação, abastecimento d’água, ou outro fim.” Esses reservatórios artificiais ocupam hoje cerca de 7.500 km³ de águas represadas em todo o planeta (COUTO⁷, 2004 *apud* BOLLMANN; CARNEIRO; PEGORINI, 2005, p.217).

Eutrofização, segundo Volenweider⁸ (1968 *apud* XAVIER; DIAS; BRUNKOW, 2005), significa o enriquecimento do ecossistema por nutrientes levando o mesmo a uma progressiva degradação da qualidade da água, especialmente em lagos, devido ao crescimento quantitativo de plantas aquáticas, gerando uma cadeia de alterações sobre o metabolismo do corpo de água onde está incidindo.

O processo de eutrofização interfere na utilização de um lago ou bacia em diversos níveis. Desde a perda do potencial recreacional e morte de animais aquáticos, até a alteração da qualidade e propriedades das águas, tornando o ambiente um fator de risco para as comunidades que a habitam e para indústrias que a utilizam.

Este processo pode ser acelerado pelo uso e ocupação do solo nas proximidades da bacia, compactando e impermeabilizando o solo de forma que a água que antes infiltrava no solo passa a se locomover pelos condutos da drenagem, desta forma o volume que escoava de forma lenta pela retenção da vegetação passa a escoar pelo canal, exigindo maior capacidade dos cursos d’água.

³ RAINHO, J. M. Planeta água. **Revista Educação**, v.26, n.221, p.47-70, 1993.

⁴ ANDREOLI, C. V. *et al.* Limites ao desenvolvimento da Região Metropolitana de Curitiba, impostos pela escassez de água. **Sanare**: revista técnica da Sanepar, v.12, n.12, p.31-42, 1999.

⁵ REBOUÇAS, A. C. Disponibilidade de água: cenários e perspectivas. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.12, n.1, 1999.

⁶ FELÍCIO, C. Brasil começa a garantir a água no futuro. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 24 de outubro, 1996.

⁷ COUTO, J. L. V. **Limnologia**. Disponível em: <<http://www.meumundo.americaonline.com.br/jlvcouto/index.htm>>. Acesso em: 22 set. 2004.

⁸ VOLLENWEIDER, R. A. 1968. Scientific Fundamentals of the Eutrophication of Lakes and Flowing Waters, with Particular Reference to Nitrogen and Phosphorus as Factors in Eutrophication. Paris, OECD-Report DAS/CSI/68.27. 220p.

Assim sendo, a condição sócio-econômica das comunidades vizinhas, a posição geográfica do corpo hídrico, a geomorfologia da bacia, dentre outros fatores, são aspectos que devem ser considerados concomitantemente (DI BERNARDO⁹, 1995; STRADKRABA; TUNDISI¹⁰, 2000 *apud* BOLLMANN; CARNEIRO; PEGORINI, 2005, p.216).

O grande desafio, neste sentido, está em conciliar interesses econômicos, ambientais e sociais para que o uso da bacia seja dado de forma sustentável e saudável.

Bollmann, Carneiro e Pegorini (2005) afirmam que, segundo a Portaria do Ministério da Saúde nº 518, de 25 de Março de 2004, a água para consumo humano deve ser adequada aos padrões de qualidade bacteriológica e físico-química de forma que não apresente riscos para a saúde pública. Referente às águas naturais e seus usos múltiplos, os padrões para qualidade estão explicitados na Resolução do Conselho Nacional do Meio ambiente (Conama) nº 20, de 18 de Junho de 1986.

Segundo Bollmann, Carneiro e Pegorini (2005) a deterioração da qualidade de águas existentes em reservatórios e lagos a partir de elementos orgânicos e inorgânicos, advindos de forma natural ou artificial, provém de três fenômenos principais: em primeiro lugar, tem-se o carreamento de nutrientes, com foco nos elementos Fósforo e Nitrogênio partindo das áreas urbanas pelos esgotos até os rios. Também pode resultar de práticas no solo agrícola com menos intensidade. O transporte de sedimentos como areia, silte e argila, provenientes da drenagem da bacia causada pelo processo erosivo do solo quando ocupado ou pelo processo de decomposição da matéria orgânica existente na própria localização é o segundo fator que contribui para a deterioração da qualidade de águas de reservatórios. Por fim, a introdução de produtos tóxicos no ambiente como pesticidas, metais pesados e fertilizantes, organolépticos (clorofenóis) e organismos patogênicos, por vias urbanas, atmosfera e outros.

O processo de eutrofização pode ocorrer de forma natural ou artificial, sendo a última proveniente de ação antrópica. A contribuição do ser humano para o processo de eutrofização de lagos e bacias hidrográficas pode ser feito de duas formas: a partir de fontes pontuais, ou seja, quando seu lançamento está concentrado em locais determinados, ou então como fontes difusas, quando o lançamento é generalizado em determinada área (XAVIER; DIAS; BRUNKOW, 2005).

Como fontes pontuais têm-se os esgotos sanitários, cuja principal característica é o acúmulo de fósforo por despejo de detergentes utilizados, geralmente, em atividades

⁹ DI BERNARDO, L. **Algas e suas influências na qualidade das águas e nas tecnologias de tratamento**. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

¹⁰ KRATZER, C.R; BREZONIK, P. L. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. In: TUNDISI, J. G. 2003. **Água no Século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos; São Paulo, 1981,

domésticas. Outra fonte pontual de entrada de matéria nutritiva para o meio aquático diz respeito à rede de drenagem pluvial e esgotos clandestinos.

Os efluentes industriais que fazem referência ao setor com maior destaque em termos de geração de matéria orgânica nutritiva para lagos e bacias são as indústrias alimentícias. Outras indústrias com grande potencial poluidor são as indústrias de fosfatização, curtumes, indústrias farinheiras e outras.

Por fim, têm-se as estações de tratamento de efluentes, pois trabalham com muitos compostos químicos para ativar o processo biológico. Sem o devido controle pode gerar o processo inverso e tornar o meio semelhante ao que seria necessário combater no início do processo.

Como fontes difusas, tem-se principalmente a ação agropecuária que faz uso de agrotóxicos, fertilizantes e outros compostos ricos em nitrogênio para manter a produção.

A utilização de fertilizantes, agrotóxicos e outros compostos são os principais acumuladores de nutrientes para solos e ambientes aquáticos, principalmente elementos como nitrogênio e fósforo.

O relatório da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos sobre a qualidade das águas dos rios americanos mostra que as atividades agrícolas são as principais fontes de poluição dos rios, provocando o aumento de sedimentação, nutrientes, agrotóxicos e matéria orgânica nos rios (KATSUÓKA¹¹, 2001 *apud* MARQUES, 2005).

Na realidade, o processo se inicia, segundo Von Sperling (1996), com a retirada da vegetação natural da bacia para uso agrícola. Os vegetais que são plantados na área são retirados para consumo ou venda gerando uma descompensação de nutrientes e quebra do ciclo interno dos mesmos.

Para fazer esta compensação de nutrientes e tornar a agricultura mais intensiva e produtiva, gerando maior lucro, são adicionados artificialmente diversos produtos tóxicos, como fertilizantes e agrotóxicos ricos em nitrogênio e fósforo, muitas vezes em quantidades superiores à própria capacidade de absorção dos vegetais.

Assim como a ocupação urbana nas proximidades da bacia, a substituição da vegetação natural por produtos agrícolas pode saturar o solo a ponto de reduzir sua capacidade de infiltração, fazendo com que os nutrientes, já em excesso, escoem pela superfície do terreno até atingir a represa, lago ou bacia.

A OMS estima que três milhões de pessoas sejam contaminadas por agrotóxicos em todo o mundo, sendo que 70% dos casos em países em desenvolvimento (MARQUES, 2005).

¹¹ KATSUÓKA, L. **Avaliação do impacto da atividade agropecuária na qualidade da água em áreas de captação superficial nas bacias hidrográficas dos rios Mogi-Guaçu e Pardo, São Paulo.** Tese (Doutorado) – Instituto de pesquisas energéticas e nucleares, São Paulo, 2001.

A pecuária também possui capacidade de impactar o solo, entretanto, esta prática compacta o solo devido ao peso e à incidência direta dos animais por longo tempo. Segundo Xavier (2005), as principais consequências da eutrofização são: a alteração no padrão de oxigenação da água, a floração de algas cianobactérias e macrófitas aquáticas, a restrição aos usos da água, os efeitos sobre a saúde humana e o aumento nos custos para tratamento da água.

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

O estudo em questão teve cunho socioambiental e a pesquisa foi caracterizada como exploratório-descritiva, utilizando-se também de métodos a partir de pesquisa de campo, história oral, pesquisa documental, entrevistas, levantamento bibliográfico e estudo de caso.

Para Gil (2009), caracterizam-se como pesquisa exploratória, pesquisas que objetivam causar maior familiaridade com a problemática para torná-la mais explícita. Este tipo de pesquisa, geralmente, faz uso de fundamentação bibliográfica, entrevistas com pessoas familiarizadas e em contato com a questão a ser desenvolvida e a análise de exemplos que facilitem o entendimento da problemática.

Pesquisa descritiva, segundo o mesmo autor, objetiva descrever as características da população, localidade ou fenômeno em questão, ou mesmo a interação entre as variáveis encontradas.

Caracterizados os dois tipos de pesquisa a serem utilizadas, é necessário também evidenciar os métodos que possibilitarão o êxito do processo.

Pesquisas bibliográficas, segundo Gil (2009), são pesquisas que se utilizam de materiais já publicados, principalmente livros e artigos científicos.

O mesmo autor classifica pesquisa documental como algo muito próximo à bibliográfica. Sua diferença se dá pelo fato de que a pesquisa documental faz também uso de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, portanto, as fontes são variadas e amplas.

Levantamento, para o autor, são pesquisas que utilizam de interrogações diretas com as pessoas envolvidas na problemática para depois serem analisadas através dos dados coletados.

O estudo de campo é caracterizado pela proximidade com o levantamento, entretanto, de modo mais aprofundado que distribuído.

O último recurso a ser utilizado pela equipe foi a história oral. No texto “Contribuição da história oral à pesquisa organizacional”, realizado por Elisa Yoshie Ichikawa e Lucy Woellner dos Santos, define-se história oral como a história do tempo presente, assim, remete-se ao passado como algo que tem continuidade na atualidade.

A história oral pode ser usada como disciplina, método ou técnica; nesta pesquisa, foi utilizada a história oral como técnica e como método, recorrendo a gravações, transcrições, entrevistas e outros no primeiro caso, e no segundo caso, um método que tem capacidade de orientar e sistematizar a busca das respostas da problemática em questão.

Sua base é o depoimento gravado, então, faz-se menção aos três principais agentes da cena: entrevistador, entrevistado e aparelhagem.

Este método iniciou-se com a elaboração de um projeto para aplicação do tema, realizado com base em discussões feitas em reuniões com o professor orientador José Edmilson de Souza Lima e a Acadêmica do 4º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário, Rosana Paczyk. No caso desta pesquisa, especificamente, foram feitas visitas técnicas no local a fim de que a pesquisadora aqui presente, em conjunto com a Acadêmica Rosana, pudesse se familiarizar com a comunidade local e a partir disto definir as sujeitos mais aptos a serem entrevistados.

O primeiro passo para encontrar os entrevistados foi dado pela pesquisadora Rosana, que por morar próximo à região se encarregaria de entrar em contato com o moradores.

O julgamento escolhido para avaliar os moradores aptos foi dado na tentativa de encontrar o padre da região. Machado (2009) afirma que a população é muito religiosa, vinculada principalmente à Igreja Católica, portanto, o padre seria mais apto a preparar as pesquisadoras para interagir diretamente com a população local.

Entretanto, houve muita dificuldade para encontrar o padre, e quando isto ocorreu, as informações foram vagas e fora do contexto proposto pelo projeto.

As pesquisadoras foram à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do município de Araucária, a fim de obter alguns dados mais precisos sobre a população que reside na área. A instituição forneceu um relatório com a listagem dos moradores da região de onde o primeiro contato para entrevistas foi retirado.

Pretendia-se seguir a sequência de moradores fornecidos pela listagem recebida, entretanto, pela dificuldade de encontrá-los, visto a ausência de telefones e endereços, seguiu-se do princípio de indicação, ou seja, a partir do primeiro, o próximo morador será encontrado por indicação do anterior, após a explicação da problemática em questão, para os mesmos.

Por este fato, decidiu-se por escolher aleatoriamente a primeira pessoa, para que esta indicasse o morador eleito pelas pesquisadoras, o segundo critério será explicitado na sequência.

Assim, escolhidos os sujeitos a contar sobre sua história, elaborou-se um breve roteiro para nortear as perguntas conforme os assuntos se desenvolvessem.

Com base na história oral, o roteiro inicial seria baseado no início das entrevistas a partir da vinda destas pessoas para o Brasil, já que muitos não nasceram aqui, – por isso a preferência de um público de idade avançada, pois nos remetem ao passado, ao presente e às expectativas do futuro - mas aqui se estabeleceram por motivos diversos.

Passar-se-ia pelas Grandes Guerras, Era Vargas e Golpe militar, pois houve alterações significativas nas vidas das pessoas de baixa renda, chegando ao ponto de partida para efetivamente o assunto da pesquisa – A construção da Represa em 1975, coincidindo com a vinda da Petrobrás para a Região.

Em teoria, o método teria aplicação efetiva para o conhecimento pleno das práticas, costumes e percepções desta comunidade, entretanto, neste mesmo estágio da pesquisa foi encontrado o primeiro empecilho para o desenvolvimento do artigo.

O primeiro morador foi escolhido aleatoriamente, portanto, as pesquisadoras foram visitar a área e a primeira casa serviu de referência. O morador foi muito impessoal, apenas sinalizou com as mãos a residência da pessoa que se procurava, por sorte, seus vizinhos, ainda priorizados pela idade.

O segundo empecilho se deu na utilização do método. As pessoas da comunidade se recusavam a marcar entrevistas e a gravar suas vozes, portanto, davam informações superficiais, ainda que fossem suficientes para denotar o nível de percepção de risco ambiental, entretanto, não suficientes para empregar o método de história oral.

As entrevistas foram feitas, então, nos portões das casas dos moradores, de forma que um morador, a partir da primeira escolha aleatória da equipe, indicava o próximo que poderia fornecer informações sobre o local.

Esperava-se conseguir informações sobre a água da represa, o solo, e o lixo, e como isso interfere na vida da população. A pesquisa seria condicionada de maneira que se pudesse descobrir: porque, como, quando aconteceu. Como era a situação antes, como está agora e o que se espera do futuro, coletadas a partir do método de história oral, entretanto, como este projeto deriva de outros já anteriormente realizados com o mesmo assunto, estes dados foram obtidos a partir de pesquisas bibliográficas.

Foram feitas pesquisas acerca do tema a fim de se caracterizar, brevemente, a comunidade local em índices a se definir, caracterizar o ambiente local e as ações residentes no local.

As formas de coleta de dados foram as mais diversas, utilizando documentos, dados governamentais, trabalhos já realizados sobre a comunidade e o discurso de moradores da região no que diz respeito à questão ambiental.

Ao total, sete moradores foram entrevistados, sendo que o critério para cessar as entrevistas se deu quando os moradores repetiam os discursos e juntamente com isso, quando indicavam as mesmas pessoas para a sequência das entrevistas.

3 RESULTADOS

Após a visita ao padre da região, sem informações relevantes, visitou-se a Secretaria de Agricultura do Município de Araucária a fim de obter maiores informações sobre a localização e as pessoas que atuam na bacia do Rio Verde.

A fim de iniciar o processo de coleta de dados, uma visita à comunidade do Rio Verde foi realizada na sequência, foram tiradas fotos da represa que está com suspeita de eutrofização e algumas pessoas visitadas para efeito de familiarização com a área.

No Rio Verde Acima, uma moradora do lugar se propôs a conversar com as pesquisadoras sob a condição de que sua voz não fosse gravada. A moradora se encontra na região há aproximadamente 37 anos, mas não conheceu o local antes da atuação da Petrobrás na área, conhece apenas a revolta na população causada pela desapropriação.

A maior reclamação a respeito da Petrobrás se dá pelo fato da empresa ter pagado apenas a metade do valor real das áreas que exigiram dos moradores. Outra reclamação diz respeito à oportunidade de emprego oferecida pela Petrobrás, pois a maioria dos trabalhadores não é da região e sim de Curitiba. A moradora diz que a empresa prometera emprego, mas os moradores da localidade não têm a formação necessária para se enquadrar nas vagas.

Mencionou sobre o uso de agrotóxicos afirmando que o governo obrigou a população a utilizar agrotóxicos menos agressivos ao meio ambiente, entretanto a queixa se baseia no fato de que o novo produto não protege as verduras das pragas, bem como, o vegetal não fica com aparência suficientemente agradável para estimular a compra na população.

Relatou sobre a proibição de derrubar árvores velhas que representam perigo para as casas do local afirmando que a proposta seria retirar as árvores e plantar outras novas para que respirassem mais e ajudassem a limpar o ar, mas são proibidos por entidades governamentais.

Acredita que a poluição da bacia não se dá pelo uso de agrotóxicos, mas pela quantidade de esgotos.

A família desta senhora foca o plantio nas verduras, e afirma que apesar de o valor de mercado ter decaído muito, ainda conseguem se manter fundamentados neste tipo de cultura.

Entretanto, coloca que os grandes produtores, principalmente os que têm foco em milho e feijão, geralmente estão endividados, pois a cultura é muito complicada exigindo grande tecnologia de maquinário e disposição de tempo, estão endividados nos bancos e geralmente precisam de empréstimos para se manter.

Outro grande problema é a falta de áreas para plantio, agravado ainda mais com o pedido da Área de Preservação Ambiental (APA) de reduzir uma parte de seus terrenos.

O marido desta senhora participa das reuniões da APA e poderia fornecer informações mais detalhadas sobre a situação do local antes da barragem, pois sempre morou lá. Como ele não foi encontrado, outras tentativas de localizá-lo foram frustradas.

A indicação desta senhora acerca de outra pessoa que pudesse ser útil na coleta de informações era um morador da Colônia Cristina, local vizinho à Comunidade do Rio Verde.

O morador indicado foi encontrado e entrevistado a fim de descobrir maiores informações sobre as desapropriações, mesmo não sendo este local o foco da pesquisa.

Este senhor mora em frente à barragem, desde antes da construção da mesma. E afirma que muitas coisas mudaram, mas não acredita que a bacia tenha sido poluída por atividades agrícolas e sim pelo descarte de esgoto nos mananciais e nas plantas que residem na represa. Coloca também que alteraram o curso do rio depois da represa, portanto, a qualidade da água mudaria de qualquer forma.

Possuía plantação de soja nas proximidades que agora é de seus filhos.

A principal reclamação é sobre a diminuição de agrotóxicos no meio ambiente, pois os mesmos não matam as pragas e deixam o alimento com aparência não comercial, portanto são menos vendidos, prejudicando o produtor rural. Também coloca que não tem interesse em agrotóxicos orgânicos, pois não são efetivos contra pragas e têm alto custo de manutenção.

Afirmou que a chegada da Petrobrás na região não alterou as práticas, exceto pelas parcelas de terreno que tiveram que ceder e receber apenas metade de seu valor.

Este fato remete ao motivo da população apresentar receio em relação à APA está associado ao fato da possibilidade de que os moradores próximos à região delimitada percam uma parcela do seu terreno em decorrência da exigência do tratado para a

preservação da área, sem, no entanto, saber a quantia e a forma que os terrenos serão pagos, caso sejam cedidos.

Quanto às desapropriações causadas pela construção da barragem, o entrevistado teve que sair do local onde morava, mas indicou uma região – ainda a ser pesquisada - em que alguns moradores sofreram com o caso.

O último entrevistado não quis dar muitas informações sobre o caso, mas também reside na frente da barragem, de modo que é possível enxergá-la na frente de seu jardim.

Planta soja nas proximidades e também foi obrigado a ceder seu terreno recebendo indenização baixa.

Reclama da área que terá que ceder para o programa de preservação ambiental, já que acredita que os agrotóxicos não poluem a barragem.

Por sugestão governamental, mas a contragosto, também reduziu a quantidade de agrotóxicos em sua plantação.

Deixou de participar das reuniões da APA, por isso não soube informar em que estágio de decisões o programa está.

Relatou que muitas pessoas que foram desapropriadas e não fizeram acordo pelo baixo valor, entrando na justiça, não foram indenizadas até os dias de hoje.

Em outro momento, a pesquisa foi retomada, dando continuidade ao ciclo de indicações.

O próximo morador, que residia na região de Colônia Cristina, relata não ter notado diferença alguma em relação ao clima e que a retirada de suas terras para a construção da barragem não afetou em nada sua produção, pois este espaço estava infértil; pelo contrário, com a indenização pôde comprar terrenos mais proveitosos para a produção agrícola.

Novamente, a indignação com a estrutura da ponte que liga Campo Largo a Araucária, devido ao fluxo de visitantes desconhecidos na região que levam consigo a violência e retiram sossego da população.

O morador seguinte reside muito próximo à barragem, narra a chegada dos poloneses nesta região, que ocuparam a área que rodeava o rio quando chegaram da Europa. A família deste morador habitava a região de Araucária e fazia o cultivo de subsistência de centeio, soja, feijão, trigo e milho nas margens opostas do rio, ou seja, em Campo Largo. Ao contrário dos outros moradores, este afirma que houve mudanças benéficas na região, pois antes ficavam isolados a cada vez que o rio alagava. Com a construção da represa, isto não voltou a acontecer.

Utilizavam mão-de-obra humana para o plantio, devido aos altos custos do maquinário próprio. Relata que a vida era muito “sofrida”, e atualmente seus filhos não atuam mais com lavoura, mudaram-se para Araucária ou outras regiões com o ressarcimento pago pelos terrenos utilizados para a barragem.

O próximo contato, considerado um líder, não foi encontrado, entretanto, sua esposa relatou brevemente que houve algumas alterações com a construção da barragem, encerrando a entrevista e logo fornecendo outro contato.

Na sequência, o sétimo entrevistado afirmou, primordialmente, o aumento da violência no local. Coloca também, o cenário das mudanças ocorridas, semelhante a um êxodo, quando os moradores mais abastados economicamente decidiram comprar novas áreas para residir, ou mesmo, acolheram para outros trabalhos os agricultores que não conseguiram se manter após o ocorrido, abandonando a agricultura e servindo agricultores mais estáveis.

Este morador afirma que a água da bacia não está poluída, pois a demarcação para a área de preservação da mata é respeitada, além da área estar cercada, evitando pesca clandestina. Afirma, entretanto, que havia muito lixo nas margens dos rios, deixados por pescadores, sendo os proprietários então multados pelo ato.

Este morador, como outros anteriores, indicou pessoas que já haviam sido indicadas, pelo fator idade e representatividade no local, portanto, o ciclo se tornou vicioso e a pesquisa foi interrompida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se, primeiramente, que o método de história oral não é aplicável neste tipo de sociedade, possivelmente pela cultura que a envolve e os hábitos populacionais que a cercam. Acredita-se que somente com um período maior de tempo, ou por meio de um interlocutor inserido na comunidade, o qual, as pessoas que residem na bacia depositem confiança, este método será aplicado com sucesso.

Sobre a sociedade, percebe-se uma formação patriarcal, de modo que as esposas dos moradores, ao fazerem o relato referido, sempre incluíam o nome dos seus maridos como responsáveis, falando em seus nomes.

Outra breve percepção se dá no aspecto de que a região atua como um todo, seja pela semelhança da cultura, ou pelos hábitos, percebe-se que há apenas uma separação demográfica entre elas, mas uma relação muito forte quando se trata de percepção de mundo e opiniões.

Quanto aos riscos reais, a alteração da qualidade da água, a aparição de algas e outras espécies nocivas ou não, a restrição do uso da água da bacia, o aumento nos custos do tratamento da localidade, além dos efeitos sobre a saúde humana são os principais riscos reais que esta comunidade está submetida.

Entretanto, a maior conclusão a ser aproveitada neste artigo está relacionada ao entendimento da população acerca da percepção de risco ambiental. Percebe-se, a partir das entrevistas realizadas e trabalhos produzidos por outros autores, como Machado (2009), autora que inspirou este trabalho, que a comunidade em questão não consegue perceber de forma objetiva o risco que a cerca.

Permanece nestas pessoas a ideia fixa de que a água está apenas suja, mas que não deve interferir de forma negativa em nenhum setor, seja na agricultura ou mesmo no consumo e saúde pública.

É visível também que estas pessoas não percebem que as práticas agrícolas interferem na qualidade da bacia que as mantém. Acreditam que se a bacia está com alguma poluição, ela advém de outros setores como as indústrias, lixo de outras comunidades próximas ou mesmo as entidades governamentais que não cumprem seu papel efetivo na localidade.

É preciso, portanto, mais que o tratamento efetivo da bacia, uma atuação efetiva no que diz respeito à educação ambiental, objetivando a mudança, a longo prazo, de algumas práticas nocivas ao ambiente e à comunidade em si, aplicadas aos moradores mais antigos, mas principalmente aos seus descendentes que pretendem seguir as práticas de seus ancestrais.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS - EN. **Sanepar e Petrobrás discutem uso da água na bacia do Rio Verde**. Curitiba, 25 de mar. 2008.

BECK, U. **La sociedad del riesgo**. Barcelona: Paidós, 1998.

BOFF, L. **Conversando com Leonardo Boff**. Entrevista para a TV Câmara em 18 jun. 2007. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br>>. Acesso em: 30 out. 2009.

BOLLMANN, H. A.; CARNEIRO, C.; PEGONIRI, E. Qualidade da água e dinâmica de nutrientes. In: ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C. (Orgs.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: Sanepar, 2005. p.213-269.

CARNEIRO, C.; PEGONIRI, E.; ANDREOLI, C. V. Introdução. In: ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C. (Orgs.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: Sanepar, 2005, p.213-269.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ICHIKAWA, E. Y.; SANTOS, L. W. Contribuições da história oral à pesquisa organizacional. In: SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006. p.181-206.

MACHADO, C. C. L. **As implicações da complexidade, para uma educação em direção à Cidadania Planetária, na comunidade da Colônia Cristina**. 220p. 2009. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento) - FAE Centro Universitário, Curitiba, 2009.

MARQUES, M. N. **Avaliação do impacto de agrotóxicos em áreas de proteção ambiental, pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, São Paulo: uma contribuição à análise crítica da legislação sobre o padrão de potabilidade**. São Paulo, 2005. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses>. Acesso em: 15 abr. 2010.

SILVA, O. H. A agricultura familiar: diversidade e adaptabilidade. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n.12, p.161-167, jun. 1999. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/238/23801212.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2010

SOUZA-LIMA, J. E.; MACIEL-LIMA, S. M. As percepções de risco na bacia do Rio Verde: aspectos metodológicos. In: SEMINÁRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE, 4., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: FAE Centro Universitário, 2009. 1 CD-ROM.

SUREK, C. L. C. **Análise do espaço de representações das mulheres de Roça Velha, Araucária, Paraná: as do lugar e as que chegaram**. Curitiba, 2009. Disponível em: <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1996. Disponível em: <<http://www.etg.ufmg.br>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

XAVIER, C. F.; DIAS, L. N.; BRUNKOW, R. F. Eutrofização. In: ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C. (Orgs.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: Sanepar, 2005. p.271-302.



ESTUDO DA PRESENÇA DE FÁRMACOS NA ÁGUA POTÁVEL DE ABASTECIMENTO NACIONAL

Camila Sanzovo Barbosa*
Paulo Christoff**

RESUMO

Recentemente, o monitoramento de drogas farmacêuticas em corpos hídricos e seus possíveis impactos ambientais tornaram-se um estudo extremamente relevante. Isto decorre pelo fato de muitas destas moléculas serem altamente ativas biologicamente, como também, pelo motivo de sua produção e consumo ocorrer em grande escala. Fármacos residuais são frequentemente encontrados em efluentes de estações de esgoto, águas superficiais, e, em alguns casos, águas subterrâneas. A precisão em relação ao conhecimento dos efeitos adversos à saúde humana e organismos aquáticos é apuradamente necessitada. A proposta deste artigo é exibir um estudo exploratório sobre o caso, abrangendo, assim, uma explanação de certas drogas que possuem um efeito ecotoxicológico considerável. Em conjuntura, apresentar um levantamento dos mesmos que podem estar presentes na água potável brasileira, utilizando para este intuito a análise e interpretação de dados consideráveis, coletados no ramo farmacêutico.

Palavras-chave: fármacos em corpos hídricos; água potável.

* Aluna do 3º ano do curso de Engenharia Ambiental da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: milcami@hotmail.com

** Mestre em Tecnologias Energéticas pelo Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: paulo.christoff@fae.edu

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural indispensável e insubstituível, pois é um elemento imprescindível para o desenvolvimento de todas as formas de vida do planeta. As propriedades deste líquido permitem usos e funções múltiplas, essenciais para o modelo de desenvolvimento das sociedades humanas. Dentre todas as modalidades de uso, a produção de água tratada através da captação de mananciais ou mesmo a reutilização tratada desta para abastecimento público e industrial merece um maior destaque.

Como consequência do padrão de consumo elevado, as expansivas atividades humanas, sem uma visão ambiental adequada, vêm resultando numa crescente degradação dos aquíferos, com redução da disponibilidade de água segura para a população, gerando escassez qualitativa (ANDREOLI; CARNEIRO, 2005).

Apointa-se, portanto, a necessidade de um novo parâmetro de índice da qualidade das águas, devido ao grande número de compostos químicos usados em ampla escala, que conseqüentemente são devolvidos ao meio ambiente todos os dias. Esta recente variável denomina-se substância farmacêutica presente em estações de tratamento de esgoto, águas de abastecimento, tendo anexação com águas superficiais e subterrâneas.

Em alguns países, sendo esses, Alemanha, Brasil, Canadá, Espanha, Estados Unidos, França, Itália, Suécia, tem sido reportada a detecção de fármacos nos ambientes aquáticos de diversas classes terapêuticas, como antibióticos, hormônios, anestésicos, antidepressivos, antiinflamatórios, antilipêmicos, entre outros, nas concentrações de ng L^{-1} e μgL^{-1} . A penetração de substâncias farmacêuticas no meio ambiente ocorre através do lançamento de esgoto doméstico, hospitalar, industrial e o despejo de lixo em cursos de água.

O grande receio são os potenciais efeitos adversos que podem causar à saúde humana e de outros organismos. Estudos revelam que substâncias como o estrogênio natural, dependendo da dose e do tempo de exposição, causam mudanças no sistema reprodutivo de peixes (SUMPTER, 1998).

O presente artigo possui como intuito desenvolver uma pesquisa exploratória com relação a alguns fármacos detectados nas águas superficiais e subterrâneas em todo o mundo, expondo assim o indiciário dos possíveis efeitos tóxicos à saúde humana e ao meio ambiente. Somado a este propósito, identificar de forma explicativa quais substâncias farmacêuticas estão presentes nas fontes hidrológicas distribuídas para consumo da população brasileira.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

O crescimento populacional mundial e a necessidade de uma expansão industrial farmacêutica trouxeram como resultado a deterioração do meio ambiente. Atualmente, além dos contaminantes geralmente admitidos, conhecidos como os hidrocarbonetos poliaromáticos, metais pesados, pesticidas, há atenção dos órgãos ambientais em catalogar inúmeros outros considerados emergentes. Dentre esses compostos emergentes, podem-se citar os resíduos de fármacos em recursos hídricos nas regiões urbanas e nas áreas agrícolas (VERENITCH; LOWE; MAZUMDER, 2006).

Os fármacos podem ser definidos como substâncias químicas de constituição conhecida e determinada, tendo aplicação como curador, preventor ou como agente de diagnóstico. Estima-se que cerca de 3.000 diferentes substâncias são utilizadas como constituintes de produtos na medicina humana e veterinária, compreendendo uma vasta extensão de moléculas de diversas classes terapêuticas, apresentando diferentes propriedades físico-químicas, estruturas moleculares e ação no meio ambiente (CASTIGLIONI *et al.*, 2004).

Uma das propriedades intrínsecas desses compostos farmacêuticos é a baixa biodegradabilidade e, por estas moléculas serem biologicamente ativas, podem causar periculosidade, pois possuem um grande potencial de bioacumulação e persistência no meio ambiente (CHRISTENSEN, 1998).

Vários autores relatam que as principais rotas de exposição destas substâncias no ambiente provêm de esgotos domésticos, hospitalares, indústrias farmacêuticas e conjuntamente por disposição em aterros e excreções de animais tratados com drogas (FENT; WESTON; CAMINADA, 2006; SANDERSON *et al.*, 2004).

O fármaco com função terapêutica é projetado para atingir órgãos ou rotas metabólicas e moleculares específicas tanto nos humanos como em animais. Após atuarem no organismo, podem ser excretados como metabólitos ou na forma original. A excreção biliar é responsável por praticamente toda a eliminação fecal destes, sua concentração expelida oscila em função da estrutura do composto, de seu peso molecular, da atividade esperada e de outras propriedades, sendo assim, alguns são excretados em baixas proporções enquanto outros elevadamente. Um composto biologicamente ativo, às vezes, pode ser convertido em outro, também ativo, de ação semelhante ou não. Em alguns casos, as menores vias de biotransformação de um composto podem ser as principais responsáveis pelos efeitos tóxicos (LARINI, 2008). De modo geral, cerca de 40% a 90 % da dose administrada é expelida do corpo na sua forma original, mas em quantidades mínimas, pois a maior parte sofre processo de biotransformação, por ação de enzimas hepáticas gerando compostos inativos que são excretados, principalmente pela urina (BENDZ, 2005).

Após a administração do fármaco, parte da droga é absorvida pelo organismo e parte é expelida, através da urina e das fezes. Estes resíduos seguem para as estações de tratamento de esgoto (ETE's) onde são submetidos a processos convencionais de tratamento – figura 01. Estudos demonstram que vários desses compostos não são completamente removidos nas ETE's, e relatam a presença destes em efluentes de água de abastecimento (ETA's), águas superficiais e subterrâneas (TERNES; BONERZ; SCHIMIDT, 2001; GAGNÉ; BLAISE; ANDRÉ, 2006).

Fármacos de diversas classes terapêuticas foram detectados, como antibióticos, anticoncepcionais, antilipêmicos, antiinflamatórios, analgésicos, antidepressivos, anticonvulsivantes, entre outros, na faixa de ngL^{-1} e μgL^{-1} .

De acordo com Kreuzinge *et al.* (2004) e Metcalfe *et al.* (2003), drogas com baixos índices de biodegradabilidade, independentemente do tempo de retenção hidráulico em estações de tratamento de esgotos, são removidas no processo em porções muito pequenas, normalmente menos que 10% - quadro 01.

A ocorrência dessas drogas residuais no meio ambiente pode apresentar efeitos adversos em organismos aquáticos e terrestres. Quando introduzidos por estarem dissolvidos em água, eles podem afetar animais pelas mesmas rotas, e atingir órgãos, tecidos, células ou biomoléculas com funções semelhantes a dos humanos, podendo, também, estas agirem de modo diferente no organismo consumidor (FENT; WESTON; CAMINADA, 2006). Ou seja, o despejo em águas desses múltiplos compostos pode interferir na fisiologia, no metabolismo e no comportamento da biota. Além de causar efeitos secundários, como alteração da defesa imunológica de organismos tornando-os mais susceptíveis à presença de parasitas e doenças.

Segundo Jorgensen e Halling Sorensen (2000), há indícios que o desenvolvimento de bactérias resistentes e conseqüentemente mais nocivas é favorecido pela exposição de baixas concentrações de antibióticos na água. Avaliações mostram claramente que os sistemas reprodutivos de certos organismos terrestres e aquáticos são afetados por convivência a certos níveis de estrogênios, apresentando anomalias e degradação reprodutiva (LÄNGE *et al.*, 2001).

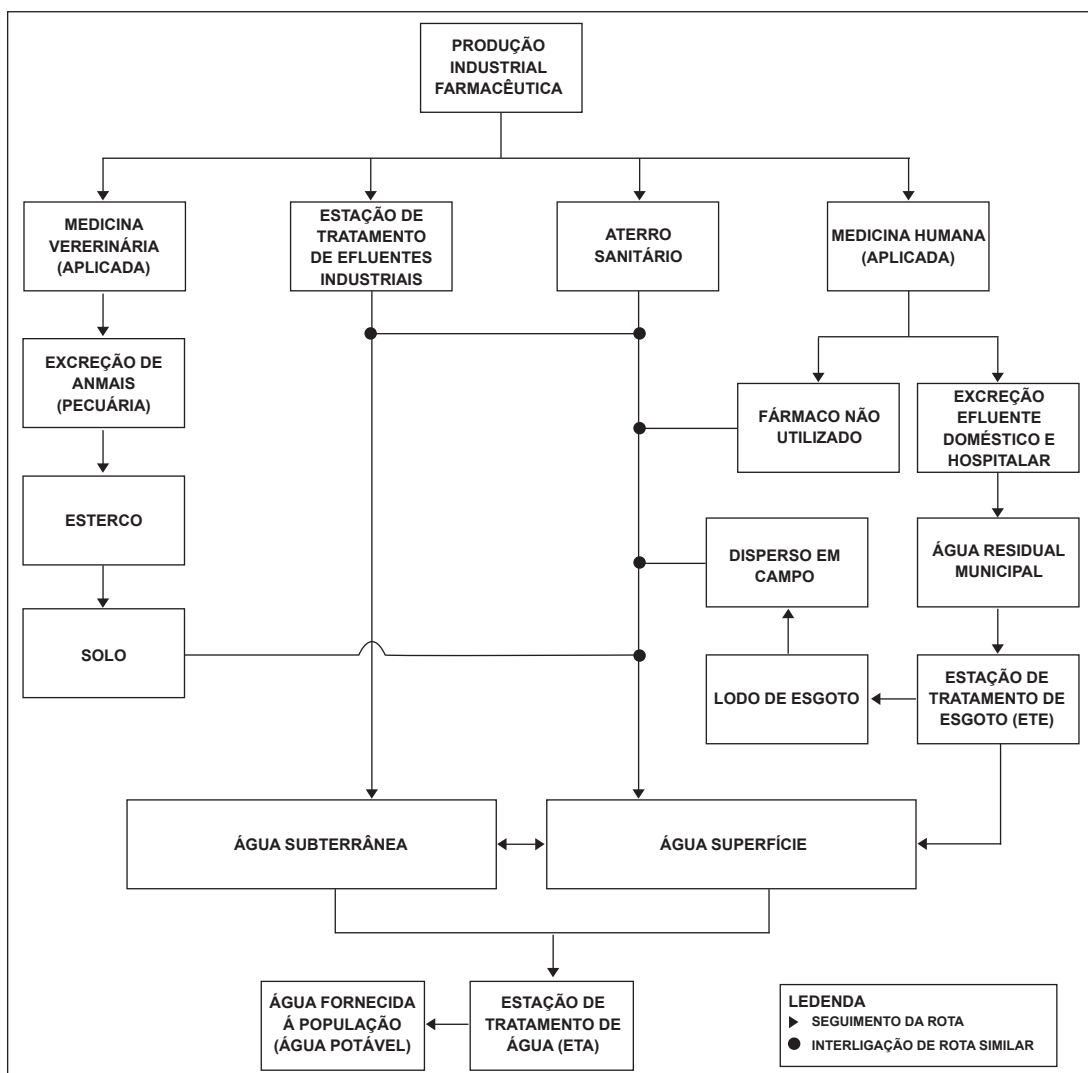
Da mesma forma, os efeitos à saúde humana devem ser analisados qualitativamente e de maneira ordenada. Exames relatam que certas substâncias como hormônios, dependendo da dose e tempo de exposição, estão relacionados a doenças como câncer de mama, testículo e próstata, como também, redução da fertilidade masculina (REIS-FILHO; ARAÚJO; VIEIRA, 2006).

Para a detecção de fármacos residuais em ambientes aquáticos, os métodos descritos na literatura são baseados na extração de fase sólida, outros por determinação

do derivado por cromatografia gasosa acoplada à espectrofotometria de massa (CG/EM) ou cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrofotometria de massa (CLAE/EM), na faixa de ngL^{-1} e μgL^{-1} .

As companhias de saneamento, no entanto, afirmam que não podem fazer nada enquanto não existir uma legislação sobre o assunto, pois essas empresas seguem recomendações do Ministério da Saúde, que, por sua vez, segue as orientações da Organização Mundial de Saúde. Desta forma, os resultados do presente estudo são de extrema importância, tendo em vista que em um futuro próximo será necessária a criação de um “padrão de potabilidade de fármacos” na legislação sanitária.

FIGURA 01 - ROTA EXPOSITIVA DO FÁRMACO NO MEIO AMBIENTE



FONTE: Bila e Dezotti (2003)

QUADRO 01 - EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE AFLUENTE E EFLUENTE DE FÁRMACOS EM PLANTAS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

COMPOSTO	AFLUENTE (µg/L)	EFLUENTE (µg/L)	REMOÇÃO (%)
Analgésico/Antiinflamatório			
AAS	3.2	0.6	81
AS	57	0.05	99
Diclofenaco sódico e ou potássico	3.0	2.5	17
	2.8	1.9	23
Ibuprofeno	38,7	4.0	>90
	2.6 – 5.7	0.9 – 2.1	60 – 70
β - bloqueadores			
Metropolol	n.r.	n.r.	0 – 10
Propranolol	70	304	0
Atenolol	n.r.	n.r.	< 10
Antilipênicos			
Benzafibrato	1.18	0.6 – 0.84	27 – 50
Fenofibrato	0.44	0.22 – 0.4	6 - 45
Ácido clofibrico	1	0.68 – 0.88	15 – 34
Drogas de ação no sistema nervoso central			
Carbamazepina	n.r.	n.r.	7 – 8
	0.7	0.7	< 50
Diazepan	0.59 – 1.18	0.1 – 0.66	93

* n.r.: não reportado

FONTE: Fent, Weston e Caminada (2006)

2 OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa foi identificar a quantidade de alguns fármacos utilizados pela população nacional, tal como, prever dados sobre a presença dos mesmos na água potável brasileira, por meio da coleta de dados em fontes do ramo farmacêutico.

Os objetivos específicos foram:

- executar e dispor uma pesquisa exploratória-explicativa sobre a situação apontada;
- apanhar dados em indústrias farmacêuticas com relação à quantidade de saída de alguns medicamentos ordenados em suas devidas classes terapêuticas;
- analisar e interpretar os indícios que possuem capacidade de influência no efeito impactante de fármacos residuais dispostos em corpos hídricos.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, promoveu-se uma pesquisa exploratória sobre o caso em foco, com o intuito de reconhecer e sintetizar informações essenciais à construção e desenvolvimento da pesquisa. Dentro desta execução, teve-se como principais literaturas autores de diversos países, que avaliaram e descreveram os impactos de fármacos dispostos no meio ambiente, bem como o uso de artigos científicos que retratam e exploram o problema.

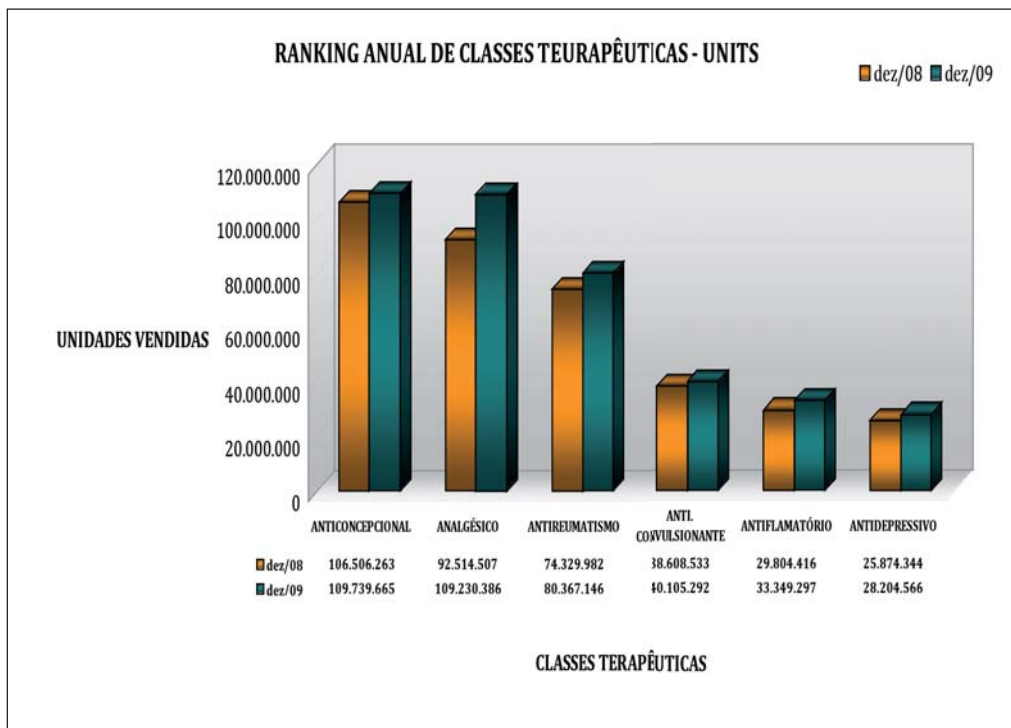
A fim de realizar um levantamento da quantidade de medicamentos lançados nos corpos hídricos anualmente, investigaram-se algumas distribuidoras farmacêuticas que fizessem o controle anual de saída de seus medicamentos.

O requerimento da coleta desses indícios partiu do princípio de que os produtos com maior fluxo de produção no Brasil são os fármacos mais consumidos pela população brasileira e, conseqüentemente, os que estão mais dispostos no meio ambiente, portanto, são os que causam maior impacto, desse modo, pode-se prever as principais drogas farmacêuticas dispostas em recursos hídricos.

As informações apontadas a seguir neste artigo foram fornecidas pela empresa Febrafar, que informou a introspecção da produção farmacêutica nacional do ano de 2009 revelada pela IMS Health, sendo as análises e interpretações argumentadas no artigo inteiramente responsabilidade dos pesquisadores referenciados neste artigo.

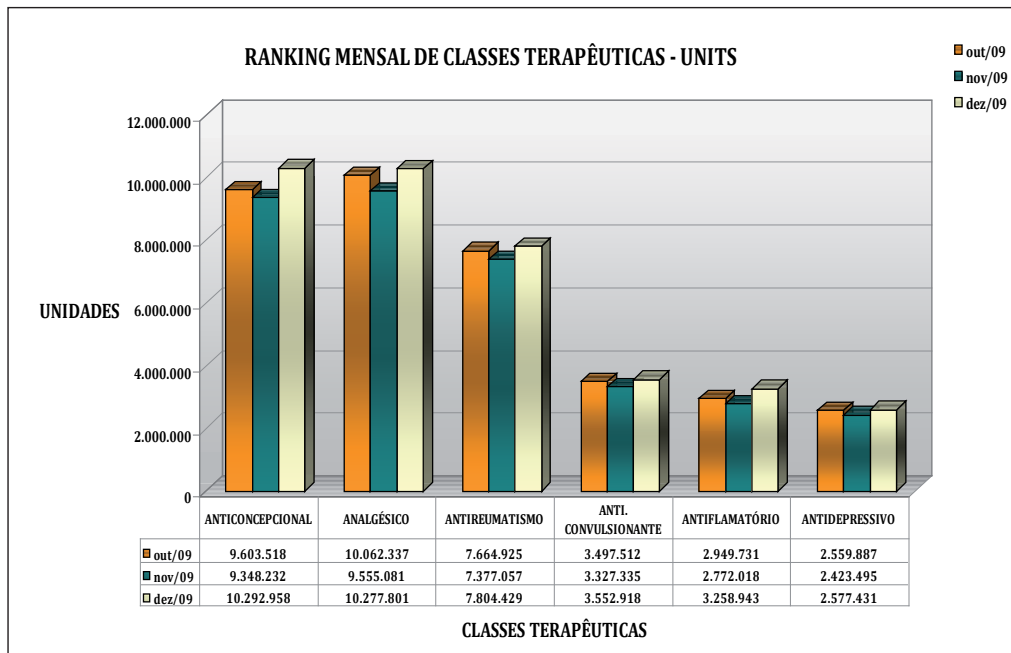
Adquirida a perspectiva precisa da dinâmica do complexo mercado nacional do ramo farmacêutico, os medicamentos mais vendidos foram os das seguintes classes terapêuticas: anticoncepcional, analgésico, antireumático, anticonvulsivante, antiinflamatório e antidepressivo. A organização da base de dados é exibida em métrica sólida através do gráfico 01 e gráfico 02, a seguir:

GRÁFICO 01 - RANKING ANUAL DE CLASSES TERAPÊUTICAS



FONTE: IMS Health (2010)

GRÁFICO 02 - RANKING MENSAL DE CLASSES TERAPÊUTICAS



FONTE: IMS Health (2010)

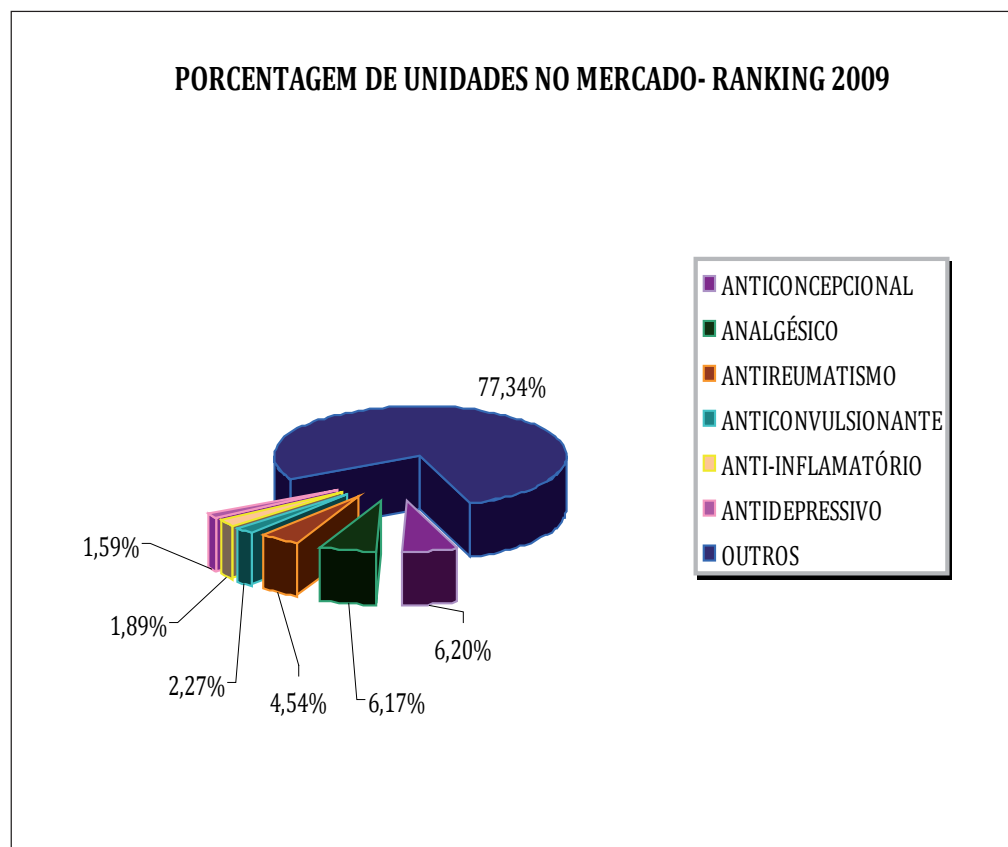
O quadro 02 mostra um ranking das diversas drogas mais utilizadas no Brasil. A disposição da porcentagem que estes medicamentos representam no mercado é considerável, - gráfico 03 - visto que outras classes terapêuticas apresentam proporções reduzivelmente inferiores aos fármacos destacados.

QUADRO 02 - RANKING 2009

CLASSE TERAPÊUTICA	RANKING 2009
ANTICONCEPCIONAL	1º
ANALGÉSICO	2º
ANTIREUMÁTICO	3º
ANTICONVULSIVANTE	5º
ANTIINFLAMATÓRIO	6º
ANTIDEPRESSIVO	13º

FONTE: IMS Health (2010)

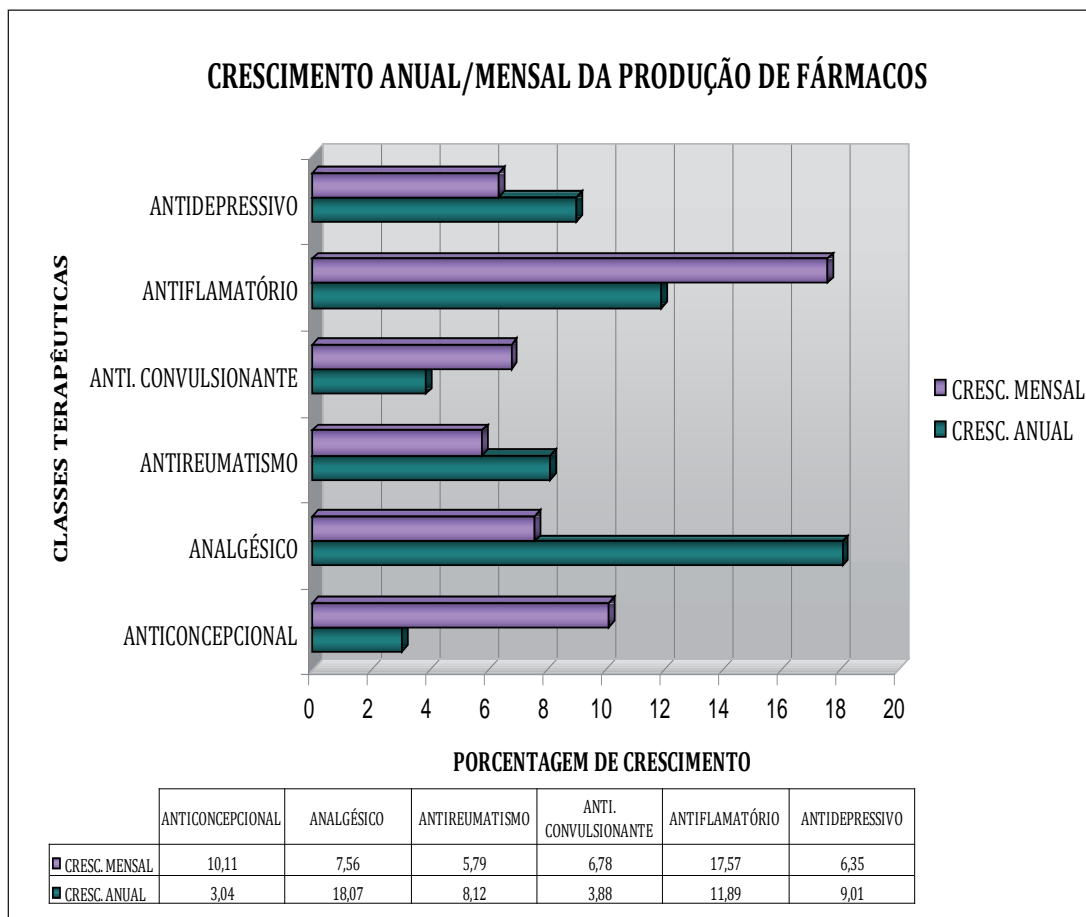
GRÁFICO 03 - PORCENTAGEM DE UNIDADES NO MERCADO



FONTE: IMS Health (2010)

O parecer desta concentração revela o elevado grau de despejo destas substâncias em corpos hídricos, mostrando a intensidade e frequência destes produtos presentes no meio aquático. Se comparar o crescimento percentual da produção farmacêutica - gráfico 04 - com o crescimento populacional, torna-se incontestável o fato da ocorrência de um crescimento progressivo nesta linha de extensão.

GRÁFICO 04 - CRESCIMENTO PERCENTUAL DA PRODUÇÃO FARMACÊUTICA



FONTE: IMS Health (2010)

Mediante ao aumento da produção farmacêutica, comprova-se que há um aumento progressivo do consumo de fármacos pela população. Em virtude desta alta escala de oferta para suprir a elevada demanda da população brasileira, seria importante realizar uma pesquisa do tempo de vida de cada um dos produtos comercializados dispostos no meio ambiente, visto que o conhecimento do período biológico ativo destas substâncias é imprescindível para medidas corretivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com estes argumentos, infere-se que é relevante o aprofundamento deste estudo devido à alta geração de fármacos, a qual converge a danos ao meio ambiente e à saúde da população brasileira. Registrada a detecção nociva, o sistema de tratamentos de efluentes e a área da saúde devem agir juntamente para a inibição e minimização destas substâncias farmacêuticas presentes na água potável nacional. No entanto, isso só será possível com o estabelecimento de normas governamentais, requerendo às empresas de abastecimento o monitoramento adequado frente a estes problemas.

REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C (Eds.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: Sanepar, 2005.
- BENDZ, D et al. Occurrence and fate of pharmaceutically active compounds in the environment, a case study: höje River in Sweden. **Journal of Hazardous Materials**, Amsterdam, v.122, n.3, p.195-204, July 2005.
- BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Química Nova**, São Paulo, v.26, n.4, p.523-530, jul./ago. 2003.
- CASTIGLIONI, A. et al. Methodological approaches for studying pharmaceuticals in the environment by comparing predicted and measured concentrations in River Po, Italy. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, New York, v.39, n.1, p.25-32, Feb. 2004.
- CHRISTENSEN, F.M. Pharmaceuticals in the environment: a human risk? **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, New York, v.28, n.3, p.212-221, Dec. 1998.
- FENT, K.; WESTON, A. A; CAMINADA, D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals. **Aquatic Toxicology**, Amsterdam, v.76, n.2, p.122-159, Feb. 2006.
- GAGNÉ, F.; BLAISE, C.; ANDRÉ, C. Occurrence of pharmaceutical products in a municipal effluent and toxicity to rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) hepatocytes. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, Amsterdam, v.64, n.3, p.329-336, July 2006.
- GARRISON, A. W.; POPE, J. D.; ALLEN, F. R. **Identification and analysis of organic pollutants in water**. Ann Arbor: Ann Arbor Science, 1976.
- HALLING-SORENSEN, B. et al. Occurrence, fate and effects of pharmaceutical substances in the environment: a review. **Chemosphere**, Oxford, v.36, n.2, p. 357-393, Jan.1998.
- IMS HEALTH. Disponível em: <<http://www.imshealth.com/portal/site/imshealth>>. Acesso em: 14 abr. 2010.
- JORGENSEN, S. E.; HALLING-SORENSEN, B. Drugs in the environment. **Chemosphere**, v.40, n.7, p.691-699, Apr. 2000.

KREUZINGER, N. et al. Relevance of the sludge retention time (SRT) as design criteria for wastewater treatment plants for the removal of endocrine disruptors and pharmaceuticals from wastewater. **Water Science and Technology**, v.50, n.5, p.149-156, 2004.

LÄNGE, R. et al. Effects of the synthetic estrogen 17 -ethinylestradiol on the life-cycle of the fathead minnow (*Pimephales promelas*). **Environmental Toxicology and Chemistry**, New York, v.20, n.6, p.1216-1227, June 2001.

LARINI, L. **Fármacos e medicamentos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

METCALFE, C. D. et al. Distribution of acidic and neutral drugs in surface waters near sewage treatment plants in the lower Great Lakes, Canada. **Environmental Toxicology and Chemistry**, New York, v.22, n.12, p.2881-2889, Dec. 2003.

PRESERVA AMBIENTAL CONSULTORIA. Disponível em: <<http://preservaambiental.com/artigos/materias/medicamentos.htm>>. Acesso em: 30 maio 2010.

REIS-FILHO, R. W.; ARAÚJO, J. C.; VIEIRA, E. M. Hormônios sexuais estrógenos: contaminantes bioativos. **Química Nova**, São Paulo, v.29, n.4, p.817-822, jul./ago. 2006.

SANDERSON, H. et al. Toxicity classification and evaluation of four pharmaceuticals classes: antibiotics, antineoplastics, cardiovascular, and sex hormones. **Toxicology**, Amsterdam, v.203, n.1/3, p.27-40, Oct. 2004.

SUMPTER, J. P. Xenoendocrine disruptors: environmental impacts. **Toxicology Letters**, Amsterdam, v.102/103, p.337-342, Dec. 1998.

TERNES, T.; BONERZ, M.; SCHMIDT, T. Determination of neutral pharmaceuticals in wastewater and rivers by liquid chromatography: electrospray tandem mass spectrometry. **Journal of Chromatography A**, Amsterdam, v.938, n.1/2, p.175-185, Dec. 2001.

VERENITCH, S. S.; LOWE, C. J.; MAZUMDER, A. Determination of acidic drugs and caffeine in municipal wastewaters and receiving waters by gas chromatography-ion trap tandem mass spectrometry. **Journal of Chromatography A**, Amsterdam, v.1116, n.1/2, p.93-203, May 2006.

O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA VILA ZUMBI DOS PALMARES A PARTIR DE PARCERIAS DESENVOLVIDAS POR INSTITUIÇÕES PÚBLICAS, PRIVADAS E LOCAIS

Rudinei José Ortigara*

Ana Maria Coelho Pereira Mendes**

RESUMO

A questão proposta para análise neste artigo se funda em mudanças recentes no contexto econômico e social, principalmente na gestão e responsabilidade social, em que se faz cada vez mais latente a importância de parcerias para o desenvolvimento local. Observando e levando em consideração esse aspecto, objetiva-se analisar nesse estudo os impactos trazidos pela atuação de parcerias dos setores público, privado e instituições locais para o desenvolvimento social da comunidade Vila Zumbi dos Palmares, localizada em Colombo, Paraná. Ela inicia como uma ocupação irregular e hoje é objeto de programas sociais de habitação e infraestrutura. A metodologia utilizada se desenvolve como pesquisa de campo junto aos diversos parceiros, adotando-se o procedimento de pesquisa ação. A atuação junto às lideranças locais emergiu como demanda posta para a equipe de trabalho, da qual fazem parte os pesquisadores. Para além da descrição das ações realizadas, também se dá ênfase aos resultados que tais atividades apresentaram para o empoderamento das lideranças e da população local. Para tal empreendimento parte-se de fundamentos teóricos sobre políticas públicas, responsabilidade social e desenvolvimento local sustentável, que formam o repertório a partir do qual se apresentam e se analisam as ações das parcerias na Comunidade. A análise permite verificar como estas parcerias propiciam o empoderamento da população local. A verificação dos aspectos apresentados se dá através de fatos vinculados aos trabalhos realizados na Vila e de notícias vinculadas na mídia, além de entrevistas realizadas com representantes diretamente envolvidos em trabalhos na comunidade.

Palavras-chave: parcerias; setores público, privado e local; desenvolvimento social; Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação Ecológica; empoderamento local.

* Aluno do 3º ano do Curso de Direito da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: rudi.ortigara@yahoo.com.br

** Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professora da FAE Centro Universitário. E-mail: ana.mendes@fae.edu

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa analisar como parcerias entre várias instituições podem contribuir para o desenvolvimento socioeconômico de uma comunidade. Esta comunidade denomina-se Vila Zumbi dos Palmares localiza-se em Colombo, Paraná, e iniciou com uma ocupação irregular. Sua trajetória desenvolve-se à margem dos direitos constituídos, atingindo o contingente de famílias que ali encontram seu espaço de existência.

Vale marcar que esta história começa há cerca de vinte anos, em área de preservação ambiental por abrigar mananciais de abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba – RMC, no município de Colombo.

Ao se constatar a fixação e existência dos moradores nesta região, várias organizações dos diferentes setores passaram a assumir a responsabilidade de intervir e mudar as condições precárias da comunidade. Daí surgem parcerias, nas quais o Estado assume o compromisso com programas de habitação, saneamento, infraestrutura, saúde, educação. Outros parceiros organizam ações de desenvolvimento profissional, assistência à criança e ao adolescente, meio-ambiente entre outras.

Decorrem deste contexto as questões de pesquisa que formam o problema a ser investigado: como ocorreram as mudanças na comunidade, qual o nível de efetividade das intervenções realizadas e quais são seus parâmetros de sustentabilidade?

Como se tratam de ações de parceria, o ponto de partida da pesquisa é o Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação ecológica¹ - no que diz respeito a sua ação articulada entre os três setores, público, privado e local. O estudo inicia com avaliação do seu impacto para a melhora da realidade social da Vila, com base nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da Organização das Nações Unidas – ONU, e amplia sua intervenção com o objetivo de resgatar as lideranças locais.

Para atingir esta finalidade, procurou-se delinear as linhas de intervenção na Comunidade Vila Zumbi dos Palmares, a partir da análise do papel do Estado, instituições privadas e da comunidade para o desenvolvimento local e a autonomia da população a partir das ações desenvolvidas.

O estudo é fundamentado e delimitado teoricamente para compor repertório de análise das contribuições que cada setor ofereceu para o desenvolvimento local. Em seguida, analisam-se as ações entre os poderes públicos e privados, envolvendo também representantes locais e seus impactos para a melhoria da realidade socioeconômica da Vila Zumbi dos Palmares e para o processo de empoderamento da comunidade.

¹ Projeto inscrito como programa de extensão da FAE, desde 2007.

A análise parte da hipótese de que as ações articuladas envolvendo instituições públicas, privadas e líderes locais promovem o desenvolvimento local sustentável de comunidades em risco social e ambiental.

Para sustentar e dar uma resposta à hipótese proposta, o objetivo geral que norteia as ações de pesquisa é analisar as ações articuladas dos parceiros como promotores do desenvolvimento local sustentável de comunidade em risco social e ambiental.

A metodologia de pesquisa adotada é a pesquisa de campo com representantes dos setores – Estado, Mercado e Sociedade, constantes como parceiros, completando-se com o procedimento de pesquisa ação, quando se trabalha junto com as lideranças locais e a equipe de planejamento e executora, da qual fazem parte os pesquisadores. Para além da descrição das ações realizadas, também se dá ênfase aos resultados que tais atividades apresentaram para o empoderamento das lideranças e da população local.

Partiu-se da identificação dos atores locais, os públicos e os privados, descrevendo as ações dos programas e projetos sociais desenvolvidos. Em seguida, procurou-se identificar os impactos ocorridos com os programas e projetos sociais na comunidade. Finalmente, analisou-se o desempenho das ações sociais empreendidas para o empoderamento das lideranças locais.

Levando-se em consideração os objetivos propostos para a realização e o desenvolvimento da pesquisa, a metodologia adotada quanto às abordagens é qualitativa e quantitativa, pois além de monitorar e avaliar os impactos dos programas e projetos sociais, procura demonstrar o seu significado para a sustentabilidade e o empoderamento local. Para isso, tal procedimento foi embasado na coleta de dados a partir de notícias e entrevistas. As entrevistas abordam entidades envolvidas em projetos sociais desenvolvidos na Vila Zumbi dos Palmares, como o poder público e a iniciativa privada, voluntários, líderes comunitários, gestores de programas e projetos sociais e outros representantes da sociedade civil organizada.

1 PAPEL SOCIAL ATUAL DO ESTADO, EMPRESAS E SOCIEDADE LOCAL: CONSTATAÇÕES TEÓRICAS

É papel do Estado a atenção às condições de vida de seus cidadãos. Daí as ações das políticas públicas em geral, e das políticas sociais em particular. Mesmo que estes programas tenham “características temporárias e focalizadas em grupos discriminados [...] que enfrentam a imagem preconceituosa de naturalidade e a falta de esforço pessoal” (MENDES *et al.*, 2010, p.12), como são vistos os “invasores” de bens particulares.

Mas, no contexto atual, o poder de decisão política não costuma mais estar concentrado nas mãos de estados “soberanos”. Com a implementação das políticas e do pensamento neo-liberal assistiu-se nos últimos anos ao surgimento de novos círculos de poderes políticos com, por conseguinte, a diminuição do poder estatal em algumas esferas, principalmente o poder econômico, que, posteriormente, também tiveram impactos sociais. Outros atores começaram também a dividir espaços de políticas com o Estado. Dessa forma, comparecem outros agentes assumindo lideranças tanto no papel econômico, quanto no papel social, que é o caso de empresas e de lideranças comunitárias locais.

Os anos a partir de 1990 assistiram a uma grande onda de privatização, na qual os serviços do setor público passaram cada vez mais para as mãos do setor privado (GRAYSON; HODGES, 2002). Esse fenômeno levantou e aprofundou a questão das responsabilidades sociais ao delimitar as responsabilidades no âmbito público e privado, considerando os impactos de empresas nas comunidades locais. Por conseguinte,

a relação entre o setor público, o empresarial e a sociedade é fluida. Uma das conseqüências das forças globais de mudança na última década foi a indefinição dos limites entre os setores, pois cada um deles assimilou algumas das características dos outros (GRAYSON; GODGES, 2002, p.39).

Dentro dessa nova realidade não se espera mais das comunidades, e os respectivos cidadãos que a compõe, um papel passivo, ou seja, não podem mais esperar a benfeitoria sem ter papel participativo. Vem à tona, dessa forma, a necessidade do resgate do papel da política social e da política local tendo a própria comunidade poder de conduzir, sob alguns aspectos, as rédeas de seu destino sem a estrita dependência de atores externos. No entanto, este é um longo processo a ser percorrido, sendo que de início é destacada a importância de atores externos para auxiliar na construção de um ambiente comunitário socialmente equilibrado. Enfático no contexto atual é que não há mais a possibilidade de se atuar sozinho em uma realidade de diversos atores globais e mesmo locais. Por conseguinte, são mais eficientes as iniciativas políticas de benefícios que são tomadas e adotadas em conjunto. Podem ser elencados como principais atores na construção social local o poder público, empresas e instituições privadas e lideranças locais com seus mais variados representantes.

O papel do poder público no resgate social ainda é essencial. No entanto, não podem ser papéis antagônicos o auxílio dado pelo setor público e pelo setor privado à comunidade local. Por conseguinte, “o apoio das empresas para enfrentar os problemas da comunidade deveria complementar a dotação do governo, e não suplementá-la. O apoio deveria ser transparente e estar sujeito a exames e balanços” (GRAYSON;

HODGES, 2002, p.126). Sendo assim, “um aspecto fundamental para a implementação de qualquer estratégia empresarial é envolver as partes interessadas que influem nas operações ou são atingidas por elas” (GRAYSON; HODGES, 2002, p.260).

Em outras palavras, a transformação social efetiva nasce do resgate da liderança local auxiliada por atores públicos e privados. O principal beneficiado deve ser também o principal condutor e agente de transformações locais. Portanto, a função de promover mudanças está principalmente nas mãos da comunidade, enquanto associação, auxiliada por agentes externos tanto do setor público quanto do privado.

Nessa nova realidade até o contexto da atuação política se vê influenciado. Diante de tais fatos, percebe-se a abertura de novos meios de exercê-la através da reinterpretação do próprio conceito de participação que além da participação popular pode estender-se à participação política de empresas enquanto promotoras da melhoria social, papel este historicamente desenvolvido pelo Estado.

A partir desse aspecto de co-responsabilidade e do resgate da liderança local para a condução consciente e sustentável da vida comunitária é que ocorre o resgate, ou melhor, uma nova ressignificação do conceito de democracia local. A mesma passa pelo desenvolvimento de políticas voltadas à inclusão de todos os membros de uma comunidade local. Por conseguinte, não se pode mais discutir o desenvolvimento de uma comunidade sem entrelaçar um modelo de desenvolvimento que leve em consideração o panorama local e suas potencialidades para a efetiva inclusão social.

Essa participação envolve o resgate do sentido e do sentimento de participação social na condução política da população envolvida e na melhoria das condições de vida locais. Necessário se faz o real envolvimento nas ações que beneficiam a população para que haja o sentimento de pertença, caso contrário continuará a ser assistido ao mesmo desenrolar assistencial praticado na maioria das comunidades nacionais. Em geral, a assistência se resume simplesmente em assistencialismo vertical, ou seja, há o provedor, no caso os programas do governo ou de alguns entes privados, para a população mais carente que se acomoda em receber tais benefícios sem o necessário movimento social de transformação pela participação e condução da vida local. Segundo Gohn (2006, p.16),

as políticas focalizadas não criam sentimento de pertença, não geram redes de sociabilidade, a cidadania do papel/cartão/consumidor usuário não induz ao comportamento pró-ativo, ela gera a passividade e a espera. Será que a esperança se resume a isso: espera por uma doação? A auto-estima, o *empowerment* das comunidades crescem quando os cidadãos se sentem úteis e valorizados. Quando são reconhecidos como sujeitos portadores de capacidades e não porque desenvolveram a habilidade x ou z no curso tal, que não lhe abre porta de trabalho, apenas manteve-o recebendo uma bolsa durante aquele período.

Portanto, pode-se perceber que o desenvolvimento sustentável local passa pela ação conjunta dos diversos atores da sociedade quando articulam ações para o desenvolvimento econômico, social e ambiental, que sobreviva à ação e ausência dos atores externos

Nesse novo limiar, e ao lado do poder público, cada vez mais empresas entendem sua atuação segundo este modo de colaboração para o desenvolvimento e resgate social e de gerência de uma comunidade, percebendo seu papel social fundamental. Essa colaboração não se trata de um meio de assistencialismo, mas de ações válidas que procuram o resgate do papel da liderança local e do empreendedorismo comunitário. Por conseguinte, um dos meios que maximizem os programas sociais de busca de resgate social é a parceria ou a ajuda prestada por empresas. Dessa união de todos os setores, Estado, empresas e lideranças locais, constrói-se uma sociedade solidária e interligada (INOJOSA, 2006).

Aqui também entra o grande papel de destaque das lideranças comunitárias locais, principalmente das associações organizadas, como, por exemplo, a associação de moradores, uma associação organizada que assuma para si o poder de condução da vida social local, ou seja, que procure desenvolver uma interação mais efetiva entre governo e sociedade.

Dessa forma, a construção de uma nova concepção e prática social, que envolve vários agentes, passa necessariamente por um projeto democrático em que as vontades e metas estejam unidas em busca de um resultado - o benefício social e o resgate da comunidade local. Com isso, passa-se do simples assistencialismo de recebimento para protagonista em busca de soluções e melhorias locais para seus problemas.

2 SETOR PÚBLICO E PRIVADO E SUA ATUAÇÃO NA VILA ZUMBI DOS PALMARES

Diante do panorama teórico traçado acima a respeito do papel público e privado na construção e no desenvolvimento de políticas sociais e locais, passa-se a uma análise mais detalhada e específica a respeito dos três setores envolvidos nas melhorias no desenvolvimento social local em uma comunidade específica.

Como forma de delinear especificamente o papel de cada esfera, como no Estado, empresa e social, passa-se a descrevê-las apresentando suas ações identificando alguns dos parceiros envolvidos e suas características em suas respectivas linhas de atuação.

São três os setores envolvidos nas atividades locais, e cada um deles é representado por entidades envolvidas em tais ações². O poder público comparece com a Companhia de Energia Elétrica do Paraná (Copel), Companhia de Habitação do Paraná (Cohapar); Companhia de Sanamento do Paraná (Sanepar); Prefeitura Municipal de Colombo; Centro Paranaense de Referência em Agroecologia (CPRA); Universidade Federal do Paraná (UFPR). Do setor privado fazem parte de ações desenvolvidas na Vila a Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus com a FAE – Centro Universitário Franciscano e o Colégio Bom Jesus Internacional; Lyons Club (Batel, Centro, Mercês, Centro Politécnico); Condomínio Residencial Alphaville Graciosa; Clube Santa Mônica; Aliança Empreendedora; Associação Paranaense de Orientação, Integração e Ofícios – Apoio; Centro de Convivência e Aprendizado Graciosa; Associação dos Moradores e Amigos do São Lourenço (AMA São Lourenço); Brasil Leilões; Conselho Paranaense de Cidadania Empresarial (Fiep); Associação Brasileira de Nutrição e Fisiologia – Abranufi; Unibrasil; Associação Brasileira de Defesa Cívica (ABDC); Acejart; Faculdade Evangélica do Paraná (Fepar). A própria comunidade tem seus representantes locais como a Associação de Moradores da Vila Zumbi dos Palmares; Coopzumbi (Cooperativa de Catadores da Vila Zumbi dos Palmares); Creche Betânia; Centro Social; Colégio Estadual Zumbi dos Palmares; Guarda Mirim Formiguiñas da Vila Zumbi.

Cada setor, juntamente com suas entidades componentes contribui para o desenvolvimento local de forma a desenvolver ações conjuntas visando o desenvolvimento social.

2.1 Intervenções do Poder Público

Antes de traçar as primeiras intervenções, na realidade da Vila se faz mister, em breves linhas, apresentar a história da comunidade. O início da Vila está ligado à ocupação irregular do terreno onde atualmente se encontra de fato a comunidade. A mesma localiza-se no município de Colombo, Paraná, a 12 quilômetros de sua sede, e a nordeste de Curitiba, a 10 quilômetros. Está delimitada pelas margens do Rio Palmital e pela BR 116, fazendo divisa com o Centro Industrial Mauá. A área ocupada irregularmente era de

[...] 501.125 metros quadrados de glebas não parceladas (pertencentes à Família Greca) e antigos loteamentos não ocupados, como Planta Palmital, Centro Industrial Mauá e Jardim Graciosa, aprovados na Prefeitura Municipal nas décadas de 50 e 60, respectivamente (POLLI, 2006, p.59).

² A tabela com os parceiros envolvidos em projetos na Vila Zumbi dos Palmares foi formulada a partir da leitura do artigo “Projeto Zumbi/Mauá – Ação Ecológica (PEGORINI; PEGORINI, 2009) e do texto “A construção da cidadania passa pela educação para a autonomia” (A CONSTRUÇÃO..., 2010). Trata-se de entidades envolvidas no Projeto Ecológico Zumbi-Mauá, coordenado Pelo Colégio Bom Jesus e FAE centro Universitário.

Esses loteamentos ficaram desocupados até a década de 1990, quando então foram ocupados irregularmente.

O início da ocupação data de maio de 1990. A maioria das pessoas era oriunda do interior do Paraná, e outras que vieram da região metropolitana de Curitiba e de outros estados vizinhos. Atraídas a Curitiba por melhores oportunidades de trabalho, moradia e condições de vida, viram suas perspectivas frustradas e foram obrigadas a buscar alternativas de moradia nas invasões, como no caso da Vila Zumbi.

Por se tratar de ocupação irregular, o Estado não esteve presente de pronto com seus serviços. A consequência disto é que a situação inicial era precária em todos os aspectos: saúde, saneamento básico, energia elétrica, segurança, dentre outros. Foram sendo divididos pequenos lotes para as famílias por algumas lideranças, o que não coibiu lutas ocasionais, inclusive com mortes, por lotes onde seriam construídos os barracos.

Contabiliza-se cerca de dez anos de desinteresse e abandono pelas autoridades do poder público quanto à realidade vivida por aquela parcela da população, exceto pelas visitas médicas esporádicas que aconteciam desde 1993. Tal abandono não provinha da inatividade das famílias do local, que desde o início da ocupação começaram a se organizar através da Associação de Moradores. Depois de muitas lutas e reivindicações feitas, os primeiros resultados expressivos quanto à intervenção do poder público ocorreu em 2001. Por essa ocasião a Sanepar começou a implantação de um projeto de rede de água, sendo este aprofundado mais tarde com o programa Direito de Morar, em 2005, com o início da regularização fundiária de lotes e terrenos ocupados.

Atualmente, muitos dos problemas quanto à água, esgoto, saúde, eletricidade e pavimentação viária, inicialmente encontrados, foram sanados por essas intervenções. O número de habitantes da Vila também cresceu com o passar do tempo. Em 2004 o número de habitações atingia a marca de 1.797, segundo cadastro realizado pela Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR, 2005).

2.1.1 Primeiras intervenções

A demora das primeiras intervenções estatais é fruto de entraves judiciais devido ao fato de que a área é oriunda de ocupação irregular, sendo que antigos proprietários ainda lutavam por seus direitos de reintegração de posse do local. Segundo Polli (2006, p.61)

a instalação de água domiciliar apenas ocorreu no ano de 2001, após 10 anos de ocupação. O fato retrata o descaso dos órgãos públicos no atendimento das necessidades básicas da população moradora em favelas, além dos entraves jurídicos decorrentes da titularidade privada da área, que, conforme alega o próprio Estado, dificultaram a entrada de qualquer serviço coletivo na Vila.

Em 2003, com a colaboração da comunidade, foi implantado pela Sanepar o Programa socioambiental “Viva a Natureza – Se Ligue na Rede”: programa de conscientização sobre tratamento de esgoto. A população aderiu satisfatoriamente a este programa, sendo que, em 2005, a Cohapar calculava que o serviço de fornecimento de água atingia 98% da população de forma direta ou indireta, ou seja, através de fornecimento domiciliar ou por torneiras comunitárias (COHAPAR, 2005). Já em 2008, a rede de água e esgoto estendia-se a 100% dos domicílios da vila (AGÊNCIA..., 2008).

Outro problema enfrentado pelos moradores desde o início da ocupação foi a questão das enchentes. Devido ao rio que margeia a comunidade e à geografia da região, a localidade esteve sempre propícia a inundações. Também foram implantadas galerias de águas pluviais e a construção de um dique de contenção no Rio Palmital para prevenção de enchentes, além de instalações de bombas de água que impedissem que a lagoa formada pelo dique transbordasse.

Outro fator de resgate social foi a realocação de moradores que viviam às margens do Rio Palmital e de outras áreas de risco, como perto da rodovia BR-476. Este projeto da Cohapar, denominado Direito de Morar³, previu a construção de sobrados para realocação de tais moradores. A primeira ação do programa foi o cadastramento de famílias para estabelecer as que prioritariamente iriam ser beneficiadas⁴. Polli (2006) afirma que programas como este, realizados a partir de 2004, iniciaram o processo de regularização fundiária e urbanística da Vila.

A área foi desapropriada pelo Governo do Estado e repassada para a Cohapar, que está implantando um plano de reassentamento, integrante do programa habitacional Direito de Morar. Esse programa tem, como principal objetivo, a regularização, urbanização e relocação, quando necessário, de ocupações irregulares da área urbana (POLLI, 2006, p.132).

Além dessas melhorias, criou-se uma comissão para definir um projeto de urbanização para a Vila Zumbi dos Palmares. Para agilizar os trabalhos foi criado um centro de planejamento na própria comunidade, servindo o mesmo como base de trabalho da Cohapar e de outros órgãos públicos que participaram das obras. Como obras de urbanização foram planejadas a pavimentação de ruas, criação da praça Zumbi dos Palmares, do Barracão da Família e de uma Unidade da Mulher e da Criança. A

³ O programa Direito de Morar foi desenvolvido por vários atores; segundo a notícia Vila Zumbi dos Palmares pode se tornar modelo para projetos internacionais, “O Direito de Morar é desenvolvido pela Cohapar em parceria com Secretaria de Desenvolvimento Urbano/Paraná Cidade/BID, Fundo de Desenvolvimento Urbano, Sanepar, Prefeitura de Colombo e Copel, entre outros órgãos públicos.” (AGÊNCIA..., 2008).

⁴ Conferir a notícia “Ações do Direito de Morar começam nesta segunda-feira na Vila Zumbi” (COHAPAR, 2009a).

pavimentação das ruas com colocação de meio-fio começou no dia 02 de fevereiro de 2007, sendo que as ruas principais receberam pavimentação asfáltica e as secundárias, pavers de concreto.

2.2 Intervenções Sociais Privadas: Empresa, Política e Responsabilidade Social

As intervenções privadas na Vila Zumbi dos Palmares podem ser caracterizadas como experiências na busca de melhoria da vida da comunidade em vários aspectos. Portanto, a participação privada no desenvolvimento local se dá em várias frentes e não apenas concentradas em um único tópico pontual.

As primeiras intervenções na Vila ocorreram de forma pontual, procurando sanar algumas dificuldades encontradas em pontos específicos. No entanto, com o passar do tempo percebeu-se que ações articuladas poderiam gerar maiores e melhores resultados de implementação de benefícios para o ambiente e os habitantes locais. Foi dessa percepção que nasceu o Projeto socioambiental Zumbi - Mauá – ação ecológica.

2.2.1 A Vila Zumbi dos Palmares e o projeto Socioambiental Zumbi - Mauá – Ação ecológica

As ações realizadas em prol da implementação da infraestrutura realizadas por órgãos estatais junto à comunidade foram um marco primordial na construção da identidade social e na autoestima das pessoas. No entanto, investimentos contínuos e que transcendessem aquele momento pontual junto aos habitantes locais se faziam latentes, e justamente a isso se dispunha o Projeto Ecológico Zumbi - Mauá junto. Todos os aspectos a serem implantados por esse novo programa reunindo vários agentes visavam à transformação da comunidade em um ambiente digno e de resgate da cidadania. Por conseguinte, além da reestruturação física promovida pelo Estado, faziam-se também necessárias ações que resgassem a cidadania da população local.

Idealizado no final do ano de 2006, teve o início de sua atuação em 1º de fevereiro de 2007 e foi implantado oficialmente junto à comunidade em 31 de março subsequente. O projeto é coordenado pelo Colégio Bom Jesus e busca desenvolver atividades concretas no cuidado ao meio ambiente. O projeto foi discutido por um grupo de pessoas no dia 1º de fevereiro no Colégio Bom Jesus Internacional, em Colombo. Segundo Pegorini e Pegorini (2009, p.4)

Essas pessoas representavam as diversas entidades que de alguma forma, direta ou indiretamente, estavam envolvidas com a comunidade ou poderiam contribuir de forma significativa para o êxito do projeto. São elas: Colégio Bom Jesus Internacional, o Lions Clube do Batel, a Prefeitura Municipal de Colombo, a Associação de Moradores do Alphaville Graciosa e as direções do Colégio Estadual Zumbi dos Palmares e da Escola Municipal Barão de Mauá.

Por conseguinte, paralelamente às ações feitas pelo governo, as ações que passam a ser desenvolvidas pelas entidades envolvidas no projeto visam ao resgate social. Isso porque se percebeu que o melhoramento na estrutura física promove certamente a melhoria de vida. Portanto,

sabia-se também que essa melhoria da infra-estrutura física não resolveria outros problemas [...], os quais dependeriam mais de ações de longo prazo que passariam por investimento nas pessoas, na educação, na cultura, na capacitação profissional e na visão das pessoas, na sua crença, nos seus sonhos e sua auto-estima (A CONSTRUÇÃO..., 2010).

3 BUSCA PELO EMPODERAMENTO DE LIDERANÇAS LOCAIS

Por fim, passa-se a analisar os impactos diretamente derivados dessas intervenções realizadas na realidade da Vila quanto ao resgate social da população e seu reflexo no empoderamento local das lideranças e da própria população.

O empoderamento pode ser sinteticamente definido como “um construto que liga forças e competências individuais, sistemas naturais de ajuda e comportamentos proativos com políticas e mudanças sociais” (PERKINS; ZIMMERMAN, 1995, p.1).

Dessa forma, percebe-se que o empoderamento nada mais é do que a descentralização da tomada de decisões quanto a questões públicas e do interesse local. Essa tomada de decisões não é algo que parte apenas de alguns atores locais, porém pressupõe o envolvimento ativo de todos. Portanto, “a divisão de poder na tomada de decisões envolve discussões públicas, negociações de interesses e demandas e interlocução de atores sociais” (BARRETO, 2010).

O processo de empoderamento não se desenvolve naturalmente, porém ele vai se tornando evidente no ambiente em que a comunidade vai tomando mais coesão, entrelaçando relações, trabalhando e lutando para promover o seu autodesenvolvimento. Em contrapartida, não há empoderamento sem meios necessários e suficientes para o desenvolvimento social, como os meios materiais, nem há a plena satisfação em implantações de programas sociais por órgãos externos sem o envolvimento

da comunidade. Dessa forma, melhores resultados são colhidos à medida que há investimentos e que a população se mobiliza para garantir a efetividade de programas voltados ao interesse da coletividade.

Deve ficar claro que mesmo havendo e sendo necessária a ajuda externa no motor da mudança social-comunitária é papel exclusivo da comunidade local a sua sustentabilidade. Dessa forma,

o empoderamento de uma comunidade não é uma actividade que uma entidade externa possa realizar pela comunidade. Dado que este processo de empoderamento, ou desenvolvimento de capacidades, é um processo social, é algo que tem de ser concretizado pela própria comunidade. [...] Uma pessoa externa não pode decidir os objectivos da comunidade. Os seus próprios membros devem estar de acordo nos principais objectivos. Esta é a primeira de várias razões pelas quais é necessário que todos participem no processo de decisão; essa participação é essencial para determinar inicialmente as suas metas (BARTLE, 2010).

3.1 Constatações Feitas a Partir da Coleta de Dados

A análise foi feita a partir de entrevistas realizadas por meio digital com representantes de entidades que atuam diretamente naquela localidade. Foram enviados 35 *e-mails*, no entanto apenas 8 responderam. Foi realizada também uma entrevista direta com Nilson Izaias Pegorini, responsável pelo Projeto Ação Ecológica.

O objetivo das questões enviadas foi o de colher opiniões diretas ligadas à percepção da realidade da Vila Zumbi dos Palmares, principalmente no que se refere ao Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação ecológica, uma vez que este aglutina as ações de vários setores com o objetivo do resgate social.

As três questões são as seguintes:

- a) Como era a realidade social da Vila Zumbi dos Palmares antes da implantação e da ação dos parceiros do Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá?
- b) O que foi feito para a melhoria da realidade social da Vila?
- c) Como ficou ou o que mudou na Vila após as intervenções?

A análise das ações aponta aquelas que privilegiaram o empoderamento da comunidade. Ressalte-se que a análise é feita a partir da opinião das pessoas representantes das entidades que atuaram diretamente na consecução de atividades em prol do social.

De alguma maneira, as opiniões dos que responderam à pesquisa vão ao encontro da realidade inicial traçada acima quanto ao início da Vila Zumbi dos Palmares, antes

das primeiras intervenções. Alguns relatos dizem respeito à realidade violenta que dominava o local. Diana Gurgel Pegorini, voluntária do Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação ecológica, é testemunha da realidade da Vila, pois era professora da Escola Estadual Zumbi Mauá. Ela diz que *“A realidade social era muito aterradora. O cenário era sombrio. Como professora da Escola Estadual Zumbi dos Palmares, sempre ouvia relatos e comentários dos alunos na segunda-feira das mortes ocorridas no final de semana. Tinha conhecimento também da guerra do tráfico que ocorria na região, ocasionando mortes, acertos de contas, brigas constantes”*. No mesmo sentido, João Carlos Cascaes, membro do Lions Clube e ABDC, afirma que *“antes a vila era uma simples favela, violenta, podendo ser pior”*.

A opinião de Patrick Amorim, membro da Associação de moradores da Vila Zumbi dos Palmares, também coincide com o relatado. Segundo ele, *“a Vila Zumbi dos Palmares era uma vila muito mal falada, pois sua reputação era muito ruim, esteticamente era feia, as pessoas achavam perigosa”*. Continuando na mesma linha, Laura Olávia Borges Alcântara de Souza, do Santa Mônica Clube de Campo, afirma que *“A Vila Zumbi era uma grande favela com muita pobreza e degradação humana e ambiental. Uma área esquecida por todos. Cheia de medos e desconsideração.”*

Quanto à realidade social existente na Vila antes da ação Coordenada do Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação Ecológica é descrita por Francisco Cordeiro, Coordenador da Escolinha de Futebol e Pastor de Igreja Evangélica local, nas seguintes palavras: *“Era uma comunidade com vários segmentos de trabalhos sociais, porém sem alinhamento. Com a chegada do PSA-ZMAE, as reuniões foram acontecendo e a unificação foi ocorrendo e hoje posso dizer que a realidade é nova e o trabalho conjunto, porém penso que pode melhorar”*.

Melhoras na realidade da Vila também foram avistadas por Patrick Amorim, do conselho da Associação de moradores da Vila Zumbi dos Palmares, afirmando que a mesma, aos poucos, foi deixando de ser vista como um local violento e de mortes *“para uma Vila projeto piloto, com melhoria em pavimentação, luz, água encanada, hoje temos de tudo, temos até Cooperativa, Coop Zumbi. Pois com o investimento que o governo iria fazer, e fez, parcialmente, a Vila Zumbi começou a ser conhecida pelo investimento do governo. Antes de Vila feia, agora uma Vila bonita, muito melhor do que era”*.

Nessas opiniões já se podem avistar algumas ações que foram feitas tendo por finalidade investir na mudança da realidade da vila para transformá-la fisicamente e socialmente. Nesse sentido, seria útil a opinião de órgãos públicos envolvidos na mudança física como a Cohapar, Copel, Sanepar e a Prefeitura Municipal de Colombo, no entanto nenhuma dessas entidades retornou a pesquisa feita via *e-mail*.

Quanto às ações sociais desenvolvidas, Francisco Cordeiro afirma que *“Foram feitas várias ações onde a comunidade foi envolvida e também levada a mudar os paradigmas estabelecidos em comunidades menos favorecidas. Ações no meio ambiente, programas ligados às escolas, ações dentro das escolas, oportunidade de capacitação e o que vejo como grande importância, a união das lideranças locais e ONGs, focadas na mesma ação e propósito, melhoria da qualidade de vida e transformação social”. Neste mesmo sentido, Patrick Amorim pondera que “hoje a Vila Zumbi dispõe de uma Cooperativa de Catadores de Papéis, ou seja, reciclando o lixo para diminuir o impacto no meio ambiente, e com isso ajudando a renda da família, muitas vezes é a única renda. Foram construídos o Colégio Municipal e Estadual, o Centro de Conveniência (casa amarela) como é conhecida, onde ensina as pessoas da comunidade, através de cursos, assim como a ONG Apoio, que profissionaliza as pessoas, para o mercado de trabalho, e o projeto Zumbi & Mauá, que vem ajudando a comunidade, com projeto na FAE com alunos do Colégio Estadual, dando cursos dentro da FAE. Isso é fabuloso para os alunos da comunidade, tornaram estes adolescentes uma pessoa com maior grau de instrução”. Quanto à estrutura física, João Carlos Cascaes destaca que “a Vila Zumbi aos poucos ganhou pavimentação, casas de alvenaria (ainda que minúsculas), escola, centro de convivência, energia elétrica, água e esgoto, proteção contra enchentes (ainda que frágil, posto policial e atenção de muita gente)”.*

Diana Gurgel Pegorini percebe que as ações realizadas por várias entidades trouxeram sinais de mudança na autoestima e na confiança da população local. Em suas palavras: *“A consequência de todas as ações implementadas foi o aumento da autoestima das pessoas que lá residem. Com a presença do Estado e do Município, os traficantes mudaram para regiões mais afastadas e com isso diminuiu visivelmente a criminalidade”. Opinião semelhante possui Laura Olávia Borges Alcântara de Souza; para ela “a mudança é nítida. Antes o que era uma favela com muita criminalidade agora virou um bairro. Os setores públicos estão presentes de forma atuante e respeitosa, as habitações estão melhores, porém há necessidade de olhares mais atentos para o desenvolvimento do local.”*

Nota-se que quanto à percepção de como ficou ou o que mudou na vila após as intervenções é unânime a afirmativa de que a realidade melhorou, tanto no aspecto social quanto físico, mesmo que haja ainda muitos aspectos a serem melhorados pelos órgãos públicos. Quanto a esse aspecto fica evidente na opinião de alguns, e isso se reflete na realidade, de que as obras realizadas pelas entidades públicas contribuíram para o desenvolvimento, porém ainda são em certa medida insuficientes. De certa forma, a população local percebe certa distância ou desvirtuamento entre a promessa inicial feita pelo poder público e o que efetivamente foi cumprido, estando este abaixo da

expectativa da comunidade. Patrick Amorim afirma que *“Hoje a Vila Zumbi está muito melhor do que era no passado. Poderia estar melhor, se tudo o que o governo havia prometido fosse verdade e feito. Hoje a Vila Zumbi teria uma creche, uma Associação de moradores construída dentro da Vila. As famílias da beira do rio pagariam o que foi combinado na época, 72 vezes, sendo 15% do salário mínimo a prestação⁵, teríamos uma pavimentação melhor, pois esta já está toda cheia de buracos”*.

Essas pendências foram levadas a conhecimento do Governo do Estado do Paraná através de uma audiência pública com o Deputado Carlos Moreira no dia 04 de novembro de 2009. Nela foram recebidos a associação de moradores da Vila Zumbi dos Palmares em nome de seus representantes professor Isaías Pegorini, Toshishiro Ida, do Lions Clube, Julio Piu de Souza, presidente da associação da Vila Zumbi, e Aldenedes de Oliveira e José Osmair Possebam, presidente da Associação Industrial de Mauá, de Colombo. O pesquisador também teve oportunidade de participar desta audiência⁶. Finda a mesma, restou a promessa por parte do deputado de que os apelos seriam levados à frente para os devidos órgãos responsáveis.

3.2 Reflexo do que Foi Feito para o Empoderamento Local

Segundo Antoninho Caron (2010, p.20), “um processo de desenvolvimento local só é desencadeado quando a comunidade quer mudanças e acredita na própria capacidade e em suas competências. É um ato de fé, e depois de sair em busca de ajuda para que o crescimento aconteça”.

O empoderamento local concede à comunidade como um todo um poder de articulação para a transformação social. Pela pesquisa feita se percebe que o empoderamento local, seja ele da associação de moradores, seja ele da própria população, ainda é tímido. Essa realidade não é decorrência dos programas sociais desenvolvidos no local por entidades externas à Vila, pois seu enfoque não está no assistencialismo. Nilson Izaias Pegorini, coordenador do Projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – Ação ecológica, na entrevista direta concedida ao pesquisador no dia 11 de maio de 2010, afirmou que o objetivo maior do projeto desenvolvido em parcerias com várias

⁵ O valor e as parcelas a que se refere Patrick Amorim dizem respeito às prestações das casas construídas pelo programa da Cohapar acima citado para a remoção de moradores de área de risco, como à beira do rio Palmital. No entanto, há por parte de parcela da população a percepção de que foram alterada as parcelas e o valor da prestação para o pagamento da aquisição do imóvel construído para tal finalidade.

⁶ Conferir galeria de imagens com relação a essa audiência pública realizada no site da Agência de Notícia do Estado do Paraná (2010).

entidades é o de fortalecer a associação de moradores da Vila Zumbi dos Palmares e as lideranças locais. O objetivo é o empoderamento destes para o autodesenvolvimento do local, tendo em vista a discussão das entidades locais para a busca de objetivos comuns visando benefícios a toda população.

Essas atividades visam ao envolvimento da comunidade nas decisões para o desenvolvimento local. Isso transparece na afirmação de Francisco Cordeiro, em que afirma que *“foram feitas várias ações onde a comunidade foi envolvida e também levada a mudar os paradigmas estabelecidos em comunidades menos favorecidas. Ações no meio ambiente, programas ligados às escolas, ações dentro das escolas, oportunidade de capacitação e o que vejo como grande importância, a união das lideranças locais e ONGs, focadas na mesma ação e propósito, melhoria da qualidade de vida e transformação social.”*

No entanto, o que se tem notado, apesar de todo esforço despendido, é que há um certo acomodamento por parte de boa parcela da comunidade que não se vê ou não se percebe comprometida com o próprio desenvolvimento local. Isso, segundo Pegorini, não transparece somente nas pessoas, mas também no envolvimento das entidades locais em que se percebe certa acomodação em relação ao desenvolvimento de projetos que beneficiem a própria localidade. Como exemplo, cita o envolvimento da Escola local em que o envolvimento no projeto é visto pela própria entidade como mais trabalho a ser desenvolvido.

Segundo o coordenador do projeto, outras entidades locais que não estão contribuindo para o empoderamento local são as entidades religiosas, uma vez que as mesmas não unem as pessoas e seus interesses, mas competem entre si para conseguir “fíéis”. O que acaba por dividir as pessoas com difusão de ideais nem sempre compatíveis com a união da comunidade. Continuando ainda no enfoque das entidades, em entrevista concedida por Heloísa, da Ação da Cidadania do Paraná, sobre as intervenções para resgatar a identidade e a liderança local da comunidade a mesma respondeu que foram ineficientes. Para ela, as entidades envolvidas em programas ou projetos sociais atuam por interesse próprio, independente de serem entidades particulares ou públicas. Opinião semelhante possui a voluntária do projeto Diana Gurgel Pegorini. Segundo ela, o que precisa melhorar é o engajamento da comunidade nas ações do projeto e nas atividades desenvolvidas em prol da própria comunidade. Continua afirmando que *“outra coisa que ainda está acontecendo (lentamente é verdade) é o aumento da consciência de que eles podem e devem mudar a realidade em seu entorno. Que eles são os responsáveis, os senhores de suas vidas. Eles podem tomar a sua história nas mãos”*.

3.3 Resultados Observados Quanto ao Empoderamento Local

Muito foi feito em relação à mudança social na Vila Zumbi dos Palmares quanto à estrutura física e à estruturação de lideranças locais. Observa-se que a atuação e as intervenções realizadas por atividades sociais encontram-se bem estruturadas, uma vez que as atividades, em sua maioria, são conjuntamente coordenadas e dirigidas pelo projeto Socioambiental Zumbi-Mauá – ação ecológica, proporcionando mais agilidade às atividades do que se fossem individualmente desenvolvidas.

Observou-se uma ligação direta no desenvolvimento local pelas atividades desenvolvidas em parceria dos três setores, público, privado e local, quanto à infraestrutura e conseqüente melhoria na qualidade de vida, apesar de alguns pontos controvertidos e algumas pendências. Apesar do grande avanço em relação às questões físicas desde o início caótico da Vila, ainda há um longo caminho a ser percorrido quanto ao empoderamento local.

Apesar de todo o esforço não se observa uma ligação direta entre a melhoria na estrutura da Vila com a tomada de consciência em assumir as rédeas da condução da vida local pela própria comunidade. Nas entrevistas realizadas observa-se que ainda falta engajamento de uma grande parcela da população pela participação na tomada de decisão conjunta na condução da Vila. O que se tem observado é a falta de engajamento quanto às atividades propostas para a melhora de vida local.

Outro aspecto não contributivo para o empoderamento local e apontado pelos entrevistados é a mentalidade ainda dominante em boa parte da população que ainda possui a ideia de contribuição assistencialista, ou seja, está presa ao pensamento de que projeto bom é aquele que concede benefícios diretos e imediatos, não sendo capaz de lançar um olhar mais longo que se estenda no decorrer do tempo.

No entanto, há um longo caminho a ser percorrido, necessitando perceber que o crescimento e o empoderamento local provém do espírito de responsabilidade pelo envolvimento no desenvolvimento de atividades em prol de todos. Por conseguinte, um real processo de empoderamento é aquele em que uma coletividade adquire poder à medida que fortalece laços de coesão, capacita-se e habilita-se para promover seu autodesenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para demonstrar de forma mais plausível as ações que vêm sendo realizadas na Vila Zumbi dos Palmares com a finalidade de transformação social a partir do resgate de lideranças locais auxiliados por atores públicos e privados, procura-se ao longo do trabalho identificar os parceiros atuantes no local que participam do planejamento e execução de projetos de desenvolvimento social e, por conseguinte, descrever as ações pelos mesmos desenvolvidas. Ao que transpareceu, ficou claro que se pode conseguir resultados mais efetivos a partir de ações articuladas do que ações individualmente desenvolvidas.

Ao iniciar o estudo, partiu-se da hipótese de que as ações articuladas envolvendo várias entidades das esferas pública, privada e entidades e lideranças locais auxiliam no desenvolvimento socioeconômico e são capazes de promover a sustentabilidade social de uma comunidade. Como ficou claro, isso vem ocorrendo, mesmo que lentamente em alguns aspectos, ao longo do tempo na comunidade em análise. No entanto, há ainda um longo caminho a ser percorrido para resolver algumas pendências. Quanto à infraestrutura local houve uma melhora significativa. No entanto isso não basta; falta ainda uma tomada de consciência maior da população local quanto as suas possibilidades ou o seu papel de ator nas decisões locais a partir de diálogos com outros órgãos para a satisfação de suas reivindicações.

Constatou-se que tais atividades promoveram principalmente um desenvolvimento inicial sob o enfoque socioeconômico da comunidade, por essa tratar-se de uma área de risco social e ambiental; esse aspecto é plausível uma vez que, antes de resgatar as lideranças locais, necessário se faz o provimento das necessidades materiais de toda população local, como a infraestrutura local e tudo o mais que disso deriva. No entanto, nem sempre isso é de fácil desenvolvimento, uma vez que esse processo envolve vários agentes e atividades. Como se percebe, o empoderamento é uma categoria complexa, que envolve uma multiplicidade de métodos e maneiras de atuação. Isso acarreta dificuldades para quem procura a realização deste processo em um ambiente complexo como a realidade da comunidade estudada.

REFERÊNCIAS

- A CONSTRUÇÃO da cidadania passa pela educação para a autonomia. Disponível em: <[http://64.233.163.132/search?q=cache:GsPu1nU0F28J:www.lions.org.br/distri told1/ zumbi mauacaoecologica/construcaocidadania.htm + acejart&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://64.233.163.132/search?q=cache:GsPu1nU0F28J:www.lions.org.br/distri%20told1/zumbi%20mauacaoecologica/construcaocidadania.htm+acejart&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 03 jan. 2010.
- AGÊNCIA DE NOTÍCIA DO ESTADO DO PARANÁ. Disponível em: <[http://www.aen.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=108036&evento= 22307](http://www.aen.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=108036&evento=22307)>. Acesso em: 10 maio 2010.
- _____. **Sanepar completa 100% das ligações de esgoto na Vila Zumbi dos Palmares.** 10 jun. 2008. Disponível em: <[http://www.aenoticias.pr.gov.br/ modules/news/article.php?storyid=39285](http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=39285)>. Acesso em: 22 nov. 2009.
- _____. **Vila Zumbi dos Palmares pode se tornar modelo para projetos internacionais.** Disponível em: <[http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php? storyid=26381](http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=26381)>. Acesso em: 24 nov. 2009.
- ASHLEY, P. A. **Ética e responsabilidade social nos negócios.** São Paulo: Saraiva, 2003.
- ASSOCIAÇÃO Franciscana de Ensino Bom Jesus. **Relatório Social 2008.** Curitiba, 2008. CD-ROM.
- AZEVEDO, F. A. **Parceria:** um conceito-chave para o desenvolvimento social. Disponível em: <[http://www.sfipec.org.br/artigos/social/ conceito_chave_assis_azevedo.html](http://www.sfipec.org.br/artigos/social/conceito_chave_assis_azevedo.html)>. Acesso em: 04 jan. 2010.
- BARRETO, R. C. S. **O empoderamento de comunidades e o desenvolvimento local.** Disponível em: <[http://www.sober.org.br/palestra/12 /06 P378.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/12/06/P378.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2010.
- BARTLE, P. **Empoderamento da comunidade:** fortalecimento dos bairros. Disponível em: <[http://www. scn.org/mpfc/modules/emp-cep.htm](http://www.scn.org/mpfc/modules/emp-cep.htm)>. Acesso em: 28 mar. 2010.
- BENTO, L. V. **Governança e governabilidade na reforma do Estado.** Barueri: Manole, 2003.
- BRASIL. Constituição (1888). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 08 out. 1998. Disponível em: <[http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- _____. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <[http://www. planalto.gov.br/ccivil_03/_ ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm)>. Acesso em: 10 dez. /2009.
- CARON, Antoninho. Entrevista concedida à revista “Geração Sustentável”, v. 4, n.17, mar/abr. de 2010. p.18-24.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas:** o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO PARANÁ - COHAPAR. **Ações do direito de morar começam nesta segunda-feira na Vila Zumbi.** Disponível em: <[http://www.cohapar.pr.gov.br/ modules/noticias/article. php? storyid =135](http://www.cohapar.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=135)>. Acesso em: 21 nov. 2009a.

_____. **Projeto básico de regularização e relocação da Vila Zumbi dos Palmares.** Curitiba: Cohapar, 2005.

_____. **Rafael Greca anuncia pavimentação na Vila Zumbi.** Disponível em: <<http://www.cohapar.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=397>>. Acesso em: 20 nov. 2009b.

FERLA, L. **A construção da cidadania das mulheres de vila periférica a partir da organização do processo procutivo.** Curitiba: PUCPR, 1997. (Relatório de pesquisa PIBIC/CNPq).

FERREIRA, J. **Poder local e corpos intermédios.** Lisboa: J. Ferreira, 1987.

GARICA, J. **O negócio do social.** Rio de Janeiro: J. Zahar, 2004.

GOHN, M. G. Políticas públicas e participação social na construção das agendas mundiais de políticas sociais. In: OLIVEIRA, A. F.; NASCIMENTO, C. G.; CHAVES, S. I (Orgs.). **Cidades sustentáveis: políticas públicas para o desenvolvimento.** Goiânia: Editora da Universidade Católica de Goiás, 2006. p.13-27.

GRAYSON, D.; HODGES, A. **Compromisso social e gestão empresarial: o que é necessário saber para transformar questões de responsabilidade social em oportunidades de negócios.** São Paulo: Publifolha, 2002.

HERMANY, R.; TOBARELLI, L.; BORBA, E. J. H. **Cooperativismo solidário: uma nova concepção de cidadania como instrumento para políticas públicas de inclusão social.** In: LEAL, R. G.; REIS, J. R. (Orgs.). **Direitos sociais e políticas públicas: desafios contemporâneos.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p.31-52.

HÖFLING, E. M. Estados e políticas (públicas) sociais. **Cadernos Cedes**, Campinas, v.21, n.55, nov. 2001. p. 30 - 41. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5539.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2009.

HOROCHOVSKI, R. R.; MEIRELLES, G. Problematizando o conceito de empoderamento. In: SEMINÁRIO NACIONAL, 2., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. p.485-506. Disponível em: <http://www.sociologia.ufsc.br/npms/rodrigo_horochovski_meirelles.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2010.

INOSOJA, R. M. Construindo futuro: transetorialidade e redes de compromisso social. In: CAVALCANTI, M (Org.). **Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor.** São Paulo: Saraiva, 2006. p.239-250.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2009/indic_sociais2009.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2010.

KRIGSNER, M.; KAPAZ, E. O que é responsabilidade social? Entrevista realizada por: Fernando Muniz. **Revista FAE Business: idéias para gestão empresarial,** Curitiba, n.9, p.8-10, set. 2004.

LOURENÇO, M. S. Políticas públicas e desenvolvimento. In: SILVA, C. L.; MENDES, J. T. G. (Orgs.). **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 2005. p.41-58.

MENDES, A. M. C. P. et al. In: SILVA, C. L.; SOUZA-LIMA, J. E. (Orgs.). **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Saraiva, 2010. p.3-34.

MIRANDA, G. P. C. Responsabilidade social corporativa e marketing social: reflexão para um novo tempo. In: GARCIA, B. G. et al. **Responsabilidade social das empresas**: a contribuição das universidades. São Paulo: Peirópolis, 2002. p.229-271.

NEEF, M. "Empoderamento" de comunidades e desenvolvimento alternativo. **Boletim Pedagogia Social**. Abril, 2003. Disponível em: <http://www.pedagogiasocial.com.br/home/images/stories/artigosetextos/Artigos_002.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2010.

OBSERVATÓRIO REGIONAL BASE DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE - ORBIS. **Objetivos do milênio**: estratégia para o desenvolvimento local. Curitiba: Serviço Social da Indústria, Departamento Regional do Estado do Paraná, 2009.

PAÍS evolui mais nos indicadores econômicos e sociais do que nos ambientais. Disponível em: <<http://www.rts.org.br/noticias/destaque-2/ibge-pais-evolui-mais-nos-indicadores-economicos-e-sociais-do-que-nos-ambientais>>. Acesso em: 02 jan. 2010.

PEGORINI, G. P.; PEGORINI, N. I. **Projeto Zumbi/Mauá**: ação ecológica. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/fiepr/cpce/uploadAddress/ProjetoZumbiMaua%5B63499%5D.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2009.

PERKINS, D. D.; ZIMMERMAN, M. A. Empowerment meets narrative: listening to stories and creating settings. **American Journal of Community Psychology**, v. 23. n.5, p.569-579, Oct. 1995.

PINTO, L. F. **Gestão-cidadã**: ações estratégicas para a participação social no Brasil. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2003.

POLLI, S. A. **Curitiba, metrópole corporativa**: fronteiras da desigualdade. 2006. 178p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

RIBEIRO, C. O.; MENEZES, R. G. Políticas públicas, pobreza e desigualdade no Brasil: apontamentos a partir do enfoque analítico de Amartya Sen. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre, v.7 n.1, p.42-55, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/viewFile/3937/3201>>. Acesso em: 02 jan. 2010.

RICO, E. M. A filantropia empresarial e sua inserção no terceiro setor. In: CAVALCANTI, M (Org.). **Gestão social, estratégias e parcerias**: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor. São Paulo: Saraiva, 2006.

RUEDIGER, M. A.; RICCIO, V. O novo contrato social: desenvolvimento e justiça em uma sociedade complexa. In: CAVALCANTI, B. S.; RUEDIGER, M. A.; SOBREIRA, R. (Orgs.). **Desenvolvimento e construção nacional**: políticas públicas. Rio de Janeiro: FGV, 2005. p.17-31.

SANTOS JÚNIOR, O. A. Conselhos municipais e democracia local. In: GARCIA, J.; LANDIM, L.; DAHMER, T. **Sociedade e políticas**: novos debates entre ONGs e universidade. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

SANTOS, E. R. Responsabilidade social ou filantropia? **Revista FAE Business**: idéias para gestão empresarial, Curitiba, n.9, p.32-34, set. 2004.

SARTORI, J. Desenvolvimento local vem da união que transforma. **Geração Sustentável**, Curitiba, v.4. n.17, p.18-24, mar./abr. 2010.

SOARES, J. A.; CACCIA-BAVA, S. **Os desafios da gestão municipal democrática**. São Paulo: Cortez, 1998.

SPOSATI, A.; FALCÃO, M. C.; FLEURY, S. M. T. **Os direitos (dos desassistidos) sociais**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

SUORDEM, F. P. S. **O princípio da separação de poderes e os novos movimentos sociais (a administração pública no Estado moderno: entre as exigências de liberdade e organização)**. Coimbra: Almedina, 1995.

VIOLIN, T. C. Uma análise crítica do ideário do “terceiro setor” no contexto neoliberal e as parcerias com a administração pública. **Revista IOB de Direito Administrativo**, São Paulo, v.3, n.27, p.61-72, mar. 2008.

CONSUMO SUSTENTÁVEL NA ALIMENTAÇÃO: PROPOSIÇÃO TEÓRICA DE CATEGORIAS DE CONSUMO

Evandro Galvão*
Eliane Cristine Francisco Maffezzoli**

RESUMO

Frente ao crescimento de movimentos que sugerem tipos alternativos de alimentação como o vegetarianismo, veganismo, entre outros, em prol do respeito pela vida animal e da sustentabilidade, o presente artigo propõe uma classificação teórica sobre categorias de consumo na alimentação, tendo em vista o grau de envolvimento do consumidor com as crenças que permeiam cada tipo sugerido no estudo, bem como as restrições impostas para aderir a determinado tipo de consumo. Para isto, além do referencial teórico sobre consumo, consumo consciente, alimentação saudável e sustentável, foi criado um gráfico de relação do consumo, no qual se destacam 3 principais categorias: (1) os conscientes ativistas, (2) os conscientes moderados e (3) os conscientes aparentes. Esta classificação foi apoiada nos hábitos alimentares alternativos ao consumo convencional, no qual se preza o conhecimento sobre a origem da produção, forma produtiva e destino dos resíduos e materiais de descarte.

Palavras-chave: consumo consciente; tipologia de consumo; alimentação saudável; vegarismo; vegetarianismo.

* Aluna do 3º ano do curso de Comunicação Social: Publicidade e Propaganda da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: evandro_galvão15@hotmail.com

** Doutora em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora da FAE Centro Universitário. E- mail: elianefrancisco@fae.edu

INTRODUÇÃO

Pesquisas a respeito de mudanças climáticas, degradação do solo e consumo consciente vêm ganhando força com base em estudos científicos encabeçados por grandes nomes da ciência (MONTAÑO, 2005). Contudo, na última década a expressão sustentabilidade abriu um novo leque de discussões e foi parar no campo da ética na alimentação: qual será o verdadeiro benefício que uma alimentação livre de derivados animais pode trazer ao indivíduo? No que uma alimentação ética, saudável e sustentável pode ajudar o planeta em suas questões relacionadas ao aquecimento global e aos problemas enfrentados devido ao consumo desenfreado e uso irregular de seus recursos naturais?

Pensando em pontos como esses que muitas pessoas resolvem adotar um hábito de consumo que vai ao encontro de políticas que visam ao reaproveitamento de materiais e ao consumo consciente. Muitas pessoas procuram também em seus hábitos alimentares uma maneira de ser sustentável: essas pessoas, que se dividem em diversos grupos como vegetarianos ou veganos, entre outros e possuem hábitos muito próprios de consumo. Estima-se que o grupo de vegetarianos é o perfil consumidor que mais cresce atualmente, impulsionado muitas vezes pelo modismo de personalidades mundiais como atores, cantores e ativistas políticos, ou simplesmente pela conscientização ou crença em determinados valores.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é, portanto, distinguir o perfil de consumidores vegetarianos / veganos e suas particularidades de consumo, criando uma tipologia entre esses grupos a fim de se propor um modelo como base para a criação de estratégias comunicação e de relacionamento com o consumidor que possam atingir e gerar resultados para a promoção de novos produtos / serviços destinados a esse nicho de mercado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste projeto permeia conceitos de consumo e consumo consciente, alimentação saudável e ética e perfis de consumo alternativo, como o vegetarianismo e o veganismo.

2.1 Consumo

Consumo é definido pelo campo da Ciência Econômica como a ação de adquirir bens, podendo ser estes de consumo, serviços ou de capital. Para essa ação ser desencadeada é necessário algum tipo de estímulo (KOTLER; ARMSTRONG, 1999). Esse processo resume-se em três principais etapas: a necessidade humana, que gera uma tensão, associada a um motivo, que é gerado por um estímulo interno ou externo, que desencadeia em um comportamento adequado àquela situação onde, para o indivíduo, é a redução da tensão. Segundo Tarde (1992) pode-se resumir o termo “consumo” na seguinte equação:

$$C=f(D,Cr)$$

Onde tem-se o resultado de que o consumo baseia-se em dois fatores psicológicos: o Desejo e a Crença.

O Desejo, oriundo do estímulo das necessidades, está implícito nas relações do indivíduo com bens de consumo. Para incitar o desejo conta-se com fatores externos, como a influência da comunicação (verbal ou visual, direta ou indireta), que possa atingir o indivíduo. Além desta, também se encontram as influências culturais que cercam este indivíduo e as normas a que ele está sendo submetido para fazer parte de seu grupo social. A influência cultural é, portanto, uma das maiores influências que um indivíduo pode sofrer, pois, devido ao medo da rejeição ele acaba se adequando a certos gostos ou consumindo certos produtos em prol da adesão a um determinado grupo. Esse perfil cultural é algo que muitas vezes ocorre de maneira formal, como é o caso de tradições e costumes passados de geração em geração, mas também pode ocorrer informalmente, como é o caso da moda usada por adolescentes (estilo de música, estilo de roupas, estilo e vida etc.) (MORSCH; SAMARA, 2005; SOLOMON, 2002).

A Crença, por sua vez, é algo que, na maior parte das vezes, é absorvida e mostrada na personalidade no indivíduo. São normas religiosas, sociais, culturais e até mesmo familiares que permeiam este fator. Consideradas muitas vezes como “fatores alienadores”, as crenças são respeitadas pelo indivíduo para que ele possa fazer parte de um dado grupo social. Com isso, ele não tem a possibilidade de contestamento desses hábitos e muitas vezes acaba cumprindo com as regras sem mesmo comungar da mesma filosofia (MORSCH; SAMARA, 2005; SOLOMON, 2002).

2.1.1 Um novo perfil de consumo: consumo consciente

Desde a Revolução Industrial o hábito de consumo da população vem se modificando a cada dia. Toda vez que o consumidor vai ao mercado ou a algum outro centro comercial para as compras, depara-se com novas marcas, novos produtos ou então novas características em produtos já consumidos que prometem novas experiências, atender a novas expectativas. Samara e Morsch (2005) definem o consumidor contemporâneo como um ser “multifacetado”. Esse consumidor, que se destoa totalmente do consumidor do século passado, é uma pessoa que consome produtos globais, consciente de seus direitos como cidadão, utiliza de meios digitais para sua formação e é mais bem informado devido à facilidade com que as notícias e informações lhes são apresentadas. Além disto, este indivíduo está exposto a circunstâncias ambientais que convidam à reflexão sobre o papel individual para a preservação do meio ambiente.

Neste contexto, na última década o termo “Sustentabilidade” foi se estendendo para outros campos da sociedade que vão muito além do fato de reciclar o lixo doméstico ou evitar a derrubada de árvores. Atualmente a preocupação para um consumo sustentável vem avançando todas as fronteiras dos hábitos do indivíduo. O foco que antes era para o consumo consciente de bens duráveis agora divide espaço também para os hábitos alimentares sustentáveis. Essa discussão ganhou força após o campo da Ciência comprovar algumas questões relacionadas ao consumo de produtos de origem animal e sua íntima ligação com problemas de saúde da população mundial. O hábito alimentar Ético, Saudável e Sustentável está intimamente ligado tanto no pilar do Desejo quanto no pilar da Crença (SOLOMON, 2002).

Desta forma, um dos pontos críticos do consumo consciente defendidos como premissa deste estudo é o nível de envolvimento do consumidor com a busca de informação e com as causas defendidas em cada estilo de consumo. Nem todas as pessoas sabem ou têm interesse por todos os temas ligados à sustentabilidade do tempo todo. Sendo assim, de acordo com o estilo próprio do indivíduo, bem como das escolhas pessoais de bens de consumo, a alimentação é um elemento que demonstra parte do estilo de vida assumido pela pessoa (SOLOMON, 2002).




2.1.2 Alimentação ética, saudável e sustentável

O pilar triplo em que Vegetarianos¹ e Veganos² se debruçam para a defesa de sua causa, isto é, a ideia central de uma alimentação ética, saudável e sustentável está intimamente ligada a preceitos culturais, religiosos e, atualmente, vem ganhando força também na esfera científica. Singer e Mason (2006) afirmam que a alimentação humana influencia não só o bem-estar das pessoas como também o meio ambiente a qual o indivíduo está inserido. Os autores defendem que a alimentação derivada de produtos animais não é ética, do ponto de vista moral, nem sustentável, partindo de princípios científicos. A socióloga Winckler (1997), tradutora de obras sobre o tema, Secretária Regional para a América Latina da União Vegetariana Internacional (IVU) compila alguns dos principais estudos científicos sobre a causa, pontuando algumas questões de cunho anatômico fisiológicas, higiênicas, de saúde, econômicas, estéticas, ecológicas, éticas, espirituais e religiosas. Para este estudo e seus objetivos haverá a necessidade de se focar em dois dos principais pontos sobre o consumo de carne e o vegetarianismo, que por sinal hoje mostram preocupações ligadas à saúde pública: as questões anatômicas fisiológicas e as ligadas à saúde.

2.1.3 Questões anatômicas fisiológicas para a defesa do vegetarianismo

O homem, em sua estrutura fisiológica, associa-se muito mais semelhante aos herbívoros e frutívoros do que aos carnívoros. Prova disso são os estudos que deram origem às comparações a seguir.

QUADRO 01 - COMPARAÇÕES ANATÔMICAS FISIOLÓGICAS

	Garras	Transpiração	Caninos	Molares	Glândulas Salivares	Saliva	Trato intestinal	Estômago	Ácido do Estômago	Mandíbula
 CARNÍVOROS	Presentes	Pela Língua	Alongados, fortes e pontiagudos para rasgar a carne	Ausência de dentes molares posteriores	Pequenas na boca	Ácida	3 vezes o tamanho do corpo, para a carne em decomposição ser eliminada mais rapidamente	Simple e arredondado	Forte concentração de ácido clorídrico no estômago, para digerir a carne	Alongada para frente
 HERBÍVOROS	Ausentes	Através de Milhares de poros	Ausência de caninos frontais pontiagudos	Achatos, para triturar	Bem desenvolvidas (necessárias para pré-digestão de cereais e frutas).	Alcalina	10 a 12 vezes o tamanho do corpo	Três ou quatro compartimentos	Ácido do estômago 20 vezes menos concentrado que nos carnívoros	Levemente alongada
 HOIENS	Ausentes	Através de milhares de poros	Ausência de caninos frontais pontiagudos	Achatados, para triturar	Bem desenvolvidas (necessárias para pré-digestão de cereais e frutas).	Alcalina	10 a 12 vezes o tamanho do corpo	Com um duodeno como segundo estômago	Ácido do estômago 20 vezes menos concentrado que nos carnívoros	Curta

FONTE: Adaptado de Winckler (1997)

- ¹ O vegetarianismo é um estilo alternativo de alimentação consciente e está detalhado no item 2.2.1 deste estudo.
- ² O veganismo é um estilo alternativo de alimentação consciente e está detalhado no item 2.2.2 deste estudo.

Como se pode observar no esquema apresentado na tabela 01, as questões anatômicas fisiológicas do homem associam-se muito mais semelhante aos animais herbívoros do que os carnívoros. Sua estrutura fisiológica, principalmente no que diz respeito a seu trato intestinal, também sugere que sua alimentação deveria estar baseada em consumo de cereais, vegetais, frutas e nozes, uma vez que os animais preparados para uma alimentação carnívora possui um trato intestinal com cerca de 3 vezes o tamanho do seu corpo, já os herbívoros e o homem possuem um trato intestinal com cerca de 10 a 12 vezes o tamanho do seu corpo, impedindo que a carne ingerida seja eliminada mais rapidamente (WINCKLER, 1997).

2.1.4 As doenças do novo século e seu relacionamento com uma dieta carnívora

Um recente estudo da OMS – Organização Mundial da Saúde, através da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IAR, em inglês), indica que a incidência de câncer na população mundial duplicará nas próximas duas décadas. Sendo o principal motivo de mortes no mundo, o câncer hoje é um desafio para a medicina moderna: o aumento nas taxas de expectativa de vida e as previsões de crescimento demográfico alertam para uma taxa de mortalidade com cerca de 13,2 milhões de pessoas por ano, até 2030. Outras doenças como o infarto e a obesidade também estão ganhando cada vez mais destaque na sociedade atual. Os principais fatores para o desenvolvimento destas doenças são hábitos diários deficitários em atividade física aliados a uma alimentação carnívora, rica, principalmente, em gordura. Os estudos indicam que o consumo de carne favorece a aterosclerose e o infarto do miocárdio, bem como os cânceres colorretais e a obesidade (WINCKLER, 1997).

2.2 Hábitos Alimentares Alternativos

Dentro dos hábitos alimentares alternativos³ alguns vêm ganhando notoriedade no perfil de consumo da sociedade atual, tendo em vista a restrição de alimentos que auxiliam a manutenção do meio ambiente e são impulsionados pela “Força Verde” das questões relacionadas à sustentabilidade e à saúde pública e encabeçadas por nomes importantes do cenário mundial, como atores, cientistas, músicos e personalidades religiosas.

³ Entende-se por hábito alimentar alternativo a capacidade do indivíduo optar por determinadas misturas de produtos pouco convencionais no contexto social em que ele vive.

A crença em prol dos hábitos alimentares alternativos foi disseminada principalmente nos últimos dez anos e que teve o apoio imprescindível da evolução dos meios de comunicação para sua promoção. Além da função de nutrir, ela desperta na sociedade contemporânea um olhar mais crítico para seus hábitos alimentares, muitas vezes com um olhar global em todo o sistema da cadeia alimentar e do bem-estar do meio ambiente.

De acordo com crenças e hábitos de consumo (entende-se aqui hábitos de consumo em sua forma mais ampla, não apenas aos hábitos alimentares, mas também aos relacionados com seu vestuário e outros produtos consumidos no seu cotidiano), esses indivíduos são relacionados em perfis de consumidor, formando grupos distintos. Na sequência são apresentados alguns destes grupos, como o vegetarianismo e seus desdobramentos, e o veganismo.

2.2.1 Vegetarianismo

Segundo Coleman (2010), o vegetarianismo é a tendência que mais cresce no mundo desenvolvido. O hábito alimentar do vegetariano tem sua base na exclusão do consumo de carnes de qualquer tipo animal como suínos, bovinos, entre outros.

Além das questões éticas associadas a este perfil de consumo, principalmente na forte crítica que vegetarianos fazem sobre o mau trato dos animais em cativeiro e sobre os métodos de abate, questões anatômico-patológicas estão ganhando força atualmente, conforme explorado na tabela 01, comentada anteriormente.

O vegetarianismo divide-se em perfis de consumo, sendo eles: **ovolactovegetarianismo**: são consumidos ovos, laticínios (leite, iogurte e queijos), verduras, leguminosas, cereais, nozes, castanhas e frutas. São excluídos carnes, peixes e aves; **lactovegetarianismo**: semelhante ao anterior, porém são excluídos carnes, peixes, aves e ovos; **ovo-vegetarianismo**: são consumidos ovos, verduras, leguminosas, cereais, nozes, castanhas e frutas, são excluídos carnes, peixes, aves e laticínios e o **semi-vegetarianismo**: são consumidas aves, peixes, ovos, laticínios (leite, iogurte e queijos), verduras, leguminosas, cereais, nozes, castanhas e frutas. São excluídas as carnes vermelhas. Este último tipo tem ocorrido com bastante frequência e, basicamente, é adotado por pessoas que querem prevenir ou tratar doenças do coração e problemas de saúde decorrente do consumo de gorduras saturadas presentes nos alimentos de origem animal. Tal divisão encontra-se disponível na Sociedade Vegetariana Brasileira (2010).

Seus simpatizantes conseguem ter uma alimentação normal em qualquer restaurante ou centro comercial que frequente, uma vez que estes já se adaptaram a esse tipo de consumo. É muito comum nos buffets de restaurantes a presença de uma mesa destinada exclusivamente para diversos tipos de saladas, grãos e produtos que não ferem a ética vegetariana. Um ponto importante, também, para que vegetarianos possam ter uma boa alimentação sem muita dificuldade é o fato de não serem tão radicais como os veganos: eles consomem leite e seus derivados, mel, e não são tão radicais quanto ao uso de vestuário e outros produtos de uso diário. Além disto, nos materiais consultados, percebe-se menor envolvimento com causas e até mesmo em movimentos sociais.

2.2.2 Veganismo

O Veganismo está, sem dúvida, num dos pilares mais altos de envolvimento de um indivíduo com o meio em que vive, segundo Batt (2010). A crença depositada nesse estilo de vida faz com que seus hábitos de consumo se tornem cada vez mais restritos. Os veganos, como são conhecidas as pessoas que praticam o veganismo, não acreditam apenas em uma alimentação saudável. Além de serem totalmente radicais no que diz respeito ao consumo de alimentos de origem animal (não consomem produtos como leite, mel, ovos e seus derivados), a crença em *Ahimsa* (que em sânscrito significa: não matar, não machucar, e energia inofensiva) faz com que os adeptos a esta causa não utilizem de nenhum outro produto de origem animal (bolsas, sapatos, carteiras, cintos etc.) além de não utilizarem produtos cosméticos que tenham sua fórmula testada em animais.

Segundo Batt (2010), a crença em *Ahimsa* faz com que os veganos vejam o consumo consciente de uma forma muito mais ampla, com uma visão macro de tudo o que está a sua volta. Isso gera um grande respeito pelo meio ambiente e faz com que todas as ações desse grupo sejam em prol de um planeta sustentável, pensando sempre no futuro e que outras gerações precisarão de condições dignas para viver.

Como todo grupo ativista a sua causa, esse é um dos grupos que mais defendem a alimentação ética, saudável e sustentável, além de toda a filosofia de vida vegana. Com feiras e ações culturais (como a Segunda Sem Carne, evento que surgiu na Europa e que vem ganhando força em todo o mundo, inclusive com o apoio de governos), esse grupo consegue difundir na cultura da sociedade um pouco sobre o que é ser vegano.

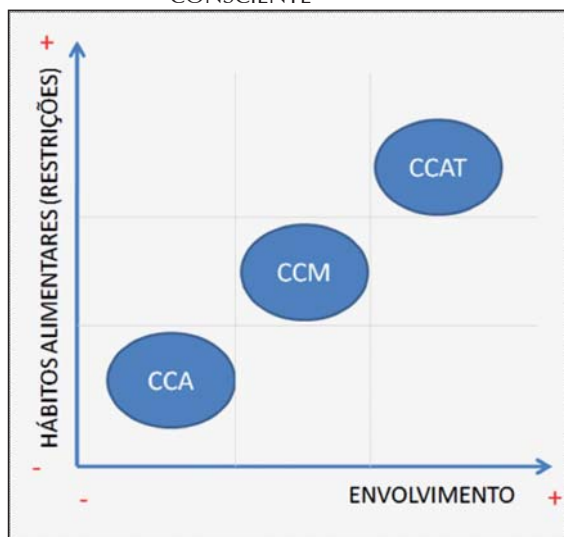
Contudo, essa filosofia de vida, que atualmente vem ganhando corpo no número de simpatizantes à causa, torna-se muito restritivo devido a esse peculiar perfil de consumo, segundo Batt (2010). Atualmente essas barreiras estão sendo quebradas com o surgimento de restaurantes e espaços destinados exclusivamente a esse grupo, porém

há muito ainda o que se fazer. Agências de notícias especializadas no assunto, *sites* e *blogs* com informações e receitas, roteiros turísticos e centros comerciais específicos ainda estão em falta nesse que é um dos grandes nichos de mercado da sociedade atual.

2.3 Tipologias

De acordo com o estudo teórico realizado, sugere-se que as tipologias de consumo consciente na alimentação se dividem em três principais grupos: CCA – Consumo Consciente Aparente, CCM – Consumo Consciente Moderado e CCAT – Consumo Consciente Ativista, conforme sugere o gráfico 01.

GRÁFICO 01 - TIPOLOGIA TEÓRICA DE CONSUMO CONSCIENTE



FONTE: Os autores (2010)

De acordo com estes tipos, os CCA (Consumo Consciente Aparente) foram classificados desta forma por possuírem alguma restrição alimentar, porém com baixo envolvimento de causa. Nesta categoria, por exemplo, se encaixam os semi-vegetarianos. Esta categoria tem restrições apenas ao consumo de carnes vermelhas. Aves e peixes são autorizados nesta dieta, além de ovos, leite, mel e demais produtos naturais e industrializados. Tal restrição pode ser criada por opção e estilo de vida pessoal, ou até mesmo por restrição médica onde, muitas vezes, busca-se evitar carne vermelha em prol de problemas cardíacos. Porém, percebe-se que consumidores classificados desta forma têm uma tendência reduzida à adesão de causas. A restrição do consumo de carne vermelha inicialmente se faz por motivos particulares e não, necessariamente, em respeito a outras vidas.

De acordo com as ferramentas de comunicação que podem ser utilizadas para contato com este público (COBRA, 1986; LAS CASAS, 1999), Tal situação implica em reconhecer que produtos e serviços dedicados a este público devem estar atentos ao ponto de contato com o consumidor, ou seja, ações focadas no ponto de venda ou diretamente em embalagens para informação no local de escolha ou consumo do produto.

Já o perfil CCM (Consumo Consciente Moderado) demonstra maior envolvimento com a causa animal, se comparado aos CCA. Neste grupo se enquadram, por exemplo, vegetarianos e alguns desdobramentos como ovovegetariano, lactovegetariano e ovolactovegetariano. Para este grupo a restrição é focada principalmente em carnes de qualquer tipo, tendo em vista a preocupação com a vida animal e com formas de proteção ao meio ambiente. Os desdobramentos comentados implicam em aumentar a lista de restrições em relação ao consumo de leite e derivados e/ou ovos. Em relação ao nível de envolvimento com a causa animal e ambiental, este grupo foi classificado como “moderado”. Esta categoria sugere que os indivíduos tendem a buscar e compartilhar informações sobre produtos no que tange à origem e forma de produção. Porém suas ações “conscientes”, em geral, se limitam ao hábito alimentar. Outras esferas de consumo são pouco ou nada afetadas.

Como terceiro tipo sugerido, tem-se o CCAT (Consumo Consciente Ativista). Neste grupo foram classificadas pessoas cujo nível de restrição alimentar é maior, dentre as categorias já comentadas, e portanto, excluem de seu cardápio carnes de qualquer tipo e todos os derivados animais como leite, ovos e mel. Além disto, o envolvimento com a causa de respeito à vida animal é grande. As redes sociais *online* e *offline* (rede de amigos) são imprescindíveis para a troca de informação sobre análise de produtos desde a extração da matéria-prima, fabricação, forma de transporte até o contato com o consumidor. Em geral este perfil de consumidor defende a causa ambiental e animal em outras esferas de consumo.

Para este perfil de consumidor a alimentação é reflexo da forma como eles pensam e agem. Portanto, vestuário, calçados, e outras categorias de produtos também são pesquisados e julgados sobre a “possibilidade ou não” de consumo. Para elucidar esta situação, sapatos e bolsas de couro são evitadas, bem como bancos de couro em automóveis.

Tendo em vista as tipologias sugeridas neste artigo, oriundas do levantamento bibliográfico realizado neste estudo, acredita-se que a relação destas com o consumo consciente na alimentação mostra a relevância dos eixos de análise: restrições e envolvimento. As restrições são motivadas por escolhas pessoais ou sociais, sendo esta última, fruto da convivência com grupo social adepto a uma destas categorias, como

pais e irmãos, ou seja, pessoas próximas que podem ser referência de consumo pessoal (SOLOMON, 2002). Já o envolvimento está associado à vontade do indivíduo buscar e compartilhar informações relacionadas a determinadas causas sociais, em especial, no que tange ao direito dos animais e à proteção do meio ambiente.

Portanto, percebe-se que o consumo consciente na alimentação pode não estar restrito apenas ao conhecimento dos produtos e formas de produção mas, principalmente, em acreditar que o envolvimento com a causa deve refletir outras esferas de consumo. Por fim, de acordo com a intensidade das escolhas do indivíduo e da crença nas causas defendidas, maior será seu nível de consumo consciente na alimentação. Desta forma, a proposta de consumo de Tarde (1992) mostra-se relevante para compreender o papel da crença e do desejo como reflexo das escolhas do indivíduo.

CONCLUSÕES

Temas relacionados ao consumo consciente têm ganhado destaque na mídia nacional e internacional devido a sua relação com a sustentabilidade ambiental. Porém, o reconhecimento de tipos de consumo consciente na alimentação ainda parece ser incipiente na literatura. Desta forma, o presente estudo contribuiu com uma nova forma de pensar o consumidor “alternativo” em termos de alimentação. O que está por trás da escolha em ser vegano ou vegetariano?

A reflexão proposta no cruzamento dos eixos de restrições alimentares e envolvimento demonstram de que forma pessoas podem estar literalmente dedicadas à defesa de causas com base nas suas crenças, sendo estas (crenças) premissas imprescindíveis para definição da personalidade do indivíduo e o estilo de vida a ser seguido.

Neste contexto foram sugeridas três diferentes categorias de consumo, sendo elas: CCA (Consumo Consciente Aparente), CCM (Consumo Consciente Moderado) e CCAT (Consumo Consciente Ativista). Estas tipologias sugerem que diferentes produtos e serviços podem suprir as respectivas expectativas no ato de consumo.

Pessoas do grupo CCA estão mais preocupadas com causas próprias, como problemas de saúde. Sendo assim, a comunicação focada no indivíduo, como benefícios para saúde podem ser suficientes para iniciar o relacionamento empresa/produto x consumidor. Já para o grupo CCM, não basta oferecer um produto ou serviço. Empresas (em especial do ramo alimentício) podem agregar valor unindo-se a causas em respeito à vida animal. O uso de mídias sociais pode ser útil para alavancar o relacionamento entre empresa/produto x consumidor. Já para o grupo CCAT a empresa inicialmente

deve compartilhar a mesma crença pessoal, já que este perfil de consumidor é ativo, entusiasta pelas causas que acredita e defende. O relacionamento com este consumidor deve ser construído com tempo e, uma vez estabelecido, tende a se tornar mais forte do que os demais comentados. Por fim, espera-se que estudos futuros possam utilizar esta tipologia para testes empíricos e checar a validade dos grupos, bem como dimensioná-los no cenário municipal, estadual e nacional.

REFERÊNCIAS

- BATT, Eva. **Por que o veganismo?** Disponível em: <http://www.vegetarianismo.com.br/sitio/index.php?option=com_content&task=view&id=2390&Itemid=103>. Acesso em: 10 jul. 2010.
- COBRA, M. **Plano estratégico de marketing**. São Paulo: Atlas, 1986.
- COLEMAN, Vernon. **Motivos para ser vegano**. Disponível em: <http://www.vegetarianismo.com.br/sitio/index.php?option=com_content&task=view&id=392&Itemid=103>. Acesso em: 15 jul. 2010.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LAS CASAS, A. L. **Plano de marketing para micror e pequena empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.
- MONTAÑO, C. **Terceiro setor e questão social**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MORSCH, Marco Aurélio; SAMARA, Beatriz Santos. **Comportamento do consumidor**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- SINGER, Peter; MASON, Jim. **A ética na alimentação: como nossos hábitos alimentares influenciam o meio-ambiente e o nosso bem-estar**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- SOCIEDADE Vegetariana Brasileira. Disponível em <<http://www.svb.org.br>>. Acesso em: 20 jul. 2010.
- SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 5.ed Porto Alegre: Bookman, 2002.
- TARDE, G. A **opinião e as massas**. São Paulo: M. Fontes, 1992.
- WINCKLER, Marly. **Vegetarianismo: elementos de uma conversa sobre**. 2.ed. Florianópolis: Rio Quinze, 1997.

DESCOBRINDO A REMANUFATURA E SEUS BENEFÍCIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE MÁQUINAS PESADAS

Julian Kurzawski Modro*

Francisco Ferraes Neto**

RESUMO

A sociedade de consumo enfrenta um problema relativo à destinação do lixo. É neste cenário que a remanufatura tem um importante papel de diminuição do impacto ambiental causado pelas indústrias e no desenvolvimento da economia. A remanufatura consiste em desmontar um produto tanto quanto necessário para consertá-lo e utilizar partes do mesmo para montar um produto remanufaturado, com as mesmas características e capacidades de um novo. Este artigo tem como objetivo analisar como uma empresa do setor de máquinas pesadas, situada em Curitiba – PR, aplica a remanufatura em sua cadeia produtiva e os benefícios trazidos por essa prática, bem como dificuldades e limitações da mesma.

Palavras-chave: remanufatura; destinação do lixo; desenvolvimento da economia.

* Aluno do 4º ano do curso de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: julian.jkm@gmail.com

** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: fferraes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A remanufatura teve início devido a uma necessidade enfrentada na Segunda Guerra Mundial. De acordo com o “The Remanufacturing Institute¹” (2009), durante a guerra, as fontes de abastecimento tinham dificuldades em reabastecer os veículos de guerra. Foi então que, em meio à necessidade de reusar partes de carros e caminhões, surgiu a remanufatura.

Hoje a importância de estudar a remanufatura é representada pelos tantos benefícios que ela traz. Em termos de menor impacto ambiental o processo de remanufatura é ecologicamente correto. Não utiliza recursos naturais para a matéria-prima e seus processos consomem pouca energia. Uma vez que as partes remanufaturadas são reinseridas na linha de produção a mesma tem uma economia em relação à utilização de partes novas. Dessa forma, as empresas obtêm produtos mais competitivos os consumidores têm acesso a produtos mais baratos e de igual qualidade. Outra importância da remanufatura está relacionada às famílias que trabalham com a separação do lixo, que estarão comercializando produtos remanufaturáveis, que terão maior valor agregado.

Além destes, outro benefício gerado pela remanufatura é algo intangível, trata-se da melhoria da imagem da empresa por utilizar processos de caráter sustentável. Para Stahel (1995), algumas empresas já estão convencidas da viabilidade econômica da remanufatura e também com relação à qualidade da imagem de seus produtos.

Remanufatura é o conserto de peças no fim da sua vida útil para montagem de um novo produto remanufaturado, onde estas peças, bem como o produto final, deverão apresentar o mesmo desempenho das novas.

Dessa forma, o objetivo da pesquisa é analisar como uma empresa do setor de máquinas pesadas, situada em Curitiba – PR, aplica a remanufatura e os benefícios e dificuldades relacionados a esta prática, além de analisar quais vantagens estratégicas podem ser relacionadas à prática da remanufatura.

¹ The Remanufacturing Institute: criado com o objetivo de reunir e disseminar informações sobre a Remanufatura entre pessoas e indústrias.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Definição

Pode-se definir o processo de remanufatura como: separação das partes possíveis de reutilização, limpeza ou conserto das mesmas, e por fim montagem do produto final utilizando partes remanufaturadas (LUND; HAUSER, 2003, p.2).

Segundo Shah, Gosavi e Nagi (2009, p.3) a remanufatura envolve desmontar os produtos em componentes individuais, melhorar o desempenho dos componentes defeituosos, e então remontar os componentes para reproduzir os produtos. Ainda segundo os mesmos autores, a remanufatura envolve não só o conserto dos componentes defeituosos, mas também revisão e atualização de todo o conjunto que faz parte do produto. Shah, Gosavi e Nagi (2009, p.3) também afirmam que existe diferença entre remanufatura, reciclagem e recondicionamento. Para ele o conserto de apenas um ou dois componentes defeituosos do produto é chamado recondicionamento, *refurbishing*². Cohen (2007) diz que recondicionar é a troca apenas do componente defeituoso, e que tradicionalmente as empresas recondicionadoras tendem a executar o mínimo de serviço para que o produto possa voltar ao mercado. Segundo o “The Remanufacturing Institute”, remanufatura é o processo de desmanche dos produtos, onde suas partes são limpas, consertadas ou substituídas e então são remontadas para que o produto esteja em condições de uso.

1.2 Benefícios da Remanufatura

Para ilustrar os benefícios da remanufatura ao meio ambiente, primeiramente se deve conhecer o problema que os resíduos sólidos são para as grandes cidades. Das 215.614 toneladas de lixo produzidas diariamente no Brasil, apenas 23,3% recebe tratamento adequado (Secretaria Municipal do Meio Ambiente – Cidade de Curitiba), e o índice de reciclagem no Brasil é de 11% (CURITIBA, 2007). O The Remanufacturing Institute cita que de acordo com estudos feitos no Fraunhofer Institute em Stuttgart, Alemanha, a economia de energia gerada pela remanufatura em um ano no mundo todo equivale à eletricidade gerada por 5 usinas nucleares ou 10.744.000 barris de petróleo cru que correspondem a uma frota de 233 navios-tanque de petróleo. O

² Refurbishing: processo muito utilizado nos EUA, onde o produto é recondicionado e vendido a preços promocionais.

Fraunhofer Institute também levantou que a quantidade de matéria-prima natural que a remanufatura economiza em um ano no mundo todo seria suficiente para encher 155.000 vagões, formando um comboio de 1.100 milhas (1.770 km) de comprimento. E ainda, uma vez que os produtos remanufaturados não são descartados, o espaço em lixões é preservado e a poluição do ar diminui em relação aos produtos que precisam ser derretidos ou reprocessados, como acontece na reciclagem, onde além da energia utilizada, os processos também geram resíduos (CANTARINO, 2008).

Um produto sempre pode ser reaproveitado. Estender a vida de um produto através da remanufatura é a chave para estender os recursos naturais da terra, e diminuir o impacto ambiental das indústrias de manufatura. Segundo a APRA³ (2009), estudos concluíram que 50% da matéria-prima original é recuperada no processo de remanufatura, podendo resultar em uma economia anual nos EUA de 8,2 milhões de galões de óleo bruto utilizados no beneficiamento do metal, 51.500 toneladas de minério de ferro e 6.000 toneladas de cobre e outros metais, além de concluir que motores remanufaturados necessitam 50% da energia e 67% do trabalho de que motores novos precisam.

Com relação aos benefícios econômicos trazidos com a prática da remanufatura, pode-se citar que de acordo com Lund e Hauser (2003, p.5) o preço das peças remanufaturadas equivale de 45% a 60% do preço de peças novas. Logo, outro beneficiado é o consumidor que terá a sua disposição produtos mais baratos e de igual desempenho. Em seguida, percebe-se que as famílias que trabalham com a separação do lixo terão sua renda aumentada, uma vez que as peças possíveis de serem remanufaturadas terão maiores procura e valor comercial.

Analisando-se a estratégia por trás do emprego da remanufatura é importante ressaltar que atualmente existe uma preocupação com os reflexos, normalmente negativos, que as atividades industriais trazem para o meio ambiente. E que ações ecologicamente corretas usualmente implicam em maiores custos, o que faz um gestor tender a recusar essas práticas em sua empresa. Por outro lado, as pessoas cada vez mais se identificam e consomem produtos de empresas e marcas que possuam características alinhadas às suas características pessoais. Atualmente, é uma tendência a preocupação das pessoas com os recursos naturais e o meio ambiente. Dessa forma, pode-se concluir que uma empresa que utiliza a remanufatura passará a imagem de que é uma empresa ecologicamente correta e terá um melhor alinhamento com os interesses de seus potenciais consumidores, o que provavelmente irá gerar um incremento nas vendas. Para

³ APRA (Automotive Parts Remanufacturers Association): Associação dos Remanufuradores de Partes Automotivas fundada em 1941 por R. A. Van Alen e Harry Lester em Los Angeles tem como missão atender às necessidades da indústria de Remanufatura automotiva e de caminhões.

Stahel (1995), a remanufatura aumenta a participação no mercado (*market share*⁴) de uma empresa, ainda que diminua suas vendas de produtos manufaturados. Ela também melhora a reputação das companhias para produtos de qualidade. Portanto, em uma dimensão intangível, pode-se citar como diferencial estratégico da remanufatura a boa imagem que ela trás para a empresa.

1.3 O Ciclo de Vida de um Produto, a Logística Reversa e a Remanufatura

Segundo Leite (2003, p.19), a remanufatura faz parte do processo de logística reversa. A logística reversa organiza a cadeia de distribuição reversa, em inglês *reverse supply chain*⁵, que por sua vez estabelece novas relações econômicas entre as empresas (LEITE, 2003, p.152). Ainda segundo o mesmo autor, as empresas devem, para evitar riscos e abraçar uma futura oportunidade, mudar seus hábitos no que diz respeito à logística reversa. As organizações devem se antecipar à legislação, e até contribuir para que novas leis sejam regulamentadas, criando formas para garantir o retorno dos produtos ao final de sua vida útil ao ciclo produtivo ou de negócios, principalmente para produtos que afetem de forma negativa o meio ambiente. Leite (2003, p.6) mostra a remanufatura como uma solução para a destinação de um produto ao final de sua vida útil, e afirma que a “matéria-prima” utilizada na remanufatura pode vir de produtos que chegaram ao fim de sua vida útil, da substituição de componentes por manutenção, ou do desmanche (linha de desmontagem).

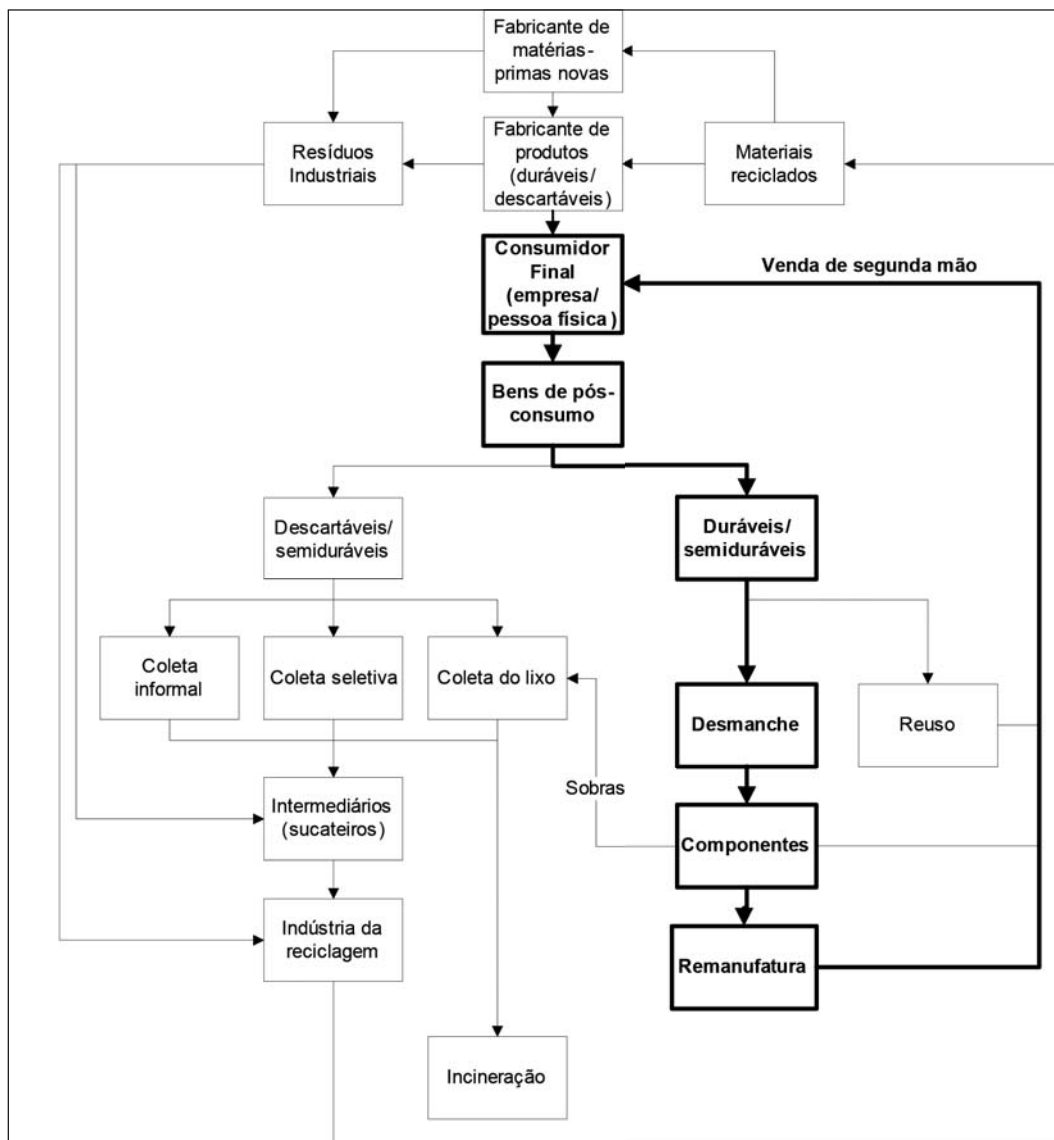
De acordo com a logística reversa, a vida de um produto não termina quando este chega ao cliente. Uma vez que o produto se torna obsoleto ou se estraga, este deve voltar ao seu ponto de partida, a empresa que o fabricou, para ser reparado, reaproveitado ou adequadamente descartado (LACERDA, 2009).

No ciclo da remanufatura algumas observações são importantes. A diferença entre a entrada do componente remanufaturado e um novo ou reciclado está em o primeiro ser matéria-prima secundária, definido por Leite na figura 01 como venda de segunda mão, e os outros matéria-prima primária.

⁴ Segundo Platt (1999), dentro do mercado em que atua a “fatia” pertencente à empresa, resultante da qualidade e quantidade do produto ou serviço oferecido, recebe a denominação de *market share*.

⁵ Reverse Supply Chain: Cadeia de Distribuição Reversa significa todo o conjunto de redes de retorno dos produtos ao final de sua vida útil aos seus fabricantes.

FIGURA 01 - CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO



FONTE: Adaptado de Leite (2003, p.47)

No caso dos componentes selecionados para remanufatura, futuramente eles são reinseridos na linha de montagem do produto original, sendo esta a última etapa no canal de distribuição reverso de bens de pós-consumo. O material remanufaturado transforma-se em matéria-prima secundária, e é inserido no processo de produção no lugar da matéria-prima virgem, ou primária. Em relação ao produto que servirá à remanufatura, observa-se como condição necessária a existência de matéria-prima, produtos no fim da vida útil, suficientes para tornar o processo viável. Assim o produto a ser remanufaturado deve ter uma mínima quantidade de descarte para servir à remanufatura.

1.4 Feito para ser Remanufaturado

Para maximizar os ganhos com a remanufatura o bem de consumo deve ter um projeto que leva em conta o produto original e a sua reintegração no ciclo produtivo após seu descarte. Para isso deve existir condição técnica em todas as fases reversas, desde vários projetos com peças padrão a formas de trazer os produtos de volta à fábrica (LEITE, 2003, p.169).

Para Leite (2003, p.170), é necessária uma visão integrada do fluxo completo dos produtos, materiais e peças que o constituem, visando diminuir o seu impacto ao meio ambiente e torná-los mais aproveitáveis para os processos reversos como a remanufatura. O produto feito para ser remanufaturado deve ser projetado de modo a facilitar seu desmanche e a reutilização de suas diversas peças. Permitindo, além do maior aproveitamento de suas partes e do menor impacto ambiental, economia no desmanche e na reutilização das partes. Para o mesmo autor isso permite condições tecnológicas compatíveis, entre fabricação e reutilização, e viabiliza economicamente as diversas etapas reversas. Ainda segundo o mesmo autor, existem algumas maneiras para aumentar a viabilidade da remanufatura ou reciclagem industrial como redução de fixações por soldas ou colas, redução do uso de ligas ou mesclas de materiais, redução do número de cores, redução do número de plásticos constituintes e redução de constituintes perigosos.

Leite (2003, p.172) cita que um dos produtos com maior atenção em termos de reutilização de peças é o automóvel; as empresas fabricantes vêm desenvolvendo cada vez mais a engenharia de desmontagem, visando reduzir o número de soldas e colas nas junções, bem como o número de tipos de plásticos utilizados. Nos carros da Ford de 150 passaram para 20 os tipos de plásticos que constituem o carro. Todo este estudo fez com que hoje o automóvel tenha um índice de reaproveitamento de 85% para seus componentes e materiais. No ramo dos computadores há outro exemplo de como se fazer um produto para ser reaproveitado; em 1993 a Siemens produziu um computador com 23 partes, ao invés de 87, como nos modelos anteriores. Dessa forma, a montagem do computador diminuiu de 33 minutos para apenas 7, e a desmontagem caiu de 18 para 4 minutos.

Conclui-se então que é fundamental ao desenvolvimento da remanufatura que a utilização do produto após o término da sua vida útil seja levada em conta já na fase de desenvolvimento do produto. Obtendo-se, assim, benefícios para o posterior processo de remanufatura, e possivelmente para a linha de montagem do produto novo, como apresentado no caso acima.

2 ANÁLISE DO PANORAMA ATUAL DA REMANUFATURA

O setor de remanufatura de peças de veículos é extremamente grande nos EUA, onde se estima que cerca de 90% dos motores de partida e alternadores são remanufaturados, fazendo parte de um enorme mercado secundário de autopeças de cerca de 34 bilhões de dólares anuais (LEITE, 2003, p.210). Em 2003 existiam 70 mil empresas de remanufatura nos EUA, que juntas geravam mais de 50 bilhões de dólares por ano e empregavam 480 mil pessoas (LUND; HAUSER, 2003, p.9). Este é o potencial da remanufatura. Apesar dos inúmeros benefícios, os ganhos da remanufatura poderiam ser maiores. Mas não são porque ainda é difícil ter produtos remanufaturáveis, ou seja, produtos que são desenhados para serem remanufaturados, facilitando e otimizando o processo. Nos EUA existem estudos para tentar solucionar a dificuldade de criar produtos remanufaturáveis e estabelecer padrões para facilitar o processo. Para Bras e Hammond (1996, p.2), para atingir este nível de produtos remanufaturáveis é necessário ter um melhor entendimento de quais critérios precisam ser considerados e quão importantes eles são na remanufatura.

Para Giuntini e Gaudette (2003, p.45), a indústria de remanufatura só não cresce ainda mais nos EUA devido a alguns fatores como:

- a) os produtos atuais não são desenhados e feitos para serem remanufaturados;
- b) os vendedores não incentivam o produto remanufaturado como alternativo ao novo;
- c) não são incorporadas estratégias de vendas para os produtos remanufaturados;
- d) falta mão-de-obra especializada;
- e) são dados benefícios em impostos apenas para a fabricação de produtos novos.

Para o “The Remanufacturing Institute (2009)” existem inúmeras questões jurídicas, regulamentares e outras que afetam a remanufatura diariamente. Alguns exemplos dos principais problemas que afetam a remanufatura, e que vão ao encontro aos citados acima, são:

- a) *design* para a remanufatura;
- b) propriedade intelectual e questões de falta de disseminação de métodos;
- c) falta de incentivos econômicos do governo;
- d) necessidade de rever contratos e procedimentos federais, estaduais e municipais relativos à remanufatura.

A falta de atenção e incentivo ao setor se acentua ainda mais, pois as grandes empresas de manufatura primária agem fortemente contra as firmas independentes de remanufatura⁶, como afirma Deutsch (1998, p.3). Apesar de algumas empresas de manufatura já terem observado o potencial do setor e investirem na remanufatura, associado ao fato que ela ainda ajuda a expandir a penetração da empresa em um mercado alvo, normalmente é um serviço subcontratado pela maioria das empresas, que não lhe dão o seu devido valor (LUND *apud* PADLEY, 2004). Trata-se da análise estratégica que cada companhia faz em relação à remanufatura; observam-se variações da utilização do processo em diferentes áreas industriais. Em números, Owens (*apud* PADLEY, 2004) diz que a remanufatura tem potencial para crescer de 10 a 15% nos próximos anos.

2.1 Questões Estratégicas e Exemplos da Remanufatura em algumas Empresas

Existem vários aspectos estratégicos relacionados à remanufatura. Como fatores positivos observam-se a economia na fabricação e a imagem ecológica que a empresa passa a ter, mas também existem alguns obstáculos para se conquistar os benefícios trazidos pela remanufatura.

Cada nicho de mercado, cada público alvo e cada processo irão responder diferentemente aos benefícios da remanufatura, cabe então à organização estabelecer e analisar quais seriam os ganhos percebidos no seu caso específico.

Para a Renault Caminhões alguns obstáculos surgiram no início de suas atividades de remanufatura de peças de reposição para seus caminhões. Como a oferta de peças de reposição necessitava de contato direto com o consumidor final existia o medo de que os revendedores tivessem maior ganho financeiro remanufaturando suas próprias peças ou vendendo peças novas, e, portanto, não comprassem as peças remanufaturadas da fábrica (BUTOD, 2009).

Stahel (1995) cita que para minimizar estes possíveis problemas e provar que uma empresa pode comercializar produtos manufaturados (novos) e remanufaturados utilizando os mesmos canais de vendas, a Caterpillar, por exemplo, estabeleceu algumas regras. Segundo o mesmo autor, a empresa vendia motores e peças remanufaturadas

⁶ Em sua maioria, as empresas de manufatura primária, ou seja, as fabricantes dos produtos novos, têm mais interesse em vender peças de reposição novas, que custam mais e geram maiores lucros. Assim, elas não desejam que outras empresas menores produzam peças remanufaturadas, pois isto diminui a venda de peças novas.

exclusivamente nos seus revendedores autorizados. E ainda oferecia vários incentivos para a devolução dos produtos usados, o que garantia o retorno da maior parte dos seus produtos, que serviriam de matéria-prima à remanufatura. Os benefícios incluíam:

- garantia de recompra das peças em estoque não vendidas;
- pagamento de taxas de depósito aos revendedores como incentivo para que estes retornassem as partes usadas;
- aceitação do excedente de peças usadas a um preço acima do valor de sucata.

Dessa forma, o mesmo autor ainda chama a atenção para o fato de a Caterpillar já estar atendendo à política de responsabilidade do fabricante sobre seus produtos após a venda, que já é obrigação em alguns países.

Outro exemplo de sucesso é o da empresa Xerox que, em 1960, criou uma rede reversa para seus produtos utilizando a coleta *take-back*⁷, desmontagem dos produtos, seleção de destino e reutilização, com ou sem remanufatura (LEITE, 2003, p.57). Enfrentou algumas dificuldades, mas as superou e hoje usufrui dos benefícios que a remanufatura pode trazer. No início do programa, Calkins (*apud* WERBACH, 2009) observa que a empresa possuía depósitos cheios de copadoras antigas, e que estas estavam sendo desmontadas pela equipe de manutenção, foi então que eles perceberam que se os produtos fossem desenvolvidos para a remanufatura eles poderiam caminhar para zero desperdício. Então foi proposta a meta de reutilização de 90% dos componentes das copadoras.

Outro entrave é que quando um produto é reciclado, frequentemente a qualidade do material obtido será inferior. Mas quando este é remanufaturado não, pois os processos de limpeza, reparo e reuso não alteram as propriedades dos materiais, o componente continua tendo o mesmo material empregado no produto novo. Mesmo assim, a palavra “usado” tem uma conotação de inferioridade. Então o primeiro passo da Xerox foi desenvolver um padrão internacional de garantia da qualidade para um produto remanufaturado objetivando que os consumidores soubessem que estariam recebendo um produto com igual funcionalidade à de um novo (WERBACH, 2009). Além disso, Leite (2003, p.57) cita que oferecer as mesmas garantias que os produtos novos, repassar as economias de custos aos clientes e garantir a recompra dos equipamentos retornados, trouxe à Xerox um alto nível de competitividade de seus produtos remanufaturados no mercado.

⁷ *Take-back*: em português, pegar de volta, nome dado quando a empresa fabricante de um dado produto tem responsabilidade sobre ele quando este chega ao fim da sua vida útil. Aceitando esses produtos os fabricantes têm a sua disposição menor custo para realimentar seus estoques para remanufatura ou mesmo manufatura, podendo oferecer valor aos clientes que retornarem o produto (PPRC).

Werbach (2009) afirma que, focados no projeto para remanufatura, os engenheiros e *designers* conseguiram evoluir de um produto com 2500 peças para apenas 250, e obter um índice de reaproveitamento de 91%. Com a intercambialidade de componentes e seu número reduzido em cada produto a empresa mudou o cálculo do custo total do produto para refletir o fato que, enquanto o custo inicial é maior, a economia está em reaproveitar várias vezes as peças usadas. Novamente, observa-se que é fundamental a realização do projeto já tendo em mente como será seu descarte e possível reutilização

Para Stahel (1995) a principal razão de algumas empresas de manufatura terem dúvidas quanto a iniciarem processos de remanufatura de seus produtos é: primeiro, o medo de que o volume de vendas caia e a economia de escala seja prejudicada; segundo, o fato de a remanufatura ser uma atividade regional e portanto necessitar a descentralização da atividade da companhia, bem como medo de que a remanufatura roube mão-de-obra e *know-how*⁸ das linhas de manufatura. Apesar disto, os casos apresentados mostram que os benefícios da remanufatura para a empresa são muitos, e podem beneficiar também a linha de produção dos produtos novos, como mostrado no caso da Xerox.

3 ANÁLISE DE CASO: REMANUFATURA EM UMA EMPRESA DE MÁQUINAS PESADAS

Primeiro levantou-se uma empresa que possui processos de remanufatura nos EUA e tem fábricas no Brasil, assim poder-se-ia perceber quais os fatores limitantes e agravantes na implantação da remanufatura no Brasil e o que falta para a remanufatura ser tão difundida aqui quanto ela é nos EUA. Escolheu-se uma empresa com sede nos EUA para servir como modelo, pois lá é onde se encontram mais informações e o processo de remanufatura é mais amplamente desenvolvido. Além de a empresa escolhida ser sinônimo de qualidade e ter uma atuação sólida no setor de máquinas pesadas em todo o mundo.

⁸ *Know-how*: expressão do inglês que significa “saber como”. Designa o conhecimento adquirido com a prática que certa pessoa possui em relação à dada atividade.

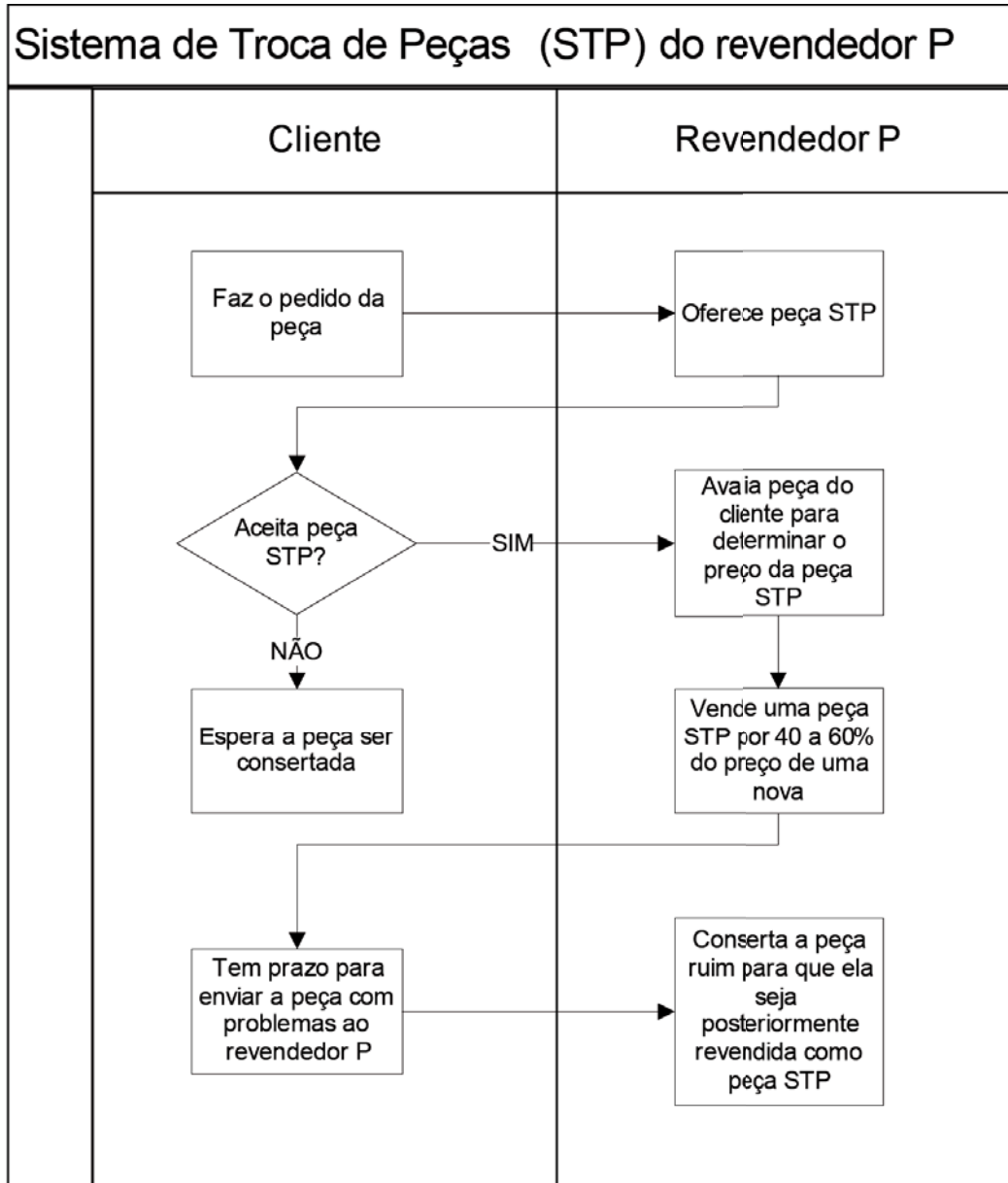
3.1 Sistema de Troca de Peças do revendedor P

A pesquisa foi iniciada com o revendedor P e a empresa C, esta última tem plantas de remanufatura espalhadas pelo mundo e uma fábrica de produtos novos no Brasil. Será utilizada a nomenclatura “empresa C” e “revendedor P” para o fabricante de máquinas e motores e seu revendedor, respectivamente, visando não expor as empresas em questão, uma vez que o objetivo da pesquisa não é estudar o método utilizado por esta ou aquela empresa e sim a remanufatura em geral.

O revendedor P, independentemente da marca representada, mantém o programa de devolução de equipamentos, o programa STP, em que motores, por exemplo, são reconicionados e recebem garantia de seis meses. Atualmente, o sistema está sendo deixado de lado para produtos da empresa C, pois hoje o revendedor P já tem disponível peças do programa de remanufatura da empresa C. Até hoje isso não era feito, pois a legislação brasileira tem várias barreiras para importação de produtos remanufaturados. Mas agora já existem produtos remanufaturados importados suficientes para atender às necessidades do revendedor P. Dessa forma, não seria viável o revendedor P continuar com o programa STP devido à necessidade de manter estoque de peças e concorrer com a garantia da empresa C. Portanto, hoje, o revendedor realiza o programa STP quase que em sua totalidade para equipamentos de outra marca, que representam um volume pequeno.

A figura 02 mostra um fluxograma elaborado com base em informações obtidas em entrevista com colaboradores do revendedor P sobre o sistema de troca de peças dessa empresa.

FIGURA 02 - FLUXOGRAMA DO SISTEMA DE TROCA DE PEÇAS



FONTE: Os autores (2010)

Podem-se observar muitas semelhanças com o processo de remanufatura, do qual o STP diverge apenas por alguns detalhes. No sistema de troca de peças do revendedor P não necessariamente o produto a ser consertado será todo desmontado, é feita uma

análise e então são trocadas e consertadas apenas as partes que necessitam reparo. Outro fato que também descaracteriza o STP como remanufatura é que nem sempre no lugar das peças danificadas são colocadas peças originais, pois nem sempre existem essas peças originais no mercado. Ainda assim, o maior custo verificado no sistema de troca de peças é a compra de componentes para reposição.

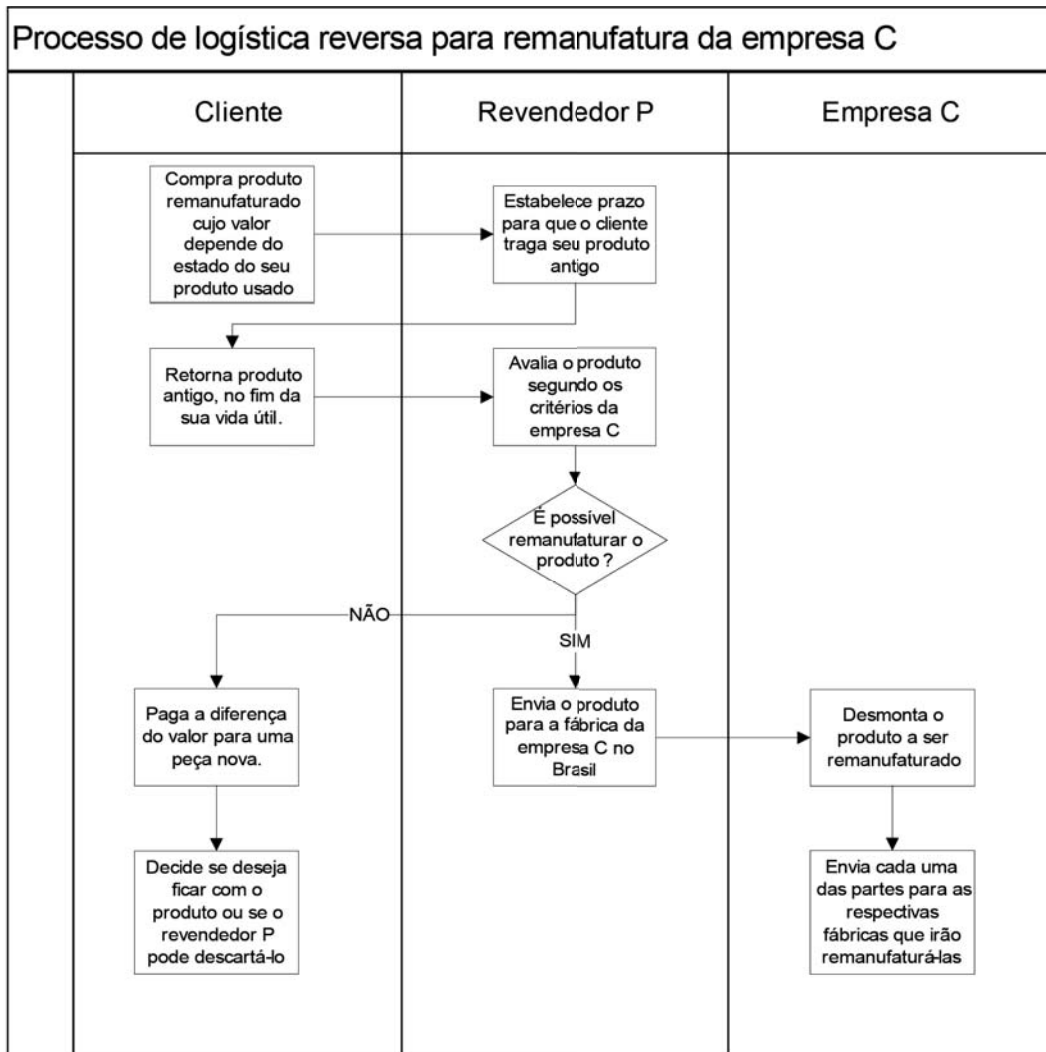
Também vale acrescentar sobre o STP que não é mantido um estoque significativo de produtos, pois este trabalha em função da demanda, uma vez que o cliente compra uma peça STP ela é repostada no estoque pela que era do cliente e foi consertada.

O principal objetivo deste sistema é evitar que o cliente fique com a máquina sem funcionar enquanto algum componente dela é consertado. Como se tratam de máquinas e equipamentos para serviços especializados, o custo da máquina parada é bastante elevado e também é alto o valor da peça nova. Dessa forma o STP é uma solução bastante atraente aos olhos dos consumidores.

3.2 Processo de Remanufatura da Empresa C

O revendedor P participa em algumas etapas do processo de logística reversa do programa de remanufatura da empresa C. É o revendedor o responsável por, seguindo os critérios pré-determinados, avaliar a peça danificada e definir se esta será aceita para remanufatura, e qual será o preço da peça remanufaturada para este cliente. O revendedor então envia a peça danificada à sede da empresa C, no Brasil, localizada em outro estado, onde as peças serão então desmontadas e os componentes seguirão para os diversos centros de remanufatura ao redor do mundo. Estes centros realizam, cada um, a remanufatura de certas linhas de produtos. A seguir, a figura 03 mostra o fluxograma da logística do programa de remanufatura da empresa C.

FIGURA 03 - LOGÍSTICA REVERSA NA REMANUFATURA DA EMPRESA C



FONTE: Os autores (2010)

A diferença de preço para um novo apenas será cobrada se a peça do cliente não puder ser remanufaturada. Para definir se é possível ou não utilizar o produto para a remanufatura, o revendedor P segue os critérios da empresa C e utiliza as disposições reembolso total, reembolso de produto danificado e nenhum reembolso. Então, de acordo com cada uma das disposições, o cliente pagará de 40% a 60% do preço da peça nova ao adquirir uma remanufaturada, percentagens que seguem as apresentadas por Lund e Hauser citadas anteriormente.

Visando ter um melhor relacionamento com seu cliente, a empresa C criou algumas instruções para que o cliente tenha um produto aceitável para a remanufatura

e obtenha reembolso total na hora da compra de uma peça remanufaturada, de onde se destacam:

- fazer manutenção preventiva proativamente;
- manter boas práticas de monitoramento das condições do equipamento;
- operar com um gerenciamento de reparo antes da falha;
- garantir que os mecânicos sigam os procedimentos para remover e estocar os componentes de uma forma segura e correta;
- utilizar a mesma embalagem para retorno da peça antiga;
- gerenciar corretamente o tempo de retorno da peça antiga;

Para os consumidores brasileiros alguns entraves são impostos pela legislação. Nem todos os produtos que são remanufaturados pela empresa C podem ser importados e revendidos no Brasil. Mesmo assim, a empresa C divulga a cada três meses novos produtos que começaram a ser remanufaturados e cada vez mais produtos são importados e comercializados no país. O programa de importação de produtos remanufaturados para o Brasil da empresa C iniciou em 1994 e hoje são quase três mil produtos disponíveis no mercado brasileiro, contra sete mil no mundo todo. Dos produtos que são remanufaturados, pode-se citar: blocos de motores, virabrequins, cilindros de motores, bombas d'água, turbos, transmissões, unidades injetoras, conjunto de rodas, embreagens, alternadores, motores de partida, sistema de freios, hastes e cilindros hidráulicos, bombas e motores hidráulicos, *displays* e motores completos.

Um dos problemas ainda enfrentados é certa dificuldade na aceitação dos produtos remanufaturados, apesar de ocorrer cada vez menos. O revendedor P afirma que a maioria dos clientes, quando está prestes a comprar sua primeira peça remanufaturada, não fica completamente seguro, mesmo com a garantia oferecida diretamente pela empresa C. Mas após terem comprado uma peça remanufaturada os clientes sempre as preferem às novas, pois duram tanto quanto as novas e custam menos.

Para atrair mais clientes para o mercado de peças remanufaturadas, a empresa C aponta que apenas consertar uma peça quebrada apresenta os seguintes pontos negativos:

- repara somente a falha;
- necessita tempo de máquina parada para reparar os componentes;
- utiliza peças não genuínas;
- o produto continua na condição de usado;

E por outro lado seus componentes remanufaturados tem:

- produção num ambiente de fábrica consistente;

- utilização de 100% de peças originais;
- mesma garantia da peça nova;
- desempenho testado e validado;
- atualização para as mais recentes tecnologias de engenharia;
- disponibilidade do componente – não há necessidade de tempo adicional de máquina parada para reparo do componente.

O processo industrial de remanufatura irá variar de acordo com as necessidades presentes em cada componente, a remanufatura de computadores seguirá atividades bastante diferentes das utilizadas em um processo de remanufatura de tratores, por exemplo. O processo utilizado na empresa C, por exemplo, pode ser resumido de forma genérica em algumas etapas: limpeza, tecnologia de salvamento e montagem.

Sendo que na fase de montagem podem ser utilizados alguns componentes novos. Na limpeza do produto usado / descartado, executa-se um banho de sal fundido, a 750 °F (400°C) por 2 horas por bloco ou caçamba de peças seguido por uma banho anti-corrosivo. Este banho limpa qualquer detrito no metal sem danificar o material. Entre os tipos de tecnologia de salvamento pode-se citar aspensão térmica por arco elétrico, refundição seletiva, revestimento a *laser* e solda tampão. Com exceção do processo mostrado acima não foi encontrada nenhuma outra descrição prática da realização da remanufatura. Isso se deve ao fato de que tal processo deve ser desenvolvido levando-se em conta as necessidades observadas para cada componente ou material.

3.3 Considerações Finais da Análise de Caso

É certo afirmar que é boa a aceitação das peças remanufaturadas da empresa C pelo mercado brasileiro. O revendedor P trabalha de forma que se existir o produto remanufaturado disponível ele não terá este mesmo produto novo no estoque. Isso reflete o desejo da empresa C em ampliar o mercado de produtos remanufaturados. Destaca-se da visão desta empresa, a possibilidade de que no futuro a venda de peças novas seja feita a base de troca, além da possibilidade de utilização de produtos reciclados e remanufaturados em componentes novos e a venda de máquinas inteiras remanufaturadas.

No mercado de máquinas pesadas foi percebido que a remanufatura possui alguns benefícios além dos comuns a outras áreas. Como neste mercado tanto as máquinas quanto os componentes são bastante caros, a economia gerada pelas peças remanufaturadas pode ser mais facilmente percebida. O custo em manter uma máquina parada para conserto de um componente é alto, então, dispor de uma maneira para reduzir este tempo, com a troca do componente, é uma economia bem-vinda.

No caso analisado ressalta-se a estratégia do revendedor P para obter benefícios com a remanufatura. Devido à dificuldade de importar produtos remanufaturados, foi desenvolvido um sistema de recondicionamento, baseado nos princípios da remanufatura da empresa C, que suprisse as necessidades do consumidor. Tal sistema aos poucos cede lugar às peças remanufaturadas da empresa C, que hoje já possui um *portfólio* de produtos que consegue atender à demanda do mercado brasileiro. Percebe-se então que mesmo não desenvolvendo o conceito pleno, que para alguns processos pode envolver maquinário especializado e outros custos elevados, a utilização de alguns princípios da remanufatura também traz benefícios.

4 ANÁLISES E CONCLUSÕES

Conforme o objetivo inicial da pesquisa, conclui-se que a empresa analisada no estudo de caso não aplica o conceito pleno da remanufatura. Ela utiliza alguns conceitos para produzir bens reconicionados. Esta iniciativa de desenvolver um processo de recondicionamento antes de vender as peças remanufaturadas abriu o mercado para a entrada das mesmas. Atualmente, o benefício trazido pela remanufatura é a aprendizagem técnica que a empresa C oferece, e também a crescente participação de peças remanufaturadas no total de vendas do revendedor P.

Com relação aos benefícios, a remanufatura é definitivamente uma forma bastante rentável e ecologicamente correta de reutilização de componentes no fim da sua vida útil. Ela ainda contribui para minimizar o problema de acúmulo de resíduos sólidos, e ainda beneficia famílias que trabalham com a separação do lixo. Sendo tantos os benefícios trazidos pela remanufatura e principalmente a economia na produção, fator determinante para crescimento do ramo, é estranho observar que no Brasil a remanufatura ainda seja quase inexistente, dado o fato de nos EUA ela ser um mercado bilionário que emprega mais de 450 mil pessoas como já mencionado.

Apesar disto, chama-se a atenção para o fato de que iniciativas como as mostradas neste artigo devem ser os vetores que irão propagar a remanufatura no país. Como acontece nos EUA, onde as empresas de remanufatura atuam localmente e parecem pertencer a uma divisão secundária do mercado. No exemplo onde foi mostrada a remanufatura de computadores observa-se a iniciativa de organizações sociais junto com o poder público utilizando a remanufatura como meio de capacitação profissional e promoção social.

Não restando dúvidas de que a remanufatura é um ótimo negócio, a questão de seu crescimento ou viabilidade parece estar ligada a outros fatores. Este cenário pode ser

explicado, em parte, por uma das dificuldades à remanufatura que é a falta de incentivo dos governos para a produção de bens remanufaturados, o incentivo vai todo para a fabricação de produtos novos. Explicando porque a única empresa que remanufatura e comercializa tais produtos ao redor do mundo é uma multinacional que há muitos anos possui um sólido mercado global. No Brasil, no entanto, como não há quantidade significativa de produtos remanufaturados, o maior entrave à remanufatura é a falta de conhecimento e qualificação para que outros processos, como consertos, sejam revistos e possam produzir bens remanufaturados.

Uma vez que a remanufatura tem sua lucratividade comprovada e ainda melhora a imagem da empresa perante os consumidores, por se tratar de um processo ecologicamente correto, a questão então passa a ser por que outras empresas multinacionais não implantam processos de remanufatura. Talvez o desejo de aumentar o consumismo visando enormes lucros em detrimento de qualquer questão ambiental e da preservação do planeta seja a explicação da estratégia que algumas empresas têm seguido.

As dificuldades e limitações da remanufatura no Brasil são as mesmas inerentes ao processo já citadas anteriormente, como logística e projeto. O mercado brasileiro possui também um fator limitante a mais para a remanufatura. No Brasil é comum a venda de peças recondicionadas, e estas podem roubar uma fatia de mercado, pois apesar de serem produtos de menor qualidade são mais baratos, e para o mercado das massas, o preço pode ser um benefício colocado em primeiro plano.

Sobretudo a aplicação da remanufatura é mais uma questão estratégica a ser analisada por cada empresa do que a utilização de seus benefícios econômicos, ambientais e sociais.

REFERÊNCIAS

AUTOMOTIVE PARTS REMANUFACTURERS ASSOCIATION - APRA. **Scientific studies highlight remanufacturing's benefits**. Disponível em: <<http://www.apra.org/About/Reman.asp>>. Acesso em: 19 set. 2009.

BRAS, Bert; HAMMOND, Rick. **Towards design for remanufacturing: metrics for assessing remanufacturability**, 1996. Disponível em: <<http://www.srl.gatech.edu/education/ME4171/Metrics-paper-19July96.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2009.

BUTOD, Marivic. **An analysis: remanufacturing as Renault's strategic activity**. 2009. Disponível em: <http://ivythesis.typepad.com/term_paper_topics/2009/06/renault-remanufacturing-as-a-strategic-activity.html>. Acesso em: 04 maio 2010.

CANTARINO, Carolina. Novos desafios da reciclagem. **Conhecimento & Inovação**, out./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.conhecimentoeinovacao.com.br/materia.php?id=167>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

COHEN, Marsha. **Remanufacturing**: the next recycling. 2007. Disponível em: <<http://prcind.com/articles/remanufacturing-the-next-recycling.html>>. Acesso em: 16 nov. 2009.

CURITIBA. Câmara Municipal. **Resíduos sólidos geram debate na câmara**. Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.cmc.pr.gov.br/ass_det.php?not=9885>. Acesso em: 04 set. 2009.

_____. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Limpeza pública**. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/publico/secretaria.aspx?idf=409&servico=26>>. Acesso em: 04 set. 2009.

DEUTSCH, Claudia H. **Second time around, and around**: remanufacturing is gaining ground in corporate America. 1998. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/1998/07/14/business/second-time-around-around-remanufacturing-gaining-ground-corporate-america.html?scp=1&sq=Claudia%20H%20Deutsch%20July%2014,%201998&st=cse>>. Acesso em: 02 jul. 2009.

GIUNTINI, Ron; GAUDETTE, Kevin. **Remanufacturing**: the next great opportunity for boosting US productivity. 2003 Disponível em: <<http://www.reman.org/pdf/IUbusinessHorizonsRemanufacturing.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2009.

LACERDA, Leonardo. **Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=763&Itemid=74>. Acesso em: 11 ago. 2009.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

_____. **Logística reversa**. Disponível em: <<http://www.abmbrasil.com.br/cimdownloadPaulo-Leite-Logistica2003.pps>>. Acesso em: 11 ago. 2009.

LUND, Robert T; HAUSER, William. **An American resource**, 2003. Disponível em: <<http://www.bu.edu/reman/RemanSlides.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2009.

PADLEY, Karen. **Caterpillar expands remanufacturing operations**, 2004. Disponível em: <<http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/28690/story.htm>>. Acesso em: 5 nov. 2009.

PRACTICAL SOLUTIONS FOR ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL VITALITY - PPRC. **Product stewardship for manufacturers**. Disponível em: <<http://www.pprc.org/pubs/epr/takeback.cfm>>. Acesso em: 24 set. 2009.

SHAH, Purvin; GOSAVI, Abhijit; NAGI, Rakesh. **A machine learning approach to optimize usage of recycled material in a remanufacturing environment**. Disponível em: <<http://web.mst.edu/~gosavia/reman.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2009.

STAHEL Walter R. **Caterpillar remanufactured products group**. Genebra, 1995. Disponível em: <<http://www.product-life.org/en/archive/case-studies/caterpillar-remanufactured-products-group>>. Acesso em: 04 maio 2010.

THE REMANUFACTURING INSTITUTE. **What is remanufacturing?**. Disponível em: <http://www.reman.org/AboutReman_main.htm>. Acesso em: 25 ago. 2009.

WERBACH, Adam. **How Xerox tapped the power of reuse**, 2009. Disponível em: <<http://www.fastcompany.com/magazine/137/green-business-carbon-copy.html>>. Acesso em: 08 maio 2010.

DESENVOLVIMENTO DE UMA ABORDAGEM INTEGRAL PARA A ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

Carlos Eduardo de Mello Beil*

Michele Chaves Funghetto**

José Vicente Bandeira de Mello Cordeiro***

RESUMO

O fluxo de informações e os deslocamentos por todas as regiões do planeta foram facilitados nos últimos anos, o que provocou a exposição de todas as culturas umas às outras. Esta exposição tornou global o conhecimento sobre os mais diversos tipos de abordagens para a organização da produção, como a abordagem Taylorista, Fordista, Japonesa, Sociotécnica, entre outras. Entretanto, estas abordagens parecem mais eficazes em contextos específicos, tanto no que se refere às características externas setoriais quanto aos elementos específicos das culturas nas quais são aplicadas. Baseado na abordagem integral de Ken Wilber e na dinâmica da espiral de Beck e Cowan (1996), este artigo buscou propor um modelo Integral para a organização da produção, visando o projeto e implementação de sistemas de trabalho alinhados às realidades tecnológica, social, cultural e estratégica das organizações, aplicando-o em uma empresa do setor industrial. Através do modelo foi possível identificar as mudanças necessárias no tipo de configuração estratégica da empresa analisada para que haja uma maior efetividade no gerenciamento da organização.

Palavras-chave: organização da produção; configurações estratégicas; paradigmas produtivos; abordagem integral; níveis de consciência na organização.

* Aluno do 5º ano do curso de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: carlosbeil@yahoo.com.br

** Aluno do 4º ano do curso de Engenharia de Produção. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: michelefunghetto@yahoo.com.br

*** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor de FAE Centro Universitário. E-mail: josec@fae.edu

INTRODUÇÃO

A ascensão de um novo paradigma produtivo vem sendo o foco de intensas discussões no mundo acadêmico desde a década de 1980. Esta década foi marcada pela conquista de expressivas fatias de mercado por fabricantes de bens de consumo duráveis japoneses, competindo não mais com base em preços baixos e sim com produtos de altíssima qualidade e alto desempenho. A indústria automobilística foi sem dúvida o foco principal daqueles que se dispuseram a estudar o assunto e a publicação do livro “A Máquina que Mudou o Mundo” por uma equipe de pesquisadores do MIT, lideradas por James Womack, acabou se constituindo no primeiro best-seller ocidental a declarar de forma explícita o esgotamento do paradigma fordista-taylorista para a organização da produção

De acordo com Womack, Jones e Roos (1992), o novo paradigma poderia ser caracterizado como “produção enxuta”, substituindo o exaurido paradigma da produção em massa. Ao mesmo tempo, autores, como Nadler *et al.* (1992), e Dankbaar (1997) relataram casos de empresas que obtiveram grande sucesso em termos de ganhos de produtividade e qualidade projetando sistemas de trabalho com base nos princípios sócio-técnicos desenvolvidos pelos pesquisadores do Tavistock Institute a partir da década de 1940 (EMERY; TRIST, 1968). Esta abordagem, quando aplicada ao setor automobilístico acabou ficando conhecida como Volvismo, em referência às experiências de Kalmar e Uddevalla (WOOD JR., 1992). Assim, o principal debate acadêmico da década de 1990 na área de organização da produção foi: qual sistema de produção irá triunfar? A produção enxuta (toyotismo) ou a produção reflexiva (volvismo)?

Logo no início da década de 2000 este impasse parecia resolvido. As fábricas de Kalmar e Uddevalla foram fechadas após a venda da divisão de automóveis da Volvo para a Ford e o crescente sucesso da Toyota, apesar da crise da economia japonesa durante a década de 1990, fez com que a produção enxuta ganhasse o status de consenso na indústria automobilística mundial. A partir deste ponto foi preciso muito pouco tempo para que este consenso se espalhasse para outros setores, chegando ao ponto de confrontar a abordagem sociotécnica em alguns setores onde esta parecia estar consolidada como o novo paradigma a ser perseguido.

Entretanto, a experiência recente de algumas empresas e países vêm mostrando que ainda é possível ter sucesso com sistemas de produção fordistas-tayloristas. De fato, a tendência acadêmica recente de definir um novo paradigma industrial que possa ser generalizado para todos os setores e países apresenta os mesmos riscos incorridos pelo “one best way” taylorista: impor uma forma de organizar que não esteja alinhada com as necessidades de clientes e funcionários de empresas de alguns setores e regiões geográficas.

Recentemente, diversos autores da área de organização vêm inovando e desenvolvendo técnicas para o projeto e gestão de empresas baseadas na abordagem integral de Ken Wilber. Entre estes, pode-se destacar o trabalho de Beck e Cowan (1996). Embora os modelos e técnicas desenvolvidos por estes autores levem em consideração dimensões como o nível de consciência dos funcionários e demais envolvidos, bem como dos clientes da organização, nenhum deles aborda de forma clara a influência destes fatores na definição de uma abordagem eficaz para a organização do trabalho industrial.

Desta forma, justifica-se a aplicação dos conceitos de 'gestão integral' à área de Organização da Produção, desenvolvendo um modelo que busque adequar o projeto do sistema de trabalho ao nível de desenvolvimento de funcionários, clientes e demais *stakeholders*, bem como às características tecnológicas do setor e a estratégia empresarial.

1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO PROJETO DO TRABALHO

O primeiro sistema produtivo organizado é o sistema Artesanal originado através do crescimento da produção e da necessidade de se comercializar mercadorias excedentes. O progresso das cidades deu aos artesãos uma oportunidade de abandonar a agricultura e viver do seu ofício atendendo à procura e não apenas suas necessidades de subsistência (HUBERMAN, 1986).

Ainda pela visão de Huberman (1986), inicialmente o sistema de Produção Artesanal consistia em um sistema produtivo familiar onde os artesãos tinham todo o conhecimento necessário e ensinavam aos seus aprendizes cada etapa necessária para realizar a manufatura. O mercado era local e atendia uma pequena demanda de clientes. Ao final do século XV, com o desenvolvimento da economia mercantil, a frequência das relações comerciais entre as cidades permitiu a expansão das zonas de troca e do mercado. O distanciamento dos consumidores e dos fabricantes originou despesas maiores de transporte, sendo preciso um capital maior do que os artesãos dispunham, originando-se a segunda fase ou Era Pré Fabril.

Quando Watt inventou a máquina a vapor na Inglaterra e Whitney apresentou o conceito de padronização de peças, ou seja, peças intercambiáveis, houve uma transformação na manufatura, substituindo-se as corporações familiares por novas fábricas e desenvolvendo-se uma produção mais rápida e que originalmente atenderia uma nova demanda. A partir deste momento entra-se na terceira fase da produção artesanal, o Sistema Fabril (HUBERMAN, 1986).

A publicação do livro “A riqueza das nações”, de Adam Smith, em 1776, avaliou os benefícios econômicos da divisão do trabalho, que dividia a produção em tarefas menores especializadas, realizadas em tempo muito menor. Dessa forma, as fábricas do final do século XVIII desenvolveram maneiras de planejar e controlar o trabalho. Segundo Corrêa e Corrêa (2004), as ideias do engenheiro Frederick Winslow Taylor complementaram a metodologia da divisão do trabalho através da reorganização do trabalho que dispunha uma seqüência mais apropriada para se realizar as tarefas sem desperdiçar tempo de produção. Neste ponto, nascia um novo sistema produtivo, a produção em massa, marcando o fim da era artesanal (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

A fabricação de automóveis marcou a evolução da indústria no sec. XX. A produção artesanal de carros transformou-se em produção em massa e aumentou em grande velocidade a produtividade do trabalho, gerando um grande progresso econômico (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

No ano de 1908 teve início uma grande transformação no sistema produtivo com a introdução da nova fábrica de automóveis e o modelo T de Ford. Ford criou uma linha de montagem baseada nos conceitos das inovações tecnológicas da época combinada com os conceitos de Adam Smith e Taylor. A produção se dava em esteiras onde os produtos eram movimentados até os operadores, os quais ficavam parados apenas com a finalidade de encaixar todas as peças de acordo com as tarefas especificadas, diminuindo o tempo de fabricação em 30%. Outra característica do Sistema Ford de Produção era produzir grandes volumes de um mesmo produto, e isso era possível devido à baixa variedade nos modelos de carro oferecido por Ford. A produção era empurrada aos clientes finais e uma grande expectativa de demanda era considerada para a fabricação (WOMACK, JONES E ROOS, 1992).

O sucesso de vendas da Ford estendeu-se por anos até o mercado ficar saturado. O consumidor americano não queria mais comprar os mesmos produtos padronizados sem ter opção de escolha. Com a origem deste novo mercado, Alfred Sloan, diretor da General Motors, implementou na década de 1920 uma produção um pouco diferenciada, mas com os mesmos princípios da produção em massa, produzindo 5 modelos e cores de carros diferentes para atender a nova expectativa do consumidor (CORDEIRO, 1996; WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Entretanto, uma série de fatores levou o sistema de Produção em Massa a dar espaço a um novo tipo de sistema produtivo originado no Japão. Um dos fatores foram as crises dos combustíveis em 1973 e 1979. Ao mesmo tempo, nas economias mais avançadas, na década de 80 o fator psicológico tornou-se relevante, pois os trabalhadores achavam a produção em massa desestimulante. Neste momento os japoneses deram

início a uma nova fase introduzindo os conceitos da produção enxuta (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Por volta de 1950, a economia japonesa encontrava-se debilitada e estava em fase de reconstrução após a 2ª guerra mundial. O Japão não dispunha dos mesmos recursos utilizados por Ford. O sistema de produção em grande escala era inviável, pois era necessário organizar e construir uma imensa estrutura para fabricação de carros. Havia outros problemas, como o mercado doméstico limitado e as novas leis que beneficiavam os trabalhadores para negociação de condições mais favoráveis de emprego (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Percebeu-se que produzir em escalas menores diminuiria o custo de armazenagem de peças no estoque e a produção poderia realizar trocas mais rápidas de ferramentas. Com a introdução do conceito Just in time, cada posto de trabalho começou a produzir conforme a necessidade do próximo posto. Assim, havia menor estoque em processo. A mão de obra flexível possibilitou que o trabalhador pudesse executar outras tarefas em momentos de pico de demanda além de permitir a rotatividade nos postos de trabalho, reduzindo a monotonia e a fadiga. Outra solução foi criar pequenas fábricas próximas aos consumidores e fornecedores a fim de diminuir o custo de transporte interligando fornecedores ao projeto de fabricação (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

O sistema reflexivo de produção, também conhecido como sociotécnico de acordo com Fleury e Fleury (1997), surgiu em contraposição ao sistema de Produção em Massa e visava melhores condições de trabalho. Trata-se de um modelo que associa as tecnologias flexíveis com as competências humanas, construindo uma organização descentralizada e participativa (WOOD JR., 1992).

De acordo com Cherns (1987), os princípios fundamentais da Abordagem Sociotécnica são: i) Coerência de princípios entre o planejamento e execução de um trabalho, pois o trabalho executado em grupo também deve ser planejado em grupo; ii) Mínima especialização crítica para se desempenhar o trabalho; iii) Controle na fonte para que possíveis variações sejam detectadas o mais próximo de seus pontos de origem; iv) Trabalhadores multifuncionais atuam melhor que os especializados; v) Fronteiras entre unidades organizacionais não devem impor barreiras para a comunicação; vi) Fluxo de informações deve chegar aos pontos onde estas são necessárias para gerar ação; vii) Estímulos e sanções referentes aos comportamentos esperados devem ser consistentes entre si; viii) Planejamento e valores humanos, Qualidade de Vida no Trabalho (QWL) é fundamental; ix) Planejamento de processos de trabalho são atividades permanentes que nunca atingem um ótimo.

Conforme Fleury e Fleury (1997), a proposta socio-técnica implica a busca de uma solução ótima numa visão de sistema integrado, na qual as demandas e as capacitações do sistema social sejam adequadamente articuladas às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista a interligação das metas de produção com os objetivos da organização e das pessoas.

A passagem da Produção em Massa para o novo paradigma produtivo vem sendo marcada pelo surgimento de novas formas de projeto e organização do trabalho, como a Divisão do Trabalho, Administração Científica, Ergonomia, Abordagem Comportamental, Empowerment, Trabalho em Equipe e Trabalho Flexível (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). No entanto, mesmo com estas sete abordagens sendo descritas como novas formas de organização do trabalho, é possível relacioná-las com os paradigmas da produção: Divisão do Trabalho e Administração Científica são encontradas na produção em massa; Ergonomia e Abordagem Comportamental estão presentes na produção em massa tardia; Empowerment e Trabalho em Equipe são características das abordagens japonesa e sociotécnica; e Trabalho Flexível é considerado principalmente na abordagem sociotécnica.

O emprego de cada uma destas abordagens termina por caracterizar diferentes tipos de organização produtiva. O conceito de configuração estratégica, apresentado a seguir, busca identificar os elementos chave que diferenciam estas organizações.

2 CONFIGURAÇÕES ORGANIZACIONAIS

De acordo com a abordagem de configurações, as organizações têm diferentes sistemas produtivos e de planejamento, o que gera diferentes métodos de desenvolvimento estratégico, não existindo um método ou “uma melhor maneira” para fazer ou planejar estes sistemas. A estrutura organizacional deve desconsiderar no planejamento, estruturas modelos e sistemas prontos. Através desta abordagem pode-se evidenciar que as empresas devem ser configuradas de maneira lógica e com grupos consistentes, refletindo sobre o meio em que está inserida e sobre o seu sistema de gestão para fazer uma análise coerente sobre qual estratégia deverá utilizar em seu desenvolvimento (MINZTBERG; QUINN, 2001).

Para isso, é necessário compreender quais elementos compõem estas configurações e as estruturas organizacionais. De acordo com Mintzberg e Quinn (2001), uma das análises consiste em caracterizar as seis partes básicas da organização. Os operadores constituem a base da organização formando a *essência operacional*. O *ápice estratégico* necessita de pelo menos um gerente que supervisione esta base e à

medida que a organização cresce cria-se uma *linha intermediária* que auxilia os gerentes de operação. Quando a organização se torna mais complexa ainda se faz necessário outro grupo de pessoas consideradas analistas ou *staff* para auxiliar na coordenação e nas tarefas administrativas. O *staff* desempenha tarefas de apoio fora da hierarquia de autoridade, formando a *tecnoestrutura*. Abrangendo todo este sistema está a *ideologia*, a qual consiste nos valores e crenças de uma organização dando sentido à existência da empresa.

Outra análise é feita através de seis mecanismos básicos de coordenação de acordo com o quadro 01:

QUADRO 01 - SEIS MECANISMOS BÁSICOS DE COORDENAÇÃO

Mecanismo de Coordenação	Descrição
Ajuste mútuo	Utiliza-se a comunicação informal para coordenação do trabalho, onde as pessoas interagem umas com as outras para realização das tarefas. Geralmente é utilizado em organizações simples, porém é utilizada por organizações mais complexas quando se requer uma informação direta ou confiável.
Supervisão direta	Utilizado para coordenar um grupo maior de pessoas através de instruções e orientação para a realização das operações, não existindo apenas a comunicação verbal da ordem. Geralmente se tem uma padronização no trabalho permitindo que todas as pessoas desempenhem suas tarefas de maneira coordenada.
Padronização de processos	Programação ou especificação do conteúdo do trabalho, normalmente criado pelo analista com a finalidade de haver uma coordenação das tarefas dentro da empresa.
Padronização de outputs	Especificação dos resultados por tarefas predeterminadas e interfaces para que a empresa consiga atingir o resultado esperado.
Padronização de habilidades	Conhecimento ou habilidades adquiridas fora da empresa para serem aplicados no trabalho dentro da empresa. Realiza-se a coordenação das tarefas baseado no conhecimento e habilidades que o trabalhador.
Padronização de normas	Conjunto de crenças comum, compartilhado pelos trabalhadores facilitando a coordenação e o desenvolvimento da empresa.

FONTE: Adaptado de Mintzberg e Quinn (2001)

A organização deve evitar a dependência de um mesmo mecanismo e, se bem desenvolvida, poderá ter todos os mecanismos presentes em sua estrutura.

Ainda segundo Mintzberg e Quinn (2001), para compreensão da organização analisam-se os Parâmetros Essenciais de Design, os quais determinam como será a divisão e a coordenação do trabalho. Pode-se definir o *design* estrutural através dos seguintes parâmetros descritos no quadro 02:

QUADRO 02 - DESIGN ESTRUTURAL DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Parâmetro	Descrição
Especialização do trabalho	Conjunto de tarefas atribuídas a um determinado cargo. O mesmo pode ser especializado horizontalmente com tarefas bem definidas ou especializado verticalmente onde o funcionário necessita de instruções e controle das atividades a serem executadas.
Formalização do comportamento	Padronização dos processos de trabalho através da imposição de instruções de trabalho como regras e regulamentos utilizados em estruturas burocráticas.
Treinamento	Utilizado para padronizar habilidades.
Doutrinação	Forma ideológica de se tornar uma crença enraizada a ser seguida dentro da empresa.
Agrupamento unitário	Consiste em colocar diferentes cargos que necessitem dos mesmos recursos sob supervisão comum, utilizando a proximidade entre os mesmos para se fazer o ajuste mútuo, pode-se agrupar bases de processo, produto, cliente, local, etc.
Tamanho da unidade	Número de unidades contidas em uma organização que necessitem de supervisão.
Sistemas de controle e planejamento	São utilizados para a padronização de output, ou seja, especificam os resultados após a sua conclusão e analisam se é necessário aumentar ou diminuir as ações da empresa.
Dispositivo de ligação	Mecanismos utilizados para criar situações onde possa ocorrer ajuste mútuo.
Descentralização	Difusão do poder de tomada de decisão.

FONTE: Adaptado de Mintzberg e Quinn (2001)

Uma série de fatores influencia na escolha dos parâmetros de design da organização. Estes fatores são denominados Fatores Situacionais ou Contextuais e estão descritos no quadro 03.

QUADRO 03 - FATORES SITUACIONAIS DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Fatores Situacionais	Descrição
Idade e Tamanho	À medida que as organizações envelhecem tendem a repetir os mesmos comportamentos de maneira mais formalizada, o que as tornam mais previsíveis em suas ações. Quanto maior uma organização, mais formalizado tende a ser seu comportamento, mais especializados tendem a serem os seus cargos e maiores tendem a ser o tamanho de suas unidades médias.
Sistema Técnico	Quanto mais regulamentado e mais formalizado é o trabalho operacional, mais burocrática tende a ser a estrutura do núcleo operacional. Quanto mais complexo, mais qualificado deve ser o staff de suporte. Quanto mais automatizado, mais orgânica tende a ser a estrutura.
Ambiente Externo	Quanto mais dinâmico (mutável) mais orgânica tende a ser a estrutura. Quanto mais complexo, mais descentralizada tende a ser a estrutura. Quanto mais descentralizados os mercados de uma organização, maior a propensão de se formar agrupamentos com base em unidades de mercado (divisões). Hostilidade ambiental extrema (crises econômicas, rupturas tecnológicas setoriais) levam a centralização temporária da estrutura.
Poder	A empresa que tem grande influência do controle externo tende a ser formal e centralizada no ápice estratégico.

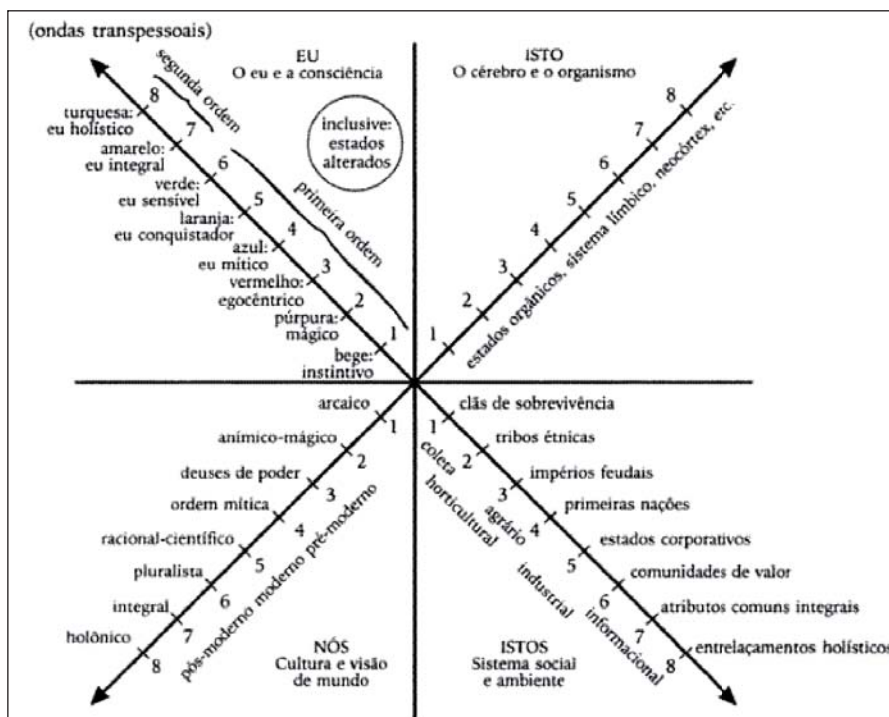
FONTE: Adaptado de Mintzberg e Quinn (2001)

3 ABORDAGEM INTEGRAL

Segundo Ken Wilber (2000), para que a expansão de conhecimento ocorrida nas últimas décadas seja utilizada de maneira proveitosa, ajudando a aprimorar sistemas produtivos e as organizações como um todo, é possível elaborar um mapa abrangente de potenciais humanos conhecidos para garantir a utilização de todos os recursos disponíveis com o objetivo de aumentar a probabilidade de sucesso em qualquer situação, seja na medicina, ecologia, educação ou na organização da produção. A Abordagem Integral de Wilber é fundamentada na teoria denominada por ele “todos os quadrantes e todos os níveis”.

Para Wilber (1996; 2000), pode-se observar em todas as divisões culturais, sociais e filosóficas criadas pelo homem uma hierarquia de valores. Na tentativa de descobrir como todas se relacionam ou poderiam se relacionar, o autor enquadrou as hierarquias em quatro categorias: as que se referem a indivíduos, as que se referem à coletividade, as que consideram as realidades exteriores e as que consideram as realidades interiores. Ele as chamou de “quatro quadrantes”.

FIGURA 01 – EXEMPLOS DOS QUATRO QUADRANTES NOS SERES HUMANOS



FONTE: Wilber (2000, p.52)

O quadrante Superior Direito (Exterior individual) representa o indivíduo visto de forma objetiva, empírica e científica, ou seja, estados orgânicos do corpo e do cérebro e fatores neurobiológicos. Já o quadrante Superior Esquerdo (Interior Individual) contém a relação mente-consciência, onde se podem encontrar os níveis de desenvolvimento da consciência humana. No quadrante Inferior Esquerdo (Interior Coletivo) está a cultura: visões de mundo, valores, línguas e práticas compartilhadas por um determinado grupo de pessoas. As percepções culturais estão correlacionadas com os sistemas sociais (estruturas sociais, estruturas políticas, estilo arquitetônico, etc). Estes sistemas sociais estão representados no quadrante Inferior Direito (Exterior Coletivo).

O modelo “todos os quadrantes e todos os níveis” possui, além dos quadrantes, outros quatro fatores fundamentais: estados, níveis, linhas e tipos. De acordo com Ken Wilber (2000), estados referem-se a realidades subjetivas e passageiras. Os estados de consciência não podem ser ignorados em uma abordagem integral, porém os níveis é que realmente determinam o crescimento e o desenvolvimento da consciência. Enquanto estados são temporários níveis são permanentes. Ken Wilber (2000) diz que uma vez que você alcança com estabilidade um nível de crescimento e desenvolvimento, você pode acessar as qualidades desse nível na hora que você desejar – depois que uma criança supera os níveis possíveis de desenvolvimento, ela passa a ter acesso permanente à linguagem. Quando há a passagem de um nível para um outro superior ocorre um aumento da complexidade e este continua contendo os níveis inferiores (por exemplo, se formos de átomos a moléculas, a células e então a organismos, no quadrante superior direito).

Ao longo dos níveis de desenvolvimento fluem diferentes tipos de inteligências, também conhecidas por inteligência múltipla, como inteligência cognitiva, emocional, moral, interpessoal, musical, entre outras. Essas inteligências apresentam crescimento e desenvolvimento e por isso são chamadas de linhas de desenvolvimento. Apesar de todas as linhas estarem presentes em todos nós, a maioria das pessoas se destaca apenas em algumas delas. Devido a esse desenvolvimento irregular, as pessoas não podem ser consideradas excelentes em todas as áreas. Em qualquer nível, linha ou estado pode-se encontrar diversos tipos de personalidade e a melhor forma de compreender o conceito de tipos é utilizando a orientação masculina e a feminina. Uma orientação do tipo masculina tende a ser mais ativa, autônoma, independente e concentrada nos direitos e na justiça, enquanto que a feminina tende a ser mais sentimental, focada nos relacionamentos e concentrada na preocupação com o outro.

Pode-se resumir que para um modelo ser realmente integral ele deve incluir múltiplos níveis de consciência com várias linhas de desenvolvimento passando ao longo destes. Deve-se considerar também que em qualquer nível de desenvolvimento o indivíduo está exposto a diversos estados e tipos de consciência. Unindo os diversos

níveis, linhas, estados e tipos, encontram-se os múltiplos fatores orgânicos e estados cerebrais (quadrante Superior Direito), influência de fatores culturais (quadrante Inferior Esquerdo), fatores sociais (quadrante Inferior Direito) e a existência de um “eu” como responsável pelos caminhos seguidos por cada um de nós (quadrante Superior Esquerdo).

4 DINÂMICA DA ESPIRAL

Para compreender o desenvolvimento da consciência ao longo dos níveis citados por Ken Wilber (1995; 1996) no modelo “todos os quadrantes e todos os níveis”, pode-se recorrer à Dinâmica da Espiral de Don Beck e Cowan (1996). Os níveis apresentados na Dinâmica da Espiral, também chamados de MEMEs, são referentes ao Quadrante Superior Esquerdo (interior individual). Este quadrante, e o lado esquerdo como um todo, é o mais importante para fins de análise organizacional, uma vez que o nível de consciência dos colaboradores de uma organização está entre os principais fatores internos determinantes para a competitividade.

A Dinâmica da Espiral é dividida em oito estágios de consciência, também chamados de MEMEs, sendo os seis primeiros considerados níveis de subsistência ou pensamento de primeira ordem e os últimos dois denominados “níveis do ser” ou pensamento de segunda ordem. Estes MEMEs não são níveis rígidos, mas ondas fluidas, com diversas sobreposições que resultam numa espiral dinâmica de desenvolvimento da consciência. Beck e Cowan (1996), através de pesquisas, concluíram que todos os indivíduos possuem todos os oito MEMEs potencialmente ao seu alcance. Para Beck e Cowan (1996), a atenção não está nos tipos de pessoa, mas nos tipos em que estão as pessoas. Abaixo segue uma breve descrição de cada nível de consciência.

- 1) Bege: Arcaico-Instintivo. Nível básico de sobrevivência; É encontrado nas primeiras sociedades humanas, recém-nascidos, pessoas senis, pessoas em estágio avançado do mal de Alzheimer, massas famintas. Representa 0,1% da população mundial adulta e tem 0% do poder.
- 2) Púrpura: Mágico-Animista. O pensamento é animista; espíritos mágicos, bons e ruins, espalham bênçãos, maldições e feitiços que determinam os acontecimentos. É encontrado na crença em maldições do tipo vodu, juramentos de sangue, ressentimentos antigos, amuletos da sorte, rituais de família, superstições e crenças étnicas mágicas. Representa 10% da população mundial adulta e tem 1% do poder.
- 3) Vermelho: Deuses de Poder. Primeira manifestação de um eu distinto da

tribo; poderoso, impulsivo, egocêntrico, heróico. É encontrado na juventude rebelde, mentalidades de fronteira, reinos feudais, heróis épicos, vilões de James Bond, líderes de gangues, soldados mercenários, astros de rock pesado. Representa 20% da população mundial e tem 5% do poder.

- 4) Azul: Ordem Mítica. A vida tem significado, direção e propósito determinados por um Outro ou Ordem. É encontrado na América Puritana, China Confucionista, códigos de cavalheirismo e de honra, obras de caridade, religiões fundamentalistas (Cristianismo e Islamismo), patriotismo. Representa 40% da população adulta mundial e tem 30% do poder.
- 5) Laranja: Conquista Científica. Extrema orientação para resultados, especialmente para ganhos materiais. É encontrado no Iluminismo, Wall Street, classe média emergente em todo o mundo, indústria de cosméticos, colonialismo, Guerra Fria, indústria da moda, materialismo, interesse próprio liberal. Representa 30% da população adulta mundial e tem 50% do poder.
- 6) Verde: O Eu Sensível. Fortemente igualitário, anti-hierárquico, valores pluralistas, diversidade, multiculturalismo, sistemas de valores relativistas. É encontrado na ecologia profunda, pós-modernismo, idealismo holandês, sistema de saúde canadense, psicologia humanística, Conselho Mundial de Igrejas, Greenpeace, direitos dos animais, ecofeminismo, pós-colonialismo, Foucault/Derrida, o politicamente correto, movimentos de diversidade, assuntos de direitos humanos. Representa 10% da população adulta mundial e tem 15% do poder.

Após o MEME verde passa-se para os “níveis do ser” (pensamento de segunda ordem). Os níveis de primeira ordem consideram que apenas a sua forma de ver o mundo é correta e reagem negativamente ao serem confrontados por opiniões de MEMEs diferentes. No entanto, quando se evolui para um estágio de segunda ordem, passa-se a compreender e a valorizar todos os níveis, ou seja, uma consciência integral é desenvolvida. Cada nível transcende e inclui os níveis anteriores, isto é, os estágios anteriores continuam presentes e podem ser ativados conforme as circunstâncias da vida. Em uma situação de perigo, pode-se reagir com atitudes típicas do MEME vermelho, por exemplo. Beck e Cowan indicam dois estágios de segunda ordem.

- 7) Amarelo: Integrativo. A flexibilidade, espontaneidade e funcionalidade têm de ser prioridade. O conhecimento e a competência devem substituir o poder, o status e a sensibilidade grupal. A ordem mundial prevalecente é resultado de diferentes níveis de realidade (MEMEs) e dos inevitáveis padrões de movimento para cima e para baixo na espiral do desenvolvimento. Representa 1% da

população adulta e tem 5% do poder.

- 8) Turquesa: Holístico. Sistema holístico universal; une sentimento e conhecimento, múltiplos níveis se entrelaçam num sistema consciente, não baseado em regras externas (azul) ou ligações de grupo (verde). O pensamento turquesa usa a espiral inteira; vê múltiplos níveis de interação; detecta a harmonia, as forças místicas e os estados fluidos que permeiam qualquer organização. Representa 0,1% da população adulta e tem 1% do poder.

Em resumo, um MEME representa uma visão de mundo, um princípio organizacional que permeia estruturas de pensamentos, sistemas de tomada de decisão e várias expressões de cultura. Em uma organização existem muitos MEMEs diferentes trabalhando em diversas funções, por isso é comum haver desentendimentos e conflitos durante reuniões e rotinas de trabalho. Por isso, pode-se afirmar que a principal função da liderança deve ser gerenciar estas variações de níveis existentes de modo que os funcionários atuem de forma sinérgica ao invés de prejudicarem uns aos outros. O primeiro passo é identificar os MEMEs presentes na organização para que seja possível equilibrar os mesmos e reduzir conflitos que prejudicam a produtividade.

Para ilustrar melhor o processo de identificação de um MEME, Beck e Cowan (1996) exemplificam na prática. Suponha que uma pessoa diga que apóia a obrigatoriedade do teste para o vírus HIV. Para descobrir o MEME em que esta pessoa está deve-se sondar o porquê de sua crença. Não se deve nem concordar nem discordar, apenas questionar “por que”. De acordo com as respostas obtidas pode-se descobrir o pensamento por trás das atitudes da pessoa e conseqüentemente qual é o MEME em que a pessoa se encontra. Neste exemplo, as respostas poderiam ser:

- “Eu acredito que devemos manter nossa linha sanguínea tão pura quanto Deus a fez sendo que a AIDS é uma punição de Deus.” Característica punitiva do MEME AZUL.
- “Eu acabei de comprar um laboratório médico de teste e isto vai melhorar meu investimento.” O lado LARANJA irrestrito por princípios.
- “Meu técnico de ginástica disse que todos deveriam fazer o teste e seja o que for que ele diga é o que eu penso.” O aspecto ROXO de seguir um líder.
- “O custo para tratar a AIDS vai destruir os sistemas médico e econômico enquanto limita o desenvolvimento de várias almas boas, então temos que isolar o vírus de qualquer maneira sem tirar a dignidade das pessoas.” A mistura de idéias do AMARELO.

Para liderar cada tipo de MEME, deve-se atender as necessidades específicas de

cada um deles. Beck e Cowan (1996) definiram algumas características relacionadas à liderança em cada nível da espiral:

- Turquesa: Obrigações espirituais motivam pessoas e organizações a seguirem juntas através do espaço e tempo; O trabalho deve ser significativo para a saúde geral de toda a vida; Possuir sentimentos e informações ao mesmo tempo melhora ambos.
- Amarelo: As pessoas gostam de trabalhos que combinem com quem elas são naturalmente; O trabalhador precisa acesso livre à informação, ferramentas e materiais; Organizações estão apenas em estados transitórios, pois mudanças acontecem; Aprender e entender motiva as pessoas, e não recompensas e punições;
- Verde: As pessoas querem ser aceitas e tratadas por seus semelhantes como amigas; Divisão e participação levam a resultados melhores do que com competição; Emoções precisam ser consideradas, mas ressentimentos devem ser evitados; Todos os membros de uma organização deveriam ser ouvidos e considerados; A organização é responsável pelo bem estar da comunidade.
- Laranja: As pessoas são motivadas por oportunidades de alcançar e adquirir recompensas materiais; Competição melhora a produtividade e promove o crescimento através da oposição de idéias; Tudo sempre pode ser melhorado; Os trabalhadores sempre querem crescer e ter mais influencia sobre os outros; Sucesso imediato é uma evidencia de recompensa futura.
- Azul: Manter o emprego é a glória a ser conquistada com muito trabalho; As pessoas devem aprender suas tarefas através da punição por seus erros; As pessoas são engrenagens em um sistema, desempenhando papeis que estão destinadas a cumprir; Os trabalhadores devem lealdade à organização, uma vez que esta traz seu bem estar.
- Vermelho: As pessoas devem ser dominadas por forças poderosas para manter seus desejos sob controle; Os trabalhadores irão trabalhar bem desde que suas necessidades básicas sejam satisfeitas; Os ricos possuem status e regalias apenas por serem quem são; Os pobres provavelmente merecem seu status e não têm o direito de reclamar; Recompensas dão resultados, já que ninguém é confiável e todos têm seu preço.

Após entender as particularidades de cada MEME e as características necessárias para liderar cada um deles, surge a dúvida sobre como aplicar tudo isso para mudar uma organização. Segundo Beck e Cowan (1996), se a organização for nova, basta achar as pessoas e o sistema de gestão que melhor se encaixam no modelo planejado. No

entanto, se for necessário mudar uma organização já existente, é preciso transformar a cultura organizacional, sistema de gestão e as pessoas para que se adaptem da melhor forma possível ao novo modelo pretendido.

Se o modelo projetado for próximo ao modelo já existente, deve-se evitar uma mudança radical apenas para alinhar a organização às novas tendências de gestão. Caso exista uma diferença moderada entre os modelos, pode ser preciso mudar algumas pessoas de função, realizar novos treinamentos ou até mesmo encorajar a aposentadoria antecipada para que possa haver vagas para pessoas com um pensamento novo. Se a diferença for muito grande, pode ser possível criar um novo negócio totalmente diferente para poder acomodar as pessoas que possuem qualidades, mas não são capazes de trabalhar de forma efetiva dentro do novo modelo proposto (BECK; COWAN, 1996).

5 METODOLOGIA E MODELO DE ANÁLISE

Esta pesquisa apresentou aspectos descritivos, exploratórios e explicativos. Estes aspectos estiveram presentes na construção do referencial teórico, de forma a aumentar o grau de familiaridade com o problema (GIL, 1991). Depois de finalizada a revisão da literatura, decidiu-se coletar através de um estudo de caso em uma empresa industrial do estado do Paraná os seguintes dados para análise: nível de consciência dos funcionários, segundo o trabalho de Beck e Cowan (1996), e configuração estratégica das diferentes áreas da empresa escolhida.

Para a identificação do nível de consciência predominante nas diferentes áreas da organização objeto de estudo foi formulado um questionário simples e objetivo que pode ser aplicado a qualquer empresa, independente do nicho de mercado em que ela atua. Os níveis de consciência de cada trabalhador obtidos através da análise das respostas foram tabulados e relacionados de acordo com a área em que a pessoa trabalha, sintetizando as informações em um relatório com uma avaliação final sobre o nível predominante presente em cada área da organização. Após a identificação do nível de consciência, os líderes da empresa foram entrevistados e as respostas analisadas para descobrir qual é a configuração estratégica utilizada em cada área.

Tendo finalizado as etapas de identificação de nível de consciência e configuração estratégica, os dados foram analisados com base em um modelo de análise denominado Matriz Nível de Consciência X Configuração Estratégica. O modelo de análise em questão foi elaborado baseado no referencial teórico e determina quais níveis de consciência apresentam melhor rendimento para cada tipo de configuração estratégica aplicada. As necessidades de alterações identificadas a partir da análise dos dados com base no

modelo determinaram as mudanças necessárias no tipo de configuração estratégica para uma maior efetividade no gerenciamento das áreas da empresa.

QUADRO 04 – MODELO DE ANÁLISE PROPOSTO

Matriz Nível de Consciência X Configuração Estratégica		Nível de Consciência				
		Azul	Laranja	Verde	Amarelo	Turquesa
Mecanismo de Coordenação	Supervisão Direta					
	Padronização de Processos de Trabalho					
	Padronização de Normas					
	Ajuste Mútuo					
	Padronização de Outputs					
	Padronização de Habilidades					
Parâmetro de Projeto	Muita Especialização Horizontal					
	Doutrinação					
	Estruturas mecanicistas					
	Muita Especialização Vertical					
	Treinamento					
	Estruturas orgânicas					
	Posições de ligação					
	Forças tarefas e comitês					
	Gerentes de integração					
	Estruturas matriciais					
Fatores Situacionais ou Contextuais	Sistema Técnico: Mais Burocrático					
	Organizações mais formais					
	Organizações mais especializadas					
	Ambiente Externo: hostilidade Extrema					
	Sistema Técnico: Mais Complexo					
	Ambiente Externo: Mercados Descentralizados					
	Sistema Técnico: Mais Automatizado					
	Ambiente Externo: Mais Dinâmico					
	Ambiente Externo: Mais Complexo					
	Organizações Menos especializadas					
Organizações Menos formais						

6 RESULTADO DA ANÁLISE DE DADOS E PROPOSTA DE MELHORIA

Para a análise das respostas dos questionários enviados à empresa, foi utilizado o mesmo critério de classificação de níveis de consciência proposto por Beck e Cowan na Dinâmica da Espiral. Em cada área foi identificado um nível predominante para os subordinados e o nível de consciência do líder. Concluiu-se que em todas as áreas os subordinados estão nos níveis Azul ou Azul-Laranja e os gerentes estão no mesmo nível ou no máximo um nível acima de seus subordinados. Vale citar que em alguns casos a classificação é composta por 2 níveis. Por exemplo, uma pessoa do nível Azul-Laranja está no nível Azul, mas possui características do nível Laranja. Estas características indicam que a pessoa está próxima de transcender para o nível Laranja.

Após determinado o Nível de Consciência de cada área e quais são os elementos de Configuração Estratégica que possuem as características necessárias para funcionar de forma mais efetiva em cada setor da empresa, com base na Matriz Nível de Consciência

X Configuração Estratégica, foi verificado qual é a Configuração presente na empresa através da análise das respostas obtidas nas entrevistas realizadas com os gerentes. Esta análise também possibilitou identificar características mais detalhadas de cada área e, conseqüentemente, perceber quais são as dificuldades encontradas por subordinados e gerentes frente ao modelo de gestão aplicado.

Pode-se concluir que todas as áreas utilizam predominantemente a padronização de processos e de outputs para coordenar o trabalho, sendo que a padronização é desenvolvida e aplicada de forma participativa, ou seja, todos podem dar sugestões sobre qual é o melhor padrão a ser seguido. Todas as áreas realizam trabalhos rotineiros, onde a variedade é baixa e o volume é alto, fato que justifica a aplicação de padronização na empresa como um todo. Apesar da exigência por trabalhos padronizados, alguns problemas ocorrem justamente pela falta de comprometimento dos funcionários com os padrões.

No cruzamento das Configurações com os Níveis de Consciência identificados na empresa, pode-se identificar quais elementos de coordenação estão em desacordo com a matriz de análise criada. Com isso, foi possível determinar qual seria a configuração estratégica ideal para cada área da empresa. Segue abaixo uma tabela comparativa com a configuração e nível de consciência identificado em cada área da empresa e a configuração proposta.

Na proposta de Configuração apresentada, as necessidades do nível de cons-

QUADRO 05 - APLICAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE À EMPRESA PESQUISADA Continua

Comercial Nível: Azul-Laranja	ATUAL	PROPOSTA
Mecanismos de Coordenação em ordem de utilização	1. Padronização de Processos de Trabalho;	1. Padronização de Processos de Trabalho;
	2. Padronização de Outputs;	2. Padronização de Outputs;
	3. Ajuste Mútuo;	3. Supervisão Direta;
	4. Padronização de Normas;	4. Ajuste Mútuo;
	5. Padronização de Habilidades;	5. Padronização de Normas;
		6. Padronização de Habilidades;
Parâmetro de Projeto	Baixa Especialização do Trabalho;	Alta Especialização do Trabalho;
	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;
	Treinamentos internos e externos	Treinamentos internos e externos
	Dispositivos de Ligação: equipes de força tarefa.	
Alterações Propostas	1) Adiciona-se entre os mecanismos de coordenação a Supervisão Direta logo em seguida à padronização de processos e de outputs. O objetivo desta mudança é reduzir as chances de o padrão não ser seguido. Vale lembrar que os níveis Azul e Azul-Laranja têm uma boa resposta à padronização e à supervisão direta. 2) Exclui-se o dispositivo de ligação, uma vez que os grupos de força tarefa são recomendados a partir do nível Laranja-Vede, o que ainda não é a realidade da área. 3) O grau de Especialização do trabalho horizontal e vertical deve ser alto, ou seja, execução de poucas tarefas rigorosamente definidas e exigência de controle por meio de superiores hierárquicos.	

QUADRO 05 - APLICAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE À EMPRESA PESQUISADA

Continua

Financeira Nível: Azul-Laranja	ATUAL	PROPOSTA
Mecanismos de Coordenação em ordem de utilização	1. Padronização de Processos de Trabalho;	1. Padronização de Processos de Trabalho;
	2. Padronização de Outputs;	2. Padronização de Outputs;
	3. Supervisão Direta;	3. Supervisão Direta;
	4. Ajuste Mútuo;	4. Ajuste Mútuo;
	5. Padronização de Habilidades;	5. Padronização de Habilidades;
	6. Padronização de Normas;	6. Padronização de Normas;
Parâmetro de Projeto	Alta Especialização do Trabalho;	Alta Especialização do Trabalho;
	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;
	Treinamentos externos e internos;	Treinamentos externos e internos;
Alterações Propostas	O sistema que é adotado pela área atende às necessidades do nível Azul-Laranja, porém vale lembrar que deve haver uma atenção especial com relação ao cumprimento dos padrões estabelecidos.	
Qualidade Nível: Azul	ATUAL	PROPOSTA
Mecanismos de Coordenação em ordem de utilização	1. Padronização de Processos de Trabalho;	1. Padronização de Processos de Trabalho;
	2. Padronização de Outputs;	2. Padronização de Outputs;
	3. Ajuste Mútuo;	3. Supervisão Direta;
	4. Padronização de Habilidades;	4. Ajuste Mútuo;
	5. Padronização de Normas;	5. Padronização de Habilidades;
		6. Padronização de Normas;
Parâmetro de Projeto	Baixa Especialização do Trabalho;	Alta Especialização do Trabalho;
	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;
	Treinamentos externo para conhecer normas;	Treinamentos externo para conhecer normas;
Alterações Propostas	1) Da mesma forma que na área Comercial, adiciona-se entre os mecanismos de coordenação a Supervisão Direta logo em seguida à padronização de processos e de outputs. 2) O grau de Especialização do trabalho horizontal e vertical deve ser alto, ou seja, execução de poucas tarefas rigorosamente definidas e exigência de controle por meio de superiores hierárquicos.	
Produção Nível: Azul	ATUAL	PROPOSTA
Mecanismos de Coordenação em ordem de utilização	1. Padronização de Processos de Trabalho;	1. Padronização de Processos de Trabalho;
	2. Padronização de Outputs;	2. Padronização de Outputs;
	3. Supervisão Direta;	3. Supervisão Direta;
	4. Ajuste Mútuo;	4. Ajuste Mútuo;
	5. Padronização de Normas;	5. Padronização de Normas;
	6. Padronização de Habilidades;	6. Padronização de Habilidades;
Parâmetro de Projeto	Baixa Especialização do Trabalho horizontal;	Alta Especialização do Trabalho horizontal;
	Alto Grau de Especialização do Trabalho vertical;	Alto Grau de Especialização do Trabalho vertical;
	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;	Alto Grau de Formalização: estrutura mecanicista;
	Treinamentos internos;	Treinamentos internos;

Alterações Propostas	1) Assim como na área Financeira, os mecanismos de coordenação adotados atendem às necessidades do nível Azul, lembrando que deve haver uma atenção especial com relação ao cumprimento da padronização. 2) O grau de Especialização do trabalho horizontal deve ser alto, ou seja, execução de poucas tarefas rigorosamente definidas.	
Empresa	ATUAL	PROPOSTA
Fatores Situacionais (neste caso são os mesmos para todas as áreas)	Organização mais formal;	Organização mais formal;
	Organização menos especializada;	Organização mais especializada;
	Sistema técnico burocrático;	Sistema técnico burocrático;
	Sistema técnico de baixa complexidade;	Sistema técnico de baixa complexidade;
	Sistema técnico pouco automatizado;	Sistema técnico pouco automatizado;
	Ambiente externo pouco dinâmico;	Ambiente externo pouco dinâmico;
	Ambiente externo estável	Ambiente externo estável
Alterações Propostas	1) Apesar de a empresa ser pequena, deve tentar ter cargos mais especializados.	

FONTE: Os autores (2010)

ciência de cada área estão sendo respeitadas, porém não é possível evidenciar como estimular o desenvolvimento dos funcionários entre os níveis de consciência. Para gerar iniciativas focando o desenvolvimento dos funcionários entre os níveis de consciência – por exemplo, passar os funcionários operacionais de Azul para Laranja – foram utilizadas outras informações obtidas além dos elementos de configuração e dos MEMES de cada área.

Durante as entrevistas realizadas com os gerentes da empresa para identificar os métodos utilizados para a gestão, foi relatado que em algumas áreas o padrão de trabalho exigido nem sempre é cumprido. Outro fato relevante percebido é que, além de ter que realizar as atividades de forma padronizada, o funcionário deve de certa forma participar de trabalhos de melhoria, o que é uma atividade típica do nível Laranja-Verde. No entanto, como o nível predominante em todas as áreas é o Azul ou Azul-Laranja, fazer com que o funcionário participe do desenvolvimento e melhoria de padronização não é recomendado. O ideal é primeiro fazer com que ele cumpra o padrão, reforçando assim o nível Azul, e depois incentivar o funcionário a melhorar seu desempenho em benefício próprio – por exemplo, aumentar a produtividade do seu posto de trabalho por meio de incentivos financeiros – fazendo com que o nível Laranja seja desenvolvido para em seguida participar de equipes de melhoria de cunho sistêmico (melhoria do desempenho de toda a área por meio de job rotation, kaizens em grupo etc.).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste trabalho pode-se concluir que o melhor sistema de coordenação para cada área da empresa analisada é composto pelos elementos de configuração que atendem às necessidades dos níveis de consciência presentes em cada área juntamente com um esforço para estimular os funcionários a cumprir a padronização estabelecida. A partir do momento em que o trabalho padrão for respeitado por todos, ou seja, o nível Azul estiver bem desenvolvido, atividades características do nível Laranja, como melhoria contínua participativa, poderão ser estimuladas.

A empresa ao adotar o sistema de gestão proposto pela Abordagem Integral para a organização da produção conseguirá coordenar seus funcionários de uma forma mais efetiva, além de desenvolvê-los para serem trabalhadores com uma visão mais ampla dos processos produtivos e administrativos, melhorando os resultados da empresa.

Com relação à definição de um novo paradigma de produção, ficou evidenciado que para cada organização e até mesmo para cada área de uma única organização existe uma abordagem específica que trará os melhores resultados. Por este motivo, por mais que diversos autores clamem para que suas abordagens tenham o status de novo paradigma produtivo, não é possível considerar que uma única abordagem seja o ideal a ser perseguido por todos.

REFERÊNCIAS

- BECK, D.; COWAN, C. **Spiral dynamics: mastering values, leadership and change**. London: Blackwell, 1996.
- CHERNS, A. Principles of sociotechnical design revisited. **Human Relations**, New York, v.40, n.3, p.153-161, Mar. 1987.
- CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- CORDEIRO, J. V. B. M. **A Competividade da indústria automobilística brasileira: foco nas práticas gerenciais de qualidade**. 1996. 211p.Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da produção e operações: manufatura e serviços – uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- DANKBAAR, B. Lean production: denial, confirmation or extension of sociotechnical systems design? **Human Relations**, New York, v.50, n.5, p.567-583, May 1997.

- EMERY, F. E.; TRIST, E. L. Socio-technical systems. In: EMERY, F.E. **Systems thinking**. Middcesex: Penguin Books, 1968. p.83-97.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- GRAVES, C. W., Levels of existence: an open system theory of values. **Journal of Humanistic Psychology**, Beverly Hills, v.10, n.2, p.131-155, Nov. 1970.
- HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 21.ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- NADLER, D.A.; GERSTEIN, M. S.; SHAW, R. **Arquitetura organizacional**: a chave para a mudança empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- OHNO, T. **O sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide**: possibilities for prosperity. New York: Basic Books, 1984.
- SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- WILBER, K. **Sex, ecology, spirituality**: the spirit of evolution. Boston: Shambala, 1995.
- _____. **A brief history of everything**. Boston: Shambala, 1996.
- _____. **Integral psychology**: consciousness, spirit, psychology, therapy. Boston: Shambala, 2000.
- _____. **A theory of everything**: an integral vision for business, politics, science and spirituality. Boston: Shambala, 2001.
- WOMACK, J.P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 4.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- WOOD JR., T. Fordismo, toyotismo e volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.32, n.4, p.6-18, set./out. 1992.



A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM PEDAGÓGICA NA GESTÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SEUS MODELOS EDUCACIONAIS

Daniela Fernanda Prado Neves*
Carlos Roberto Oliveira de Almeida Santos**

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo demonstrar que a modalidade EaD passa a contribuir com uma importante estratégia para o enfrentamento das constantes mudanças no mundo do trabalho e da educação, diante do acelerado avanço científico e tecnológico da sociedade moderna. Pode-se dizer que essa modalidade tem auxiliado pessoas a estudarem ou continuarem os estudos, reduzindo fronteiras espaciais e temporais. Considerando-se que à medida que novas tecnologias surgem no mercado e são incorporadas ao sistema educacional, fazem com que as questões de EaD sejam vistas mais do ponto de vista tecnológico que pedagógico, trazendo assim, resultados negativos como a evasão, fracasso escolar e preconceitos no ensino a distância. A partir de uma perspectiva de mudança de paradigmas e busca de um ensino de qualidade na modalidade EaD, a pesquisa propõe um estudo das abordagens pedagógicas, planejamento e replanejamento de cursos e modelos educacionais implantados.

Palavras-chave: EaD; planejamento; abordagem pedagógica; modelos; paradigmas; ensino-aprendizagem.

* Aluna do 3º ano do curso de Pedagogia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: dani.prado3@hotmail.com

** Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: carlos@fae.edu

INTRODUÇÃO

Segundo o Censo de Educação Superior, entre os anos de 2003 e 2006, os cursos de graduação a distância cresceram 571%. Em 2007, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), publicou uma série de referenciais de qualidade para regular o setor. Atualmente, a expansão da modalidade está em ritmo acelerado e a maioria dos cursos estão qualificados. No momento, o trabalho que está sendo realizado pelo MEC é a supervisão da qualidade dos cursos, embora anualmente haja um significativo número de polos desativados (ABED, 2008).

Alguns cursos de EaD (Educação a Distância) ainda valorizam mais os recursos tecnológicos à própria abordagem pedagógica utilizada nos modelos de educação aplicados ao processo de ensino-aprendizagem, o que pode tornar a aprendizagem não-efetiva ao não apresentar embasamento pedagógico. Com base na necessidade de aprendizagem efetiva, o objetivo da pesquisa é analisar a importância da abordagem pedagógica no planejamento de cursos a distância, conceituando Educação a Distância, identificando as abordagens pedagógicas da Pedagogia sobre ensino e aprendizagem na modalidade, as tecnologias disponíveis e os modelos teóricos de EaD.

A Metodologia do trabalho é composta por pesquisa exploratória para investigar alguns dos modelos de EaD, bem como as suas abordagens pedagógicas. A pesquisa é estritamente bibliográfica e documental.

A estrutura do artigo está organizada em seis capítulos que discorrem de forma geral, elementos que, de fato, contribuem para o desenvolvimento da abordagem pedagógica em cursos a distância. São apresentados na pesquisa os conceitos que alguns autores consideram relevantes para a compreensão de Educação a Distância, o perfil do aluno, a evasão e os motivos que levam a ela, abordagens pedagógicas sobre ensino e aprendizagem, tecnologias e, por fim, os modelos.

1 CONCEITO DE EAD

Para a melhor compreensão da natureza da modalidade, faz-se necessário o conhecimento de algumas definições.

Segundo o Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005, o Art. 1 caracteriza a educação a distância:

[...] como a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em tempos e lugares diversos (BRASIL, 2005).

Moore e Kearsley (2007) definem EaD como um aprendizado planejado e que normalmente ocorre em lugar diverso do professor, requerendo técnicas especiais e instrucionais de planejamento de curso, comunicação por meio de diversas tecnologias possíveis, bem como estrutura organizacional e administrativa específica.

Já na definição de Otto Peters¹ (1973 *apud* NUNES, 1992):

Educação/Ensino a Distância (Fernunnterricht) é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender.

Behar (2009) atribui ao conceito de EaD uma forma de aprendizagem organizada, a qual é caracterizada pela separação do docente e de seus discentes, além da utilização de algum tipo de tecnologia como forma de interação entre eles. Afirma ainda que a EaD não é apenas um sistema tecnológico ou um meio de comunicação, é educação.

Tais literaturas enfatizam a ideia de tempos e lugares diversos bem como a utilização dos meios e de tecnologias de informação e comunicação aplicadas no ensino a distância de forma que concedam qualidade à modalidade EaD tal como acontece em cursos presenciais.

2 PERFIL DO ALUNO

De acordo com Behar (2009), na educação houve uma mudança paradigmática de fora para dentro, na qual resultou o surgimento das tecnologias da informação e da comunicação, levando a um novo perfil de instituição e à reformulação do papel dos protagonistas envolvidos, como os gestores de educação, professores, alunos e monitores.

O aluno que procura pela modalidade EaD certamente compreende que o conhecimento é dado como resultado de sua própria ação pela realidade. Assim, o aluno encontra-se como protagonista em seu processo de aprendizagem, este que acontece cooperativamente, a partir de relações com os demais alunos, exigindo agora uma maior comunicação e reflexão por parte deles (BEHAR, 2009).

De acordo com Palloff e Pratt (2004), não são todas as pessoas que possuem as condições necessárias para realizar cursos e programas a distância. A maioria das institui-

¹ PETERS, O. **Didática do ensino a distância**: experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

ções apresenta pré-requisitos para a efetiva participação dos alunos, como por exemplo, o acesso a um computador e à *Internet*, bem como saber utilizá-los são exigências que facilitam o desenvolvimento e progresso da aprendizagem em cursos a distância.

Os alunos virtuais só alcançam sucesso quando compartilham experiências de vida, sejam elas no trabalho, em contextos educacionais ou até mesmo pessoais. O aluno tem também que desenvolver em si mesmo a motivação, a responsabilidade e a disciplina. O fato de existir flexibilidade para o estudo, não implica na falta de compromisso ou facilidade pelo fato do curso ser realizado a distância (PALLOFF; PRATT, 2004)

Paloff e Pratt (2004) consideram características de alunos *on-line*, a facilidade ao acesso e habilidades com as tecnologias de informação, a comunicação entre os colegas, com o professor e com o suporte, além do comprometimento, da colaboração, da reflexão e da flexibilidade de estudo.

Peters (2006) menciona o público de Educação a Distância como uma clientela especial e enfatiza que o mesmo não deve ser comparado com estudantes de ensino presencial. Segundo ele, o público de EaD são pessoas entre 20 e 30 anos, que acabam fazendo com que o ponto de partida didático seja replanejado, afinal é um público que possui uma experiência de vida maior e certamente por esse motivo ao iniciar os estudos *on-line*, irão encará-los de maneira diferente. De acordo com o autor, existem interesses e perfis de estudantes diferenciados a partir dessa faixa etária.

Ainda segundo Peters (2006), o pouco tempo de estudo que os alunos dispõem em função da necessidade em conciliar a carreira profissional com a vida pessoal e com os próprios estudos, faz com que ingressem em cursos a distância. Existem também casos de estudantes que não tiveram oportunidade de estudo na juventude e encontraram na modalidade EaD a formação acadêmica. Há ainda alunos que já possuem experiências profissionais consideráveis e desejam ascenderem-se socialmente, para isso buscam nos cursos virtuais *status* socioeconômico.

Pallof e Pratt (2004) enfatizam outro aspecto encontrado no aluno de EaD, a necessidade de ser mais observador e utilizar-se da comunicação constante ao notar falhas técnicas ou problemas pedagógicos que surjam durante o curso. Dessa forma, é necessário estabelecer um contato imediatamente com o suporte ou o tutor, respectivamente. Isto é, o professor e o tutor² devem ajudar seus alunos a compreenderem o papel importante que desempenham em seus próprios processos de aprendizagem.

² Oferece orientações (individualmente ou coletivamente) sobre a melhor forma de uso de material instrucional e como abordá-lo, atendimento tutorial para a discussão, solução de dúvidas e questionamentos. Também orienta quanto ao uso de bibliotecas e materiais de aprendizagem, uso adequado das diferentes mídias utilizadas no curso ou disciplina (FORMIGA; LITTO, p. 151, 2009).

Segundo uma pesquisa realizada pelo Conselho de Educação e Treinamento a Distância (1998 *apud* MOORE; KEARSLEY, 2007), a média de idade dos alunos na modalidade EaD era 31 anos, 48% dos alunos eram homens, 90% estavam empregados enquanto matriculados, 31% tinham as taxas pagas pelos empregadores, 82% ainda não possuíam graduação.

Moore e Kearsley (2007) afirmam, portanto, que a razão principal para a realização de um curso a distância é desenvolver ou aperfeiçoar o conhecimento necessário para o emprego.

Quanto ao perfil de tutoria, o professor deve estar mais atento ainda para manter a qualidade do curso. Deve estar atento às mudanças no nível de participação do grupo, se está havendo alguma dificuldade por parte dos alunos em iniciar o curso, estabelecer mediações ao identificar expressões inadequadas de emoções no ambiente, bem como restabelecer discussões e direcioná-las melhor, quando necessário. Pallof e Pratt (2001 *apud* PALLOF; PRATT, 2004).

Logo, o professor deve fixar a ideia de que irá atuar como facilitador e mediador da aprendizagem *on-line*, orientando e aconselhando os alunos a progredirem no curso.

Dessa forma, em meio ao perfil diferenciado que o público adulto apresenta, devido às necessidades cotidianas, como falta de disposição de tempo, falta de meio de transporte, localização geográfica distante, necessidade de rotina fixa, oferta de cursos a preços mais acessíveis ou até mesmo pessoas que por diferentes motivos não podem sair de casa e pessoas com deficiências físicas, acabam optando por cursos a distância. O aluno de EaD tem a família, o trabalho e outras necessidades pessoais, de forma que precisa estar presente em todas as situações que o cercam e que certamente não preza pela educação como única prioridade.

Geralmente, os estudantes que optam por essa modalidade apresentam uma experiência de vida maior, considerável carreira profissional, o que pode explicar o desejo pela própria qualificação profissional e ascensão econômica, a fim de complementar sua formação básica ou até mesmo realizar um novo curso a distância (PETERS, 2006, p.37).

3 EVASÃO DA MODALIDADE

Essa incidência pode ocorrer devido às instituições focarem seus objetivos nos recursos tecnológicos e deixarem para segundo plano a análise do modelo pedagógico e da linha didático-pedagógica. Afinal, estes são a base para que o curso se consolide e se não tiverem uma base sólida, podem comprometer a qualidade do curso, causando

evasão ou formação deficiente e levando à desativação do polo. Para Peters (2006, p.31), o cerne didático atrelado à tecnologia na Educação é de extrema importância:

por exemplo, quando, num congresso, são apresentados programas de ensino com o apoio de computadores que desprezam conhecimentos e experiências didáticos elementares. Seus promotores estão interessados precipuamente no desempenho técnico e, muitas vezes, fogem da mais simples reflexão didática [...]. Por trás disso se encontra um sentimento anticientífico-social, pior, um sentimento antipedagógico (PETERS, 2006, p.31)

Entretanto, a evasão não ocorre apenas pelo fato da falta de planejamento, mas também os problemas técnicos podem ser considerados relevantes no insucesso do curso, além de muitas vezes o público não apresentar familiaridade com a tecnologia presente na modalidade. Assim, ao acontecer uma falha no sistema, desmotiva aquele aluno que já não entende muito de tecnologias. Segundo Palloff e Pratt (2002), esse é um dos motivos que:

as instituições, assim como seus professores, devem empenhar-se em planejar bem os programas e cursos on-line, além de desejar fornecer o apoio necessário para que tudo seja satisfatório. Caso isso não aconteça, o resultado será a frustração de professores e alunos, bem como a perda de confiança no processo de aprendizagem a distância. Se as instituições e os professores são capazes de assumir o compromisso necessário ao oferecimento de uma aprendizagem a distância de qualidade, não devem nem sequer entrar nesse campo (PALLOFF; PRATT, 2002, p.97).

De acordo com Moore e Kearsley (2007), a falta de familiaridade com a tecnologia é um aspecto relevante e considerável no que se diz respeito à resistência, porém à medida que os alunos se familiarizam com a tecnologia, a resistência diminui. No entanto, caso persistam os problemas técnicos, a frustração e a resistência continuarão a aumentar.

Segundo uma pesquisa realizada em Perdue e Valentine (2000 *apud* MOORE; KEARSLEY, 2007), foram apresentadas três principais causas da insatisfação e da resistência à educação a distância:

- a) falha na elaboração do curso e incompetência do professor. Esta considerada a causa maior dos problemas na educação a distância;
- b) expectativas erradas por parte dos alunos;
- c) tecnologia inadequada ou falta de habilidade para usar a tecnologia corretamente.

Apesar da ocorrência dessas causas de resistência na modalidade, é a primeira que pode ser considerada a mais preocupante, pois envolve a má qualidade do curso.

De acordo com Kenski (2007), ao escolher um curso a distância o aluno deve estar atento à pertinência do conteúdo que será desenvolvido como também com a adequação e a qualidade da formação dos responsáveis pelo ensino naquela área. Portanto, ao manifestar interesse por um determinado curso a distância, é fundamental conhecer a qualidade da formação dos profissionais que vão estar em contato com os alunos.

Duarte (2007) menciona também a importância de consultar a idoneidade dos coordenadores e professores envolvidos no curso, bem como analisar o material didático que será utilizado (se será impresso, CD-ROM, utilização de *Internet* etc.), acompanhamento acadêmico e formas de tutoria e suporte. É fundamental também conhecer a avaliação e o projeto pedagógico do curso que oferece todas as informações necessárias do curso de forma mais detalhada.

Isto é, o interessado em realizar um curso na modalidade EaD deve coletar o máximo de informações para fazer sua análise com base no conteúdo, na tecnologia utilizada e na metodologia aplicada, para não ter problemas durante o curso.

4 ABORDAGENS PEDAGÓGICAS SOBRE ENSINO E APRENDIZAGEM

A aprendizagem e o ensino são processos indissociáveis e, atualmente, discute-se muito sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Mizukami³ (1986 *apud* MASETTO, 1997) afirma que trata-se de um processo que permite ao aluno estabelecer relações entre o que está aprendendo e seus conhecimentos prévios, possibilitando também fazer questionamentos e relações.

Existem diferentes concepções sobre ensinar e aprender que estão sintetizadas a seguir.

³ MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino, as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

QUADRO 01 - ABORDAGENS PEDAGÓGICAS SOBRE ENSINO E APRENDIZAGEM

ABORDAGEM TRADICIONAL	ABORDAGEM HUMANISTA	ABORDAGEM COGNITIVISTA	ABORDAGEM SOCIOCULTURAL
Pode ser compreendida com a transmissão de conceitos e conteúdos e a imitação dos modelos aprendidos em situações que ocorram dentro de sala de aula com a instrução de um professor. Dessa forma, o estudo não está voltado ao pensamento reflexivo. A prática educativa caracterizada pela transmissão de conhecimento ao aluno exige de sua parte a memorização desse conteúdo verbalizado, selecionado e elaborado por outros. Há uma preocupação em sistematizar os conhecimentos e as tarefas são padronizadas.	Nesta abordagem o enfoque está para o aluno que está incluído no processo de ensino-aprendizagem e há um compromisso de confiança e respeito com ele. Busca ainda uma aprendizagem significativa de forma que faça o aluno refletir, mudando seu comportamento e outras atitudes. O sentido está na descoberta, no alcance e compreensão do aluno. Assim, a aprendizagem tem qualidade de um envolvimento pessoal e a pessoa quando considerada em sua sensibilidade e sob o aspecto cognitivo, é incluída na aprendizagem. O aluno ainda tem liberdade em avaliar sua aprendizagem e notar se a abordagem está indo de acordo com suas necessidades.	Há uma preocupação em como acontece a organização do conhecimento, processamento de informações e estilos de comportamentos que resultam na aprendizagem. Ou seja, a ênfase está na capacidade do aluno de integrar informações e processá-las. A educação a partir dessa abordagem consiste em desenvolver o raciocínio sem currículos fixos. O ensino valoriza o ensaio e o erro, a pesquisa, a investigação e a solução de problemas por parte do aluno. A aprendizagem, portanto, acontece quando o aluno elabora seu próprio conhecimento.	Originária do trabalho realizado por Paulo Freire e no movimento de cultura popular, com ênfase na alfabetização de adultos, é possível caracterizá-la como contraditória à abordagem tradicional, buscando o desenvolvimento de uma consciência crítica e libertária. Pode ser enxergada em um sentido mais amplo e inserido não apenas no contexto da educação formal. Educadores e educandos são sujeitos de um processo em que crescem juntos. Os alunos, desde o início, assumem o papel de sujeitos criadores, de forma que vão percebendo criticamente como estão sendo no mundo.

FONTE: Adaptado de Mizukami⁴ (1986 *apud* MASETTO, 1997)

No quadro seguinte há uma comparação entre as abordagens Associativa, Construtivista Individual, Construtivista Social e Situada.

QUADRO 02 - ABORDAGENS TEÓRICAS DE APRENDIZAGEM

ASSOCIATIVA	CONSTRUTIVISTA (INDIVIDUAL)	CONSTRUTIVISTA (SOCIAL) OU SÓCIO-CONSTRUTIVISTA	SITUADA
Apresenta rotinas de atividades, objetivos específicos e <i>feedbacks</i> claros, bem como abordagem instrucional clara para cada unidade trabalhada. Assim, os alunos aprendem pela associação de conceitos por meio do raciocínio	Baseia-se na assimilação e construção de novos conceitos a partir dos conhecimentos prévios do aluno. Exige ambiente interativo e desafios apropriados ao aluno, que proporcionem uma aprendizagem baseada em problemas e pesquisas.	Garante uma aprendizagem mais colaborativa e necessita de um ambiente participativo entre professores e alunos (modelo conversacional suportado por computador). Foca também o treinamento, desenvolvimento de habilidades, inclusive as sociais.	Enfatiza o contexto social da aprendizagem, mas de forma usual, elaborando oportunidades para uma aprendizagem mais autêntica, como por exemplo, o foco para o desenvolvimento profissional. Isto é, a aprendizagem é baseada para o trabalho.

FONTE: Adaptado de Beetham (2005 *apud* FORMIGA; LITTO, 2009).

⁴ *Ibid.*

Beetham (2005 *apud* FORMIGA; LITTO, 2009) compara as abordagens Associativa e Construtivista Individual, que agem como tarefas de aprendizagem mais formalmente estruturadas, enquanto que a Sócio-Construtivista e a Situada embasam-se em contextos de aprendizagem mais autênticos.

Dessa forma, há que se notar uma combinação entre as abordagens teóricas de aprendizagem com a tecnologia aplicada, resultando assim no modelo de EaD, o qual será o foco da pesquisa.

5 TECNOLOGIAS

Diante do sucesso que a modalidade EaD vem conquistando a nível mundial, a aplicação do sistema de tecnologias depende da implantação de soluções tecnológicas adequadas, dimensionadas de acordo com as necessidades de aprendizagem dos alunos, abrangência dos cursos e resultados efetivos. A tecnologia tem de ser vista como um agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Palloff e Pratt (2004), é importante que o curso não seja direcionado pela tecnologia, mas pelos resultados almejados pelos participantes e por suas necessidades. Assim, a tecnologia deve estar disposta como uma ferramenta facilitadora para os alunos como para o professor, sendo funcional, de simples operação, visualmente atraente e de fácil navegação.

Na sequência, são apresentadas as soluções tecnológicas mais utilizadas em EaD e algumas de suas peculiaridades no que concerne às ações educacionais.

QUADRO 03 - TECNOLOGIAS

Continua

IMPRESSOS	É considerada a mídia mais antiga utilizada na EaD, porém apresenta muitas vantagens como permitir comunicação síncrona ou assíncrona com os alunos, sendo acessível a várias regiões do país. Tem custo relativamente baixo, além de ser um material importante para o uso dos alunos, uma vez que eles tendem a imprimir textos que ultrapassem de quatro a cinco páginas.
RÁDIO	Também considerado um dos meios mais antigos utilizados em EaD, o rádio é um meio de comunicação bastante útil que pode atingir populações rurais e de acesso mais restrito, como a Amazônia. Para a educação ocorrer com sucesso nesse meio, os conteúdos devem ser vivos, concretos, indissociáveis das realidades sociais, para que assim, o homem se converta em agente consciente de seu próprio desenvolvimento integral.
TELEVISÃO	É uma mídia que grande parte da população tem acesso e é um meio difusor de informações e de mudanças culturais. Além de permitir reproduzir "aulas tradicionais" em que o professor aparece em frente ao quadro-negro, oferece uma oportunidade de complementar os estudos com dramaturgia ou reportagens de casos reais. Existem trabalhos formais desenvolvidos em EaD no Brasil como o Telecurso da Fundação Roberto Marinho/FIESP e o Projeto TV Escola (MEC) e trabalhos mais informais realizados pela Televisão Educativa do Rio de Janeiro, TV Cultura de São Paulo e Rede de Televisão SESC-SENAC.

VIDEOCASSETES E DVD	O vídeo pode ser utilizado em tele-salas como também em espaços do próprio aluno, tendo como vantagem não haver horário específico para o estudo. O DVD também é uma mídia com o propósito similar ao videocassete, contendo informações digitais e com uma maior capacidade de armazenamento de dados (devido a uma tecnologia óptica), além de suportar padrões de compressão de dados de alto nível. Isto é, uma mídia com qualidade superior ao do videocassete, podendo armazenar mais informações sem perder a qualidade do som, da imagem e nitidez.
CD-ROM	Tem capacidade para armazenar o equivalente a mais de 486 disquetes. Há o modelo CBT – <i>computer based training</i> , geralmente utilizado para simulações, permite ao aluno exercitar ou avaliar a assimilação das aulas automaticamente. Embora esse modelo seja válido para situações em que se desejam aquisições de novas habilidades por meio do acesso a informações e procedimentos recomendados, pode reduzir os conceitos e o alcance da educação, reforçando assim, os paradigmas tradicionais e conservadores.
TELECONFERÊNCIA E VIDEOCONFERÊNCIA	A teleconferência baseia-se em aulas ou palestras "ao vivo", que são transmitidas ao seu público-alvo (geralmente via satélite) que recebe a imagem na televisão por exemplo. Pode haver uma interação entre o professor e os alunos a partir do uso de outros meios de comunicação, como o fax, telefone, <i>Internet</i> . Já na videoconferência é possível realizar interações entre o professor e os alunos em tempo real, de forma interativa, permitindo às pessoas que possam se ouvir e ver umas às outras. Das tecnologias existentes, a videoconferência é a que mais se aproxima da situação convencional de uma sala de aula. A utilização da teleconferência e da videoconferência requer a aquisição de equipamentos específicos como câmeras, microfones e <i>softwares</i> específicos que interajam na rede.
INTERNET	A <i>Internet</i> pode ser utilizada como um recurso a mais em um curso de EaD, principalmente na interação entre os participantes, mesclando tecnologias como a teleconferência, a videoconferência, CD-ROM e DVD. Atualmente, têm-se as inovações conceituais baseadas em <i>softwares</i> (que são modelos lógico-matemáticos) e são direcionadas para a construção do conhecimento e atividades educacionais. Dentre os mais conhecidos conceitos e soluções que surgiram estão os sites de busca (Yahoo e Google), páginas pessoais interativas (<i>blogs ou fotologs</i>), enciclopédias que podem ser construídas e alteradas por usuários da <i>Internet</i> (Wikipédia), sites de publicações acadêmicas e científicas.

FONTE: Adaptado de ENAP (2006)

6 MODELOS (ABORDAGEM + TECNOLOGIA)

De acordo com Behar⁵ (2009 *apud* BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007), modelos pedagógicos comportam, em forma e conteúdo, uma organização que apresenta elaboração, construção e aplicação de um ou mais eixos teóricos. Esses eixos devem estar relacionados entre si, de forma que atendam à demanda de um determinado grupo educacional. Podem existir algumas disparidades nos níveis de necessidades. Por isso,

⁵ BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

o modelo pedagógico deve estar devidamente articulado a fim de se adequar a essas diferenças, reestruturando quando necessário, a estratégia de aplicação conforme a demanda identificada nos grupos.

A estruturação de cursos *on-line* não difere muito de cursos realizados presencialmente, afinal ambos exigem preparação e capacitação dos profissionais na área acadêmica. Cursos *on-line* diferem na utilização de recursos tecnológicos para seu desenvolvimento, porém o foco sempre está voltado aos aspectos pedagógicos e não apenas aos tecnológicos (CAVALCANTE, 2007).

Assim, o curso pode promover a aprendizagem e a autonomia dos alunos por meio de ações educacionais planejadas.

Behar (2009) afirma que os modelos pedagógicos estão embasados nas teorias de aprendizagem, como por exemplo, teorias desenvolvidas por Lev Vygotsky, Carl Roger, Jean Piaget e muitas vezes precisam ser revisadas, pois pertencem a campos epistemológicos diferentes, fazendo com que o conceito dos modelos pedagógicos não estejam voltados para a EaD.

Behar (2009) analisa três modelos pedagógicos também citados em diferentes momentos por outros autores, são eles: o interacionista, o instrucionista e o humanista.

O paradigma interacionista parte da ideia de que o sujeito é responsável pela construção de seu próprio conhecimento, isto é, o modelo se concretiza a partir da (inter) ação do sujeito com o meio exterior. Já o paradigma instrucionista baseia-se na ideia de que o conhecimento não se constrói, mas é transmitido ao sujeito. E por fim, o paradigma humanista enfatiza a ideia de que o sujeito nasce com um saber, e com o passar do tempo aprende a organizar esse conhecimento e enriquecê-lo por meio de suas ações (BEHAR, 2009).

Ainda segundo Behar (2009), o importante é compreender que os modelos pedagógicos nem sempre seguem apenas uma teoria de aprendizagem:

Assim, de forma geral, os modelos são “reinterpretações” de teorias a partir de concepções individuais dos professores que se apropriam parcial ou totalmente de tais construtos teóricos imbuídos em um paradigma vigente. Dessa forma, o modelo construído muitas vezes recebe o nome de uma teoria (piagetiana, rogeriana, vygostkyana, skinneriana, etc. (BEHAR, 2009, p.22).

Dessa forma, é possível compreender que os atores do âmbito educacional podem construir modelos pessoais seguindo suas próprias teorias de aprendizagem, resultando em um modelo pedagógico compartilhado.

A partir do estudo da perspectiva de vários autores, é possível notar que há diferentes concepções de abordagens pedagógicas, tendências e modelos pedagógicos na Educação a Distância.

Palloff e Pratt (2004) entendem a construção dos fundamentos para um curso a distância eficiente a partir do desenvolvimento de um plano de ensino adequado para o ensino *on-line*, bem como construção de objetivos, análise das diretrizes, disponibilização *on-line* do site do curso. Assim, é possível alcançar o interesse e confiança dos alunos, não permitindo a evasão deles.

A criação de cursos *on-line* envolve uma mudança de paradigma, no aspecto do modo de apresentação do material. Palloff e Pratt (2004) sugerem três passos básicos que consolidam os fundamentos do curso, são eles a definição dos resultados e objetivos, a escolha de material de leitura adequado e a organização de um roteiro estruturado em tópicos.

De acordo com Behar (2009, p.24), o conceito mais apropriado para o que diz respeito a um modelo pedagógico voltado para a modalidade EaD é:

[...] como um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e que se concretiza nas práticas pedagógicas e nas interações professor/ aluno/ objeto de estudo. Nesse triângulo (professor, aluno e objeto) são estabelecidas relações sociais em que os sujeitos irão agir de acordo com o modelo definido.

A implantação de modelos pedagógicos norteiam a aprendizagem dos personagens envolvidos no curso e auxilia como referência para os resultados que se pretendem adquirir com o desenvolvimento do projeto. O planejamento das ações para montagem e desenvolvimento de cursos a distância, seguindo modelos pedagógicos, denomina-se arquitetura pedagógica (AP); esta que é dividida em quatro aspectos: aspectos organizacionais, conteúdo ou objeto de estudo, aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos (BEHAR, 2009).

Com relação aos aspectos organizacionais, Behar (2009) enfatiza o objetivo do processo de ensino-aprendizagem a distância, a definição e organização de papéis entre os alunos, professores, tutores e monitores, a estruturação do tempo e do espaço. Afirma ainda que é necessário que sejam planejadas questões envolvidas pela virtualidade do processo educacional e sua flexibilização, havendo uma preocupação com a expectativa da “clientela”.

Diante do perfil do público de EaD, já mencionado anteriormente, é possível notar que a proposta pedagógica de cursos está fundamentada e adaptada estritamente para pessoas que possuem competências organizacionais e tecnológicas e que, de fato, compreendam como fazer uso do estudo a distância e desenvolvê-lo com sucesso.

Segundo Behar (2009), a proposta pedagógica do curso geralmente é apresentada no ato da inscrição ou no início do curso. É na proposta pedagógica que são reforçadas

as intenções pedagógicas do curso, isto é, as expectativas de rendimentos dos alunos, os pré-requisitos, as condições pedagógicas e tecnológicas que o aluno deve possuir para iniciar o curso *on-line*.

Behar (2009) cita ainda que o planejamento pedagógico para cursos a distância nunca será o mesmo, pois o grupo nunca será o mesmo também, a não ser que apresente perfil similar ao de grupos anteriores. Ou seja, a proposta pedagógica necessita sempre de replanejamento.

Behar (2009, p.26) destaca para o termo proposta ou planejamento pedagógico, caracterizando-o pela:

[...] descrição específica, em termos operacionais, do objetivo pretendido para cada aula e/ ou curso (fins) e se estabelecem os meios para atingi-lo. Assim, os aspectos organizacionais devem ter uma estrutura bem integrada, de tal forma que as partes (propósitos, tempo, espaço, atuação dos participantes, organização social da classe) se relacionem e formem um todo harmônico.

Com relação ao conteúdo, é representado pelo material utilizado no curso abordando o que será trabalhado durante o tempo de realização dos estudos on-line, de forma que ofereça apoio ao processo de aprendizagem do aluno.

De acordo com Behar (2009), o conteúdo pode ser representado por material instrucional, *software* educacional, páginas de Web ou objetos de aprendizagem⁶.

Palloff e Pratt (2004) enfatizam que no conteúdo é possível integrar várias mídias ao mesmo tempo como som, imagens, vídeos, textos e/ou hipertextos, contemplando diversos estilos de aprendizagem.

A construção de um conteúdo para o ambiente de aprendizagem (AVA) de cursos a distância segue exatamente o planejamento de uma proposta pedagógica, em que não há como transferir do ensino presencial para o virtual.

Para Behar (2009), na seleção de conteúdos, deve-se levar em conta a motivação e interatividade do *design* técnico, gráfico e pedagógico. É necessário observar também se o conteúdo apresenta atividades práticas e/ou teóricas, individuais e/ou coletivas.

Outro aspecto importante para que a arquitetura pedagógica do curso seja sólida é o aspecto metodológico que não aborda somente as técnicas dos procedimentos e dos recursos informáticos, mas a combinação e organização que esses elementos terão. Os

⁶ Trata-se de recursos autônomos, que podem ser utilizados como módulos de um determinado conteúdo ou como um conteúdo completo. Uma das principais características desse recurso é a reusabilidade, ou seja, a possibilidade de serem incorporados a múltiplos aplicativos. Um mesmo objeto pode ter diferentes usos, seu conteúdo pode ser reestruturado ou reagregado, e ainda ter sua interface modificada para ser adaptada a outros módulos (BEHAR, 2009, p.67).

aspectos metodológicos estão diretamente relacionados com os objetivos do curso: as atividades que serão realizadas, as formas de comunicação e interação, os procedimentos de avaliação e organização de todos esses elementos em uma sequência didática para a aprendizagem (BEHAR, 2009).

Por fim, entre os aspectos tecnológicos, é importante salientar o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), suas funcionalidades e os recursos tecnológicos de comunicação e interação que estão mais de acordo com o perfil do curso, como por exemplo, o vídeo e/ou a teleconferência (BEHAR, 2009).

A nível de conhecimento, um AVA é definido como: “Um espaço na internet formado pelos sujeitos e suas interações e formas de comunicação que se estabelecem por meio de uma plataforma, tendo como foco principal a aprendizagem” (BEHAR, 2009, p.29).

Ou seja, o AVA atua como um sistema computacional disponível na *Internet* e sua finalidade é dispor atividades mediadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), de forma que unam várias mídias e recursos, dispondo de informações para conhecimento dos alunos de forma organizada. Através dele é possível desenvolver a interatividade entre o grupo, agregando e maximizando o conhecimento e alcançando o objetivo da proposta pedagógica do curso.

Behar (2009) ainda cita exemplos de AVA's como Moodle, Rooda, Teleduc, FirstClass Classrooms, TopClass, WBT Systems, Virtual-U, WebCT, AulaNet, E-proinfo, Planeta Rooda, entre outros. Cada um desses AVAs possuem intuitos diferentes, oferecendo suporte ao processo de ensino aprendizagem de pessoas no contexto acadêmico, como também comercial.

Conforme Behar (2009), é possível compreender as estratégias utilizadas na aplicação da arquitetura pedagógica que oferecem mais progresso aos processos de construção do modelo pedagógico, estes que abordam além dos elementos citados anteriormente, aspectos sociais, emocionais e pessoais que também fazem parte do processo de ensino-aprendizagem na modalidade EaD. Ou seja, o modelo pedagógico de cada instituição apresenta uma normatização calcada em parâmetros organizacionais, epistemológicos, tecnológicos e metodológicos.

Segundo a Escola Nacional de Administração Pública - ENAP (2006), para que a definição de qualquer modelo pedagógico seja estabelecida é necessária a realização de avaliações diagnósticas a partir da linha didático-pedagógica da instituição nos cursos presenciais. Caso haja distinção entre as modalidades presencial e não presencial, pode-se ocasionar um impacto na identidade do sistema organizacional e educacional da instituição.

No caso da instituição não possuir modelo pedagógico pré-estabelecido, faz-se necessário em um primeiro momento definir o perfil do profissional que se almeja desenvolver. Posteriormente, é importante analisar as concepções de aprendizagem que melhor se encaixariam no perfil desses estudantes, de forma que os atingissem, orientassem e sensibilizassem. A escolha desses modelos pedagógicos certamente deve estar fundamentada na literatura educacional (ENAP, 2006).

Palloff e Pratt⁷ (2004 *apud* ALBERGONI, 2008) enfatizam que a abordagem pedagógica não deve somente valorizar o perfil do aluno respeitando as características próprias da EaD, mas valorizar os objetivos e estilos individuais de aprendizagem:

Os modelos pedagógicos para EaD precisam considerar a necessidade de uma conexão adequada com os problemas provenientes da experiência prática do aluno, a fim de possibilitar soluções efetivas. As características da EaD pressupõem modelo pedagógico no qual os resultados do aprendizado devem ser mais práticos do que acadêmicos, demandando, conseqüentemente, novos métodos de avaliação e de reconhecimento de resultados (ENAP, 2006, p.43).

De acordo com Martins e Moço (2009), a modalidade EaD, do ano 2000 até hoje, tem conquistado um espaço muito grande com um crescimento de 45.000% no quesito alunos matriculados no Brasil. Segundo dados da ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância), em 2000, 13 cursos superiores comportavam 1.758 alunos. Em 2008, haviam 1.758 cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* comportando 786.718 alunos. Ou seja, durante a última década, vem surgindo mudanças no processo educacional, e umas delas é o crescimento pela procura por cursos a distância. Dessa forma, faz-se necessário identificar a existência de algum modelo pedagógico existente na modalidade presencial, para posteriormente verificar os pilares que sustentam esse modelo e adaptá-los à modalidade EaD.

Segundo Behar (2009), a sociedade passa por um momento de grandes transformações na educação. No caso da Educação a Distância, que vem nos mostrando seu avanço e crescimento significativo a partir do interesse do público e suas necessidades, há também a inserção de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), de forma que diante da crise paradigmática que se estabelece na educação, fazem-se necessárias mudanças também significativas que acompanhem a prática pedagógica e, posteriormente, seus modelos pedagógicos. Ou seja, conforme o desenvolvimento e crescimento que a modalidade vem atingindo, é importante preocupar-se cada vez mais com a qualidade dos cursos e dos modelos educacionais implantados. Quanto maior

⁷ PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual**: um guia para se trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2004.

for a demanda de alunos, maior é a preocupação em replanejamento dos modelos e abordagens pedagógicas. É importante experimentar algo novo em cada semestre, e para isso, é preciso compreender os modelos pedagógicos existentes na modalidade.

Behar (2009) afirma que ainda que a Educação a Distância seja construída baseada em diferentes modelos pedagógicos, é necessário deixar claro que EaD é educação, isto é, não se refere apenas a um sistema de tecnologias, nem funciona apenas como meio de comunicação. A Educação a Distância vem ao encontro das necessidades de seu público-alvo, proporcionando a construção do conhecimento, independentemente de tempo e espaço e ainda pode auxiliar na resolução de alguns problemas atuais da educação brasileira como a inclusão digital.

Simão Neto (2002) fundamenta sua pesquisa nas expectativas da modalidade, nos modelos e nas tendências que a educação atual traz para o ensino a distância.

Entre os diversos fatores existentes hoje, foram identificados pelo autor oito fatores que estão estritamente ligados aos modelos e podem contribuir para o seu sucesso. São eles: vencer distâncias, reduzir os custos, reduzir o tempo de estudo, ampliar as escolhas, facilitar o acesso, diversificar o espaço, aumentar a colaboração e, por fim, mudar as formas de ensinar e aprender, o que implica diretamente na escolha de um modelo utilizado na EaD.

QUADRO 04 - ABORDAGENS EM EAD

SALA VIRTUAL	MÍDIAS EDUCATIVAS	INTERNET EDUCACIONAL	REDE COLABORATIVA	SUORTE INTEGRAL
<p>Utiliza a comunicação síncrona e vários recursos multimídia (como a videoconferência), os quais estimulam a participação e interação entre alunos e professores. Entretanto, o sucesso do modelo depende muito da condução da aula pelo professor. É um modelo que tem um grande grau de aceitação pelos alunos, por apresentar características mais próximas de um curso presencial, mas ao tratarmos de videoconferência, os alunos podem associar a assistir TV, uma atividade relaxante e que não exige concentração, o que não ocorre com uma aula a distância em que o foco é outro. Para isso, como o próprio autor propõe, é necessário encontrar novas metodologias para o uso da videoconferência, principalmente para que essa "inovação tecnológica não ande na contramão das inovações pedagógicas".</p>	<p>Utiliza a comunicação assíncrona e atualmente não é muito procurada, apesar de já ter trazido bons resultados no passado. Provoca uma interatividade limitada, pois a aprendizagem ocorre por meio de cartas, telefone direto, linhas 0800, e-mail, CD-ROOMs, DVDs. O professor age como transmissor de conhecimento e de conteúdo, portanto exige uma necessidade em elaborar com cuidado um sistema de conteúdos e atividades para os alunos, além de haver maior preocupação em manter o interesse do aluno dentro do material fornecido.</p>	<p>Corresponde aos cursos online em que a dinâmica está na pesquisa, na navegação e a aprendizagem; ocorre a partir do interesse e dedicação do próprio aluno. A comunicação assíncrona acontece paralela ao atendimento da tutoria e suporte, por meio do correio eletrônico. Dessa forma, o aluno pode tirar dúvidas, discutir o conteúdo e os exercícios de forma mais dinâmica, em um ambiente mais interativo. O professor é quem seleciona o conteúdo, sistematiza e distribui conforme um calendário a ser seguido, portanto é um modelo que exige planejamento, custo, tempo e uma equipe especializada em dar o suporte necessário.</p>	<p>Tem como objetivo a interação e a cooperação. Os modelos virtuais de EaD nas redes colaborativas apoiam ainda mais os recursos já existentes como Blackboard, Eureka que são mais usados de forma assíncrona e com a finalidade de enviar e receber trabalhos, disponibilizar conteúdos, enviar mensagens. A interação, colaboração e cooperação são pouco exploradas e, é nesse contexto que as redes colaborativas são inseridas. Entretanto, esse modelo encontra dificuldade de implantação, pois se faz necessária uma mudança que envolve a relação professor-aluno-conhecimento.</p>	<p>Limita a responsabilidade de aprendizagem por parte do aluno e há disponível uma estrutura de suporte integral, para auxiliar o aluno em seus resultados. Essa estrutura deve atender à demanda de três necessidades: Just-in-time (atendimento no momento certo), Just-for-me (atendimento ao ritmo de aprendizagem individualizado) e Just-for-all (atendimento ao ritmo de aprendizagem coletiva), o que presencialmente não acontece.</p>

FONTE: Adaptado de Simão Neto (2002)

Contudo, é importante considerar a diversidade de modelos presentes na EaD como opções de tecnologia, comunicação e educação numa proposta comum à ação educativa, de forma que o modelo, ao ser escolhido, contribua significativamente para a aprendizagem dos alunos.

Em contrapartida, Rodrigues e Barcia (1998) apresentam a possibilidade de que ainda está em construção uma teoria de aprendizagem que considere o uso integrado das tecnologias e comunicação, não descartando a existência de todos os modelos que são utilizados na implantação de cursos a distância. Há de se destacar também que uma única abordagem pode falhar em alguma das situações, devido aos diferentes desenvolvimentos do curso.

Leidner e Jarvenpaa⁸ (1995 *apud* SIMÃO NETO, 2002) citam alguns modelos e fazem um paralelo das teorias pedagógicas com os recursos tecnológicos utilizados na EaD.

- **Objetivismo:** O aprendizado ocorre por meio da absorção do conteúdo, de forma que o professor age como transmissor e portador de conhecimento e, por fim, o aluno decora o conteúdo. A função do professor é controlar a velocidade do aprendizado e do material.
- **Construtivismo:** O aprendizado e o controle da velocidade acontecem por meio da construção do conhecimento pelo aluno. Assim as informações e os eventos que ocorrem durante o curso são significativas. Nesse caso, o professor mais ajuda que direciona.
- **Colaborativismo:** A aprendizagem ocorre partilhada de forma coletiva, assim há uma participação e comunicação maior, incentivando a socialização. O professor questiona e lidera os alunos, tornando o envolvimento mais crítico.
- **Cognitivo:** O aprendizado ocorre com o processamento de novos conhecimentos para a memória de longo prazo, de forma que estimule as habilidades cognitivas dos alunos. Nesse modelo, o professor necessita de um retorno do aprendizado de seus alunos.
- **Sócio-culturalismo:** O aprendizado é subjetivo e individualista. Acontece com melhor êxito em ambientes familiares ao estudante e tem como objetivo a “ação” do aluno. A instrução fornecida pelo professor sempre estará focada no contexto social e cultural do grupo.

⁸ LEIDNER, D. E. E.; JARVENPAA, S. L. The use of information technology to enhance management school education: a theoretical view. **MIS Quartely**, p.265-291, Sept. 1995.

Willis⁹ (1992 *apud* SIMÃO NETO, 2002) propõe para cursos a distância, fases de planejamento, produção, atendimento aos alunos e avaliação. O modelo especificamente tem quatro requisitos básicos: o *design*, o desenvolvimento, a avaliação e a revisão.

- **Design:** Estabelece metas em um contexto geral.
- **Desenvolvimento:** O conteúdo é desenvolvido e organizado e, a partir disso, surgem o material e as metodologias utilizadas.
- **Avaliação:** Investigam-se os objetivos, coletam-se dados e, posteriormente, analisa-se a estratégia de avaliação.
- **Revisão:** Nessa fase é desenvolvido e implementado o plano de revisão.

Uma questão comum a todos os cursos, independentemente do modelo escolhido pela instituição, é o estágio de planejamento de cursos em Educação a Distância, que de acordo com o IDE, (Integrated Development Environment ou Ambiente Integrado de Desenvolvimento) estabelece uma estrutura básica: o suporte logístico, suporte aos alunos, suporte aos professores, avaliação de processo e laboratório.

Segundo o IDE, são estabelecidos três modelos de cursos a distância. A Classe Distribuída, que, a partir das TIC's, expande os cursos baseados em sala de aula para outros lugares, quem controla o ritmo e o lugar é respectivamente o professor e a instituição. O Aprendizado Independente, em que o aluno não necessita de um determinado lugar e tempo para estudo, desde que ao receber o material individual de estudo dê conta do aprendizado. E o Aprendizado Independente + Aula, em que é fornecido material impresso e outras mídias, para que o aluno desenvolva o estudo em seu próprio ritmo, juntamente aos encontros presenciais que acontecem esporadicamente.

Há uma disposição de muitos modelos a serem implantados nos cursos de EaD no Brasil. Entretanto, essa variedade não contempla a facilidade da escolha deles, pois quanto maior for o número de cursos que a instituição tem a oferecer, maior planejamento e cuidado com a disposição de tecnologias a instituição deverá ter, bem como o estudo das possibilidades e limites da estratégia escolhida. O trabalho com a modalidade em Educação a Distância requer organização e avaliação constante, para que os cursos sejam devidamente reconhecidos e atendam às expectativas e necessidades dos alunos.

⁹ WILLIS, B. Strategies for teaching at a distance. Nov.1992. 2p. (Documento da Base de Dados ERIC Digest EDO-IR-92-8).

7 METODOLOGIA

O método utilizado será a pesquisa exploratória para investigar alguns dos modelos de EaD, bem como as suas abordagens pedagógicas. A pesquisa será bibliográfica e documental, que tem por base a consulta em fontes secundárias como livros, artigos científicos, monografias, teses e dissertações para o embasamento teórico. A revisão bibliográfica ampliará a discussão da modalidade EaD, bem como seus conceitos, perfil de aluno e professor, evasão da modalidade, além de discutir as tecnologias disponíveis e os modelos possíveis a partir da combinação das abordagens pedagógicas com as tecnologias.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A prática da educação a distância não pode ser mais considerada como uma novidade. Com o avanço da *Internet* a modalidade EaD passa a ser um diferencial na educação atual.

A *Internet*, diante de sua multiplicidade de aplicação, tem colaborado para a qualidade do ensino na modalidade a distância. Permite o acesso às pessoas que, por algum motivo, não têm a oportunidade de comparecer ao ensino presencial e almejam desenvolver e crescer profissionalmente, realizando o sonho de estudar ou dar continuidade aos estudos, enriquecendo seus conhecimentos e conquistando um espaço melhor no mercado de trabalho. Porém, com seu constante desenvolvimento, vem surgindo uma infinidade de propostas didático-pedagógicas para a EaD. À medida que as novas tecnologias vão surgindo no mercado, vão sendo incorporadas ao sistema educacional, fazendo com que as questões de EaD sejam vistas mais do ponto de vista tecnológico do que pedagógico. Trazendo assim, resultados negativos como a evasão, fracasso escolar e preconceitos no ensino a distância.

A partir da perspectiva de estabelecer um padrão educacional de qualidade no ensino a distância, faz-se necessário conhecer a importância da abordagem pedagógica na gestão de Educação a Distância, bem como seus modelos educacionais.

Para obtenção do sucesso em cursos a distância, faz-se necessário repensar todo o processo de ensino-aprendizagem com uma visão mais ampla, pois a prática de ensino pode ser uma ferramenta de extremo valor se desenvolvida com muito cuidado e seriedade, responsabilidade e comprometimento.

É importante enfatizar que a atratividade do curso não está apenas no que ele tem a oferecer de conhecimento, mas também nas ferramentas e funcionalidades disponíveis.

O fato do público de EaD ser diferenciado exige recursos também diferenciados para chamarem mais a atenção desse aluno.

Portanto, para que haja uma aprendizagem significativa para o aluno, é necessário integrar várias mídias ao mesmo tempo, como som, imagens, vídeos, textos e /ou hipertextos contemplando diversos estilos de aprendizagem, os quais concebam ao aluno significado e autonomia na construção do conhecimento para uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

- ALBERGONI, Leide. **Planejamento e implantação de um curso de Pós-Graduação na modalidade EaD em dificuldades e distúrbios de aprendizagem: processos de intervenção.** 2008. 70p. Trabalho de Conclusão de Pós-Graduação *Lato Sensu* (Curso de Especialização em Educação a Distância) – Universidade De Brasília, Brasília, 2008.
- AQUIFOLIUM EDUCACIONAL. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/>>. Acesso em: 04 fev. 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - ABED. **ABED comemora consolidação da educação a distância,** 2008. Disponível em: <http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=360>. Acesso em: 20 jun. 2008.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação a distância.** Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BEHAR, Patrícia; PASSERINO, Liliana, BERNARDI, Maira. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **RENOTE:** Revista Novas Tecnologias na Educação, v.5, 2007.
- BRASIL. Decreto n. 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.br/seede/arquivo/pdf/dec_5622.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2010.
- CAVALCANTE, Eveline Kátia Pontual. Análise de curso: para não errar. **Guia de Educação a Distância,** São Paulo, n.4, p.66-73, 2007.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO DO PARANÁ. **Trabalhos acadêmicos, normas e orientações.** Curitiba, 2008.
- DUARTE, Eliane Cordeiro de Vasconcellos Garcia. Análise de curso: para não errar. **Guia de Educação a Distância,** São Paulo, n.4, p.66-73, 2007.
- ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - ENAP. **Educação a distância em organizações públicas:** mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília, 2006.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

- FORMIGA, Marcos; LITTO, M. Fredric (Orgs). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- KENSKI, Vani. Análise de curso: para não errar. **Guia de Educação a Distância**, São Paulo, n.4, p.68- 69, 2007.
- MARTINS, Ana Maria; MOÇO, Anderson. Vale a pena entrar nessa? **Revista Nova Escola**, São Paulo, n.227, p.52-59, nov. 2009.
- MARTINS, Rubens. Dentro da distância regulamentada. **Guia de Educação a Distância**, São Paulo, n.3, p.94-98, 2006.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Didática**: aula como centro. 4.ed. São Paulo: FTD, 1997.
- MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **A educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- NUNES, Ivônio B., **Noções de educação a distância**. 1992. Disponível em: <<http://www.ibase.org.br/~ined/ivoniol.html>>. Acesso em: 18 maio 2009.
- OLIVEIRA, Elsa Guimarães. **Educação a distância na transição paradigmática**. 3.ed. Campinas: Papirus, 2006.
- PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **O aluno virtual**: um guia para se trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- _____. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**: estratégias eficientes para sala de aula on-line. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**: experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo: Unisinos, 2006.
- RODRIGUES, Rosângela Schwarz; BARCIA, Ricardo Miranda. **Modelos de educação a distância**. 1998. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- SIMÃO NETO, Antonio Carlos. Planejando EaD: uma tipologia das formas de educação a distância com base nos meios utilizados e no grau de interação entre os agentes. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. **Colabor@**: Revista Digital da CVA - RICESU, Curitiba, v.1, n.4, p.51-68, maio 2002.

ENSINO SUPERIOR E MERCADO DE TRABALHO

Mayara Beatriz Marena*
Ana Maria Coelho Pereira Mendes**

RESUMO

Considerando-se que as instituições de educação superior - IES fazem parte de uma realidade concreta em total correlação com a dinâmica da sociedade, buscou-se analisar criticamente os paradigmas que têm dado sustentação às práticas vigentes nas IES em consonância com as exigências do mercado de trabalho para recém formados. Questiona-se, então, como a instituição de educação superior prepara o aluno para o mercado de trabalho? Isto posto, considera-se necessário fazer aproximações para caracterizar esta relação das IES com as demandas do mercado profissional. Tal análise possibilita maior clareza e possível explicação da inserção de novos profissionais no atual e disputado mercado de trabalho. O percurso metodológico para a investigação tem três fases consecutivas, tomando como procedimento de pesquisa o estudo de caso. As unidades-caso foram eleitas como amostra intencional, considerando-se os principais atores que interagem neste processo: uma IES e um empreendedor que interagiu com esta IES. O critério de eleição das unidades-caso é devido ao serviço educacional da IES interceder na relação dos seus alunos com o mercado de trabalho, e o representante do mercado que avaliou os seus alunos. As aproximações sucessivas com o objeto de estudo iniciam com a análise de diferentes empreendedores sobre as exigências de suas organizações. A segunda fase do estudo caracteriza os critérios de encaminhamento utilizados pela instituição de educação superior através do seu Núcleo de Empregabilidade, e a terceira fase descreve a análise de captadores de talentos para sua organização. Há divergências entre demanda de mercado e ações da IES.

Palavras-chave: ensino superior; mercado de trabalho; exigências; estratégias.

* Aluna do 3º ano do Curso de Pedagogia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: mayemarena@hotmail.com

** Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professora da FAE Centro Universitário. E-mail: ana.mendes@fae.edu

INTRODUÇÃO

O artigo tem como tema a preparação dos alunos no Ensino Superior para obtenção de resultados no mercado de trabalho, tendo como objeto de estudo a relação entre a educação e o mercado de trabalho.

Tal tema é justificado pela constatação das divergências entre o que o mercado de trabalho exige dos profissionais e a capacidade das instituições formadoras, no caso as Instituições de Educação Superior, em atender a estas demandas. Ou, em outras palavras, a academia deve avaliar a satisfação das organizações que absorvem o produto de sua missão – o aluno egresso, como profissional formado - com o que efetivamente ocorre com a formação do Ensino Superior impregnado com as determinações da globalização. É o momento de ouvir a voz do mercado e levantar as suas sugestões para melhorar o perfil dos futuros profissionais.

Estas reflexões apontam para a questão de pesquisa que norteia o presente estudo: quais são as necessidades do mercado de trabalho quanto aos profissionais recém formados, e como a academia pode obter esses resultados?

Tem-se então como objetivo geral analisar a correlação entre a preparação da academia do profissional com as demandas do mercado de trabalho.

Daí decorre os objetivos específicos que são:

- a) identificar o perfil do profissional formado por Instituição de Educação Superior;
- b) descrever as demandas do mercado para absorção do profissional formado pelas academias;
- c) analisar com a academia as determinações profissionais encontradas no mercado sobre similitudes e divergências desta relação.

Para primeira análise, será desenvolvido o estudo, por fundamentação teórica e pesquisas de campo, para se obter opiniões de professores e alunos do ensino superior. Analisa-se a opinião deles sobre o ensino superior na instituição e curso onde atuam e sua avaliação sobre o sistema de ensino, plano e grade curricular, em relação às expectativas de qualificação profissional dos alunos para o mercado de trabalho.

Entende-se que este foco é reducionista, pois o processo de qualificação é amplo, sistêmico e multifacetado. Mas, com esta dimensão, a missão e a vocação de uma IES são parcialmente verificadas: a preparação de profissionais competentes para assumir seu papel no desenvolvimento da sociedade.

Para continuidade da pesquisa, parte-se para a segunda análise que é a opinião do mercado de trabalho sobre os recém-formados. A fundamentação teórica e a

pesquisa de campo possibilitam verificar como esses profissionais conseguem atender aos objetivos, métodos e expectativa das empresas, e como a IES participa na melhora desses processos.

A fase seguinte foi caracterizar a performance de uma instituição de educação superior na sua relação direta com o mercado de trabalho. Para tanto, vários contatos foram realizados para mapear uma população que conferisse fidedignidade e confiança ao objeto de estudo. A última etapa foi a entrevista com a empresa que participa desse projeto e a visão e o mapeamento do perfil dos candidatos. Tal abordagem visou caracterizar os aspectos positivos e negativos, reconhecidos pelos diretores como necessários e suficientes para absorção dos alunos como profissionais daquele empreendimento.

O sentido trazido para a pesquisa é sobre a preocupação com as IES que preparam seus alunos e organizam seus conteúdos também em função do mercado de trabalho.

A finalização da pesquisa ocorre pela junção das visões com implementação das análises possíveis, para interpretação e justificativa desses profissionais, professores e IES, sobre a preparação para inserção e satisfação do mercado de trabalho com os profissionais nelas formados.

1 MARCO CONCEITUAL

1.1 Educação e Mercado de Trabalho: um Breve Histórico sobre a Realidade Brasileira

No período colonial, existiam no Brasil apenas cursos superiores de Filosofia e Teologia oferecidos pelos Jesuítas, pois Portugal impedia o desenvolvimento do ensino superior nas suas colônias, temendo que os estudos pudessem contribuir com os movimentos de independência (CUNHA, 2000).

Com a vinda da Família Real Portuguesa para o Rio de Janeiro, a partir de 1808, o ensino superior passou a existir em instituições formais, inicialmente oferecendo cursos de engenharia (academia militar), medicina (cátedras de cirurgia e anatomia) e belas artes, gratuitos e financiados com o “Quinto da Coroa”, imposto cobrado sobre os produtos exportados do Reino e das colônias. No Brasil Império, a expansão do ensino superior ocorre de maneira muito lenta, através do surgimento de cursos isolados em várias áreas, já que o modelo econômico agro exportador não necessitava de profissionais com formação superior (CUNHA, 2000).

Devido ao processo de industrialização, pode-se observar, ainda neste período, a ênfase no ensino profissionalizante, onde a partir das “Leis Orgânicas” de Gustavo Capanema, ministro do Estado Novo, criam-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), também se regulamenta o curso de formação de professores, com diretrizes nacionais, trazendo consigo um certo otimismo referente à valorização da carreira docente, que de fato não se concretiza (CUNHA, 2000).

Com o fim do Estado Novo e a retomada do Estado de direito, a constituição de 1946 reflete o processo de redemocratização do país, garantindo os direitos individuais de expressão, reunião e pensamento, apesar de, segundo Cunha (2000, p.107), a organização educacional permanecer a mesma. A estrutura do ensino médio dividida entre o ensino propedêutico (para as elites) e o ensino profissional (para a classe trabalhadora), de maneira discriminatória já definia quem seria conduzido ao ensino superior (CUNHA, 2000).

Com a volta de Getúlio Vargas ao poder (1950-1954), algumas medidas foram adotadas para equivalência dos cursos profissionais a secundário, para que fosse possível a progressão no sistema educacional, sendo tais medidas ampliadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1961. Elas foram adotadas devido ao número de trabalhadores que aumentava consideravelmente, porém o número de trabalhadores ditos qualificados ainda era muito pequeno. Assim as universidades, na era Getúlio Vargas, voltaram-se para a educação técnica, que era, no caso, a realidade dos alunos. Com o passar do tempo, atualmente, as universidades deixam um pouco esse caráter técnico e tornam-se cada vez mais teóricas, uma mudança que muitos questionam se foi benéfica para o país (CUNHA, 2000).

1.2 A Educação Superior

Becker (1993, p.26) demonstra preocupação com os métodos educacionais contemporâneos usados no Brasil, enfatizando que “não se aprende porque se repete”. Seu ponto de vista, alicerçado nas teorias de Jean Piaget, considerado como o Einstein da Psicologia, é que o que vale é o contrário: se repete porque se aprendeu. “A repetição só é legítima quando se compreendeu um conteúdo qualquer”. Ele continua:

A atividade da escola deve transformar-se a partir do princípio de que o aluno é um centro de atividade, e não um receptáculo vazio a ser preenchido de conteúdos, freqüentemente sem sentido. Simplificando, a escola precisa transforma-se cada vez mais em laboratório, e ser cada vez menos auditório (BECKER, 1993, p.42).

Na maior parte dos países industrializados, o crescimento e alargamento das iniciativas de ensino superior nas últimas duas décadas têm sido acompanhados por um aumento do interesse, tanto entre políticos como entre educadores, pela integração no mercado de trabalho dos estudantes após terem finalizado os seus cursos.

Esta expansão do ensino superior tem mudado a concepção do que é o emprego “típico” ou “adequado” para um diplomado por uma instituição de ensino superior. Igualmente se tem alterado as expectativas dos estudantes, das suas famílias e dos educadores quanto às relações entre a educação superior e o mercado de trabalho, dando os empregadores cada vez mais atenção à cultura e competência gerais e às atitudes perante o trabalho e formas de estar em sociedade (BECKER, 1993).

As relações entre o ensino superior e o mercado de trabalho não são fáceis de estudar, pois a vida ativa prolonga-se, com frequência, por quarenta ou mais anos, numa variedade de empregos e circunstâncias, e não há um indicador de “satisfação no emprego” disponível. Restam os dados relacionados com a maior ou menor dificuldade na transição do ensino superior para o mercado de trabalho, nomeadamente a velocidade com que se consegue o primeiro emprego (BECKER, 1993).

A forma como as IES conferem aos seus alunos a capacidade de numa “sociedade de informação” estarem informados, isto é, terem acesso e capacidade de selecionar a informação crítica (que pode ser definida como a informação relevante para a tomada de decisões) num ambiente de superabundância de informação, vai ter que nortear qualquer política de ensino (BECKER, 1993).

1.3 Percepções Mercadológicas e Ensino Superior

A educação, no mundo inteiro, vem passando por muitas transformações. Segundo Meister (1999, p.207), o aluno tradicional de 18 a 24 anos que há vinte anos respondia por 80% do mercado de educação, hoje representa apenas 56% daqueles que buscam obter educação superior. O futuro pertence ao adulto profissional, o qual se estima que responda por 44% do mercado educacional, mas que deverá ser o segmento de maior crescimento do mercado de educação de nível superior no século vinte e um.

Veiga (2007) evidencia as implicações da globalização sobre o campo educacional, bem como, as novas exigências que esta exprime sobre as instituições de ensino e sobre os próprios professores. Esta autora afirma existir atualmente no mundo o ímpeto de um projeto neoliberal, respaldado pelo pensamento técnico-científico, que acaba por direcionar as ações da sociedade. É possível identificar, como consequências, diversas formas de exclusão social e cultural, mudanças significativas e constantes nos espaços

sociais (como a família, empresas e instituições de ensino) e a reorganização do trabalho. Mais especificamente, acentuam-se as transformações na produção dos bens e serviços, nas relações entre os países e até nas culturas locais.

Estendendo a visão da autora ao campo educacional, as novas regras econômicas no mundo, que por sua vez afetam diretamente o aspecto social, acabam por impactar no trabalho pedagógico, atribuindo às escolas, professores e alunos novos papéis e responsabilidades. Tal dimensão se faz presente nas diferentes normas e leis educacionais que surgem sob efeito da globalização.

Mudanças nas formas de organização do trabalho escolar – ciclo de classes de aceleração – alternam radicalmente a rotina dos professores. Estes se vêem diante de um acúmulo de papéis, funções e responsabilidades impostas por um processo de reforma sobre o qual não foram consultados e que, ao que tudo indica, não sabem para onde caminhar. O impacto dessas medidas sobre o cotidiano da escola pode ser dramático. No afã de promover a modernização a qualquer custo, as reformas em curso podem representar uma faca de dois gumes (VIEIRA, 2002, p.30).

Vasconcellos (1996) explica a importância dos professores para a formação de futuros profissionais, e aponta os aspectos mais relevantes a serem revistos para a qualificação dos educadores.

O aspecto relativo à formação do professor é diretamente afetado pelo fenômeno da globalização. Fenômeno este que incorre em uma troca imediata de informações a nível global, viabilizada pelo estreitamento das relações entre os países, e que impacta diretamente no comportamento das pessoas e das organizações. Como consequência, observa-se hoje uma grande disponibilidade de recursos, informação e mão-de-obra, que, por outro lado, incitam um grau de exigência do mercado muito mais elevado e mais competitivo entre os atores da economia mundial.

As empresas visam cada vez mais à busca por profissionais qualificados, buscando também se desenvolver por seus profissionais. O mercado de trabalho busca a formação não só de ensino superior, mas completa de seus profissionais para poder auxiliar no desenvolvimento e crescimento da empresa. Hoje as IES muitas vezes visam à teoria, não sendo somente isso do que o mercado necessita; o mercado tem dificuldades de encontrar profissionais técnicos e teóricos. E essa formação mais completa é o papel destinado às IES e aos professores (VASCONCELLOS, 1996).

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia constrói inicialmente uma fundamentação com pesquisa bibliográfica, trabalhando fontes relacionadas aos temas referentes ao objeto de estudo, para organizar repertório de debate com a realidade na etapa seguinte - a pesquisa de campo com professores de uma IES e mercado de trabalho. O procedimento de pesquisa vai a campo para levantamento de dados com o objetivo de identificar a visão dos professores sobre recém-formados e a sua preparação para o mercado de trabalho sobre as suas condições de preparação para o exercício e qualidade de sua função profissional.

A pesquisa foi realizada em várias etapas, segundo a direção que as aproximações sucessivas apontavam.

A primeira fase foi a coleta de dados junto aos professores sobre a formação acadêmica como meio de preparação para o mercado de trabalho. Concomitantemente, realizou-se uma pesquisa de levantamento junto a gestores atuantes no mercado de trabalho. Estes fizeram uma análise das condições dos candidatos recém-formados com as demandas de suas organizações.

A fase seguinte foi caracterizar a performance de uma instituição de educação superior na sua relação direta com o mercado de trabalho. Para tanto, vários contatos foram realizados para mapear uma população que conferisse fidedignidade e confiança ao objeto de estudo.

2.1 Apresentação dos Dados

Foi desenvolvida análise de dados da pesquisa de campo com professores de Ensino Superior na cidade de Curitiba em diferentes cursos. Cinco professores participaram dessa pesquisa, e três empresas, que são descritas e analisadas a seguir. O quadro 01 mostra que todos os professores concordam:

- a) na importância de preparar o aluno para o mercado de trabalho;
- b) que as IES não cumprem esta função de preparação de seus alunos em relação ao ensino teórico e prático para o mercado de trabalho.

2.1.1 Tabulação e análise de dados coletados junto aos professores

QUADRO 01 - OPINIÃO DOS PROFESSORES DA IES

	Professor 1	Professor 2	Professor 3	Professor 4	Professor 5	Professor 6	Total
Você acredita na importância para o preparo para o mercado de trabalho?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100%
Você acredita que deve mudar do preponderantemente teórico para o teórico-prático?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100%
Você acredita que falta para a Instituição de Ensino Superior esse trabalho?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100%

FONTE: As autoras (2010)

O comentário geral dos professores é que o Ensino Superior não prepara os alunos para o convívio empresarial – unir conhecimentos teóricos com conhecimentos práticos –, pois consideram que muitos alunos acreditam que a conclusão de curso em ensino superior já é garantia e segurança para toda a vida.

2.1.2 Tabulação e análise de dados coletados com gestores

QUADRO 02 - OPINIÃO DOS GESTORES DE EMPRESAS

	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Total
Em sua empresa você contrata recém-formados?	Às vezes	Às vezes	Não	Sim – 0 Às vezes – 67% Não – 33%
Você acredita que falta para a Instituição de Ensino Superior esse trabalho?	Sim	Sim	Sim	100%

FONTE: As autoras (2010)

A justificativa da primeira resposta da Empresa 1 é que quando eles têm condições de preparar esses profissionais ou quando ele já teve uma boa formação e experiências adquiridas durante a faculdade, ele é contratado. Tudo na contratação do recém-formado tem relevância, desde a sua faculdade de formação até o seu desempenho nas entrevistas.

A justificativa da primeira resposta para a Empresa 2 é que é muito raro realizarem contratação nessas condições, pois preferem contratar profissionais formados há alguns anos, pois não precisam dar treinamentos.

A justificativa da primeira resposta para a Empresa 3 é que ela não contrata principalmente se forem recém-formados, pois a maioria não está preparado para o trabalho empresariais.

2.1.3 Desempenho de uma instituição de educação superior na sua relação direta com o mercado de trabalho

A Pesquisa do Núcleo de Empregabilidade (Sugestão de Preparo de Universitários para o Mercado de Trabalho) da unidade caso IES seguiu o protocolo de abordagem de compromisso com a publicação dos dados, livre e consentido.

A entrevista foi realizada com os responsáveis pelo Núcleo de Empregabilidade da FAE Centro Universitário, no dia 15\04\2010, com duração de três horas.

O Núcleo de Empregabilidade é um projeto da FAE Centro Universitário para seus alunos e ex-alunos (FAEEX). Este projeto faz a relação entre os universitários e as empresas. Hoje, são mais de 5.000 empresas cadastradas e em torno de 1.500 alunos. Esses alunos cadastram-se no site da Instituição e quando querem marcam a entrevista, mapeando-se seu perfil profissional com a Psicóloga Nelcy Teresinha Lubi Finck. O aluno inscrito deve ir até à Instituição e realizar uma pesquisa psicossocial com a Psicóloga Professora Mestre Nelcy, suas auxiliares e o Professor Marcelo de Araujo Cansini, responsável pelo Projeto.

Do lado empresarial, as empresas quando precisam contratar estagiário ou profissionais efetivos disponibilizam a vaga para o Núcleo de Empregabilidade. Na continuidade do processo, estuda-se o banco de dados dos candidatos cadastrados que compatibilizam com o perfil das vagas abertas. Assim, os currículos, rastreados e identificados no banco de dados do Núcleo, são enviados para as empresas e a empresa entra em contato com os candidatos. A continuidade do processo é o acompanhamento, a orientação e o retorno de como esse aluno está se desenvolvendo na empresa, pela equipe do Núcleo de Empregabilidade. É uma iniciativa da IES, pois ela estabelece relação direta entre o aluno e mercado, em que o aluno pode ingressar no mercado como experiência profissional. Isso incentiva vários aspectos da formação profissional devido pela IES, assim como se ganha também em qualidade com bons profissionais preparados e formados pela IES e pelo mercado de trabalho.

A Psicóloga Nelcy Teresinha Lubi Finck afirmou *“que hoje não basta mais ter uma graduação e Inglês, a empresa pede experiência. O formando que termina uma graduação sem experiência profissional tende a ter mais dificuldade de colocação no mercado de trabalho. O incentivo com os alunos da FAE para que busquem o Projeto é para que eles tenham uma experiência, quando se formam estejam mais encaminhados, ou seja, preparados para o Mercado de Trabalho.”*

2.1.4 A empresa e o núcleo de empregabilidade

A pesquisa com unidade caso do mercado de trabalho foi realizada com o sócio-diretor da FastCom Internet Solutions, sociedade formada por três sócios: Luiz Fernando Custódio Filho, Luiz Guilherme Krause de Salles e Henrique Mendes Pereira. Esta abordagem visa completar a análise de diretores que usufruem do Núcleo de Empregabilidade da FAE, em relação à qualidade profissional dos alunos por ela formados.

A entrevista foi realizada na própria empresa com o sócio-diretor, Luiz Fernando Custódio Filho, que respondeu pela empresa FastCom, no dia 20\05\2010, durante duas horas de entrevista aberta.

Em conversa com o diretor da Empresa FastCom, Sr. Luiz Fernando Custódio Filho, perguntou-se, inicialmente, sobre o funcionamento da sua empresa. Ele disse que a empresa tem objetivo/missão de vender e realizar *websites* personalizados, por ser a maioria das vezes o primeiro site de pequenas e médias empresas.

As vagas para Vendedor Comercial Junior foram disponibilizadas pelo Núcleo de Empregabilidade da FAE, como vaga para vendedores. O perfil desses candidatos apresentados pela empresa é que deveriam ser jovens universitários, cursando ensino superior em qualquer curso e qualquer universidade. São vagas que dispõem de ótima remuneração para a categoria, ainda mais no perfil exigido pela empresa. Saliente-se que tal perfil não estabelecia necessidade de experiência na atividade principal, pois a equipe seria treinada pela própria empresa.

Foram abertas as inscrições e o Diretor recebeu 400 inscritos de forma geral. O maior número de inscrições foi de candidatos da UFPR, sendo 33%. Esta IES não tem nenhum programa de Empregabilidade. A divulgação dessas vagas foi disponibilizada em editais. O segundo maior número de candidatos inscritos foi da FAE, com 12,47%. A divulgação da oportunidade foi disponibilizada pelo Núcleo de Empregabilidade, mas sem ser publicada em cartazes, como na UFPR. Desses inscritos da FAE, no total de 12,47%, que corresponde a 51 alunos, 30 deles foram do curso de Administração e outros 21 alunos de diversos outros cursos da área de business.

Quando questionado sobre os aspectos que poderiam ser melhorados no Programa Núcleo de Empregabilidade, o diretor afirmou que unindo a ideia do Núcleo com a disponibilização de cartazes, como é feito na UFPR, acredita que o número de inscritos nas vagas teria sido maior. Outro aspecto importante relatado pelo entrevistado é que a seleção de só alguns cursos, pelo sistema de informática, mesmo nas vagas disponibilizadas a todos os cursos, faz com que o sistema direcione a alunos inscritos que foram analisados como mais compatíveis devido ao curso. Isso faz com que ocorra restrição de divulgação, sonogando-se a oportunidade a todos os possíveis candidatos.

O entrevistado também discorre sobre os aspectos positivos do Núcleo de Empregabilidade para uma empresa. O diretor afirmou que é muito importante esse papel de uma IES com um Núcleo de Empregabilidade, que oportuniza diversidade de candidatos, e é exatamente essa diversidade que ele procura. Isso é necessário para que ele tenha opções para sua empresa, quanto aos funcionários com o perfil que ele deseja. Além disso, afirmou que o Núcleo facilita e estimula estudantes para participação no mercado de trabalho, assim auxilia no seu desenvolvimento profissional. Estes recém-formados não terão tantas dificuldades para conquistar seu espaço e sua realização no mercado de trabalho.

2.1.5 A empresa e o núcleo de empregabilidade devolutiva

A devolutiva da pesquisa com a empresa FastCom, que é parceira do Núcleo de Empregabilidade, para avaliação da relação entre empresa e núcleo, resultou em sugestões de preparo de universitários para o mercado de trabalho.

A outra entrevista realizada com a Professora Nelcy Teresinha Lubi Finck, psicóloga pelo Núcleo de empregabilidade da FAE, por telefone, no dia 26\05\2010, teve duração de trinta minutos.

Após o contato feito com o diretor da empresa participante do Núcleo de Empregabilidade, explicaram-se todas as questões relatadas por ele, expondo-se as dificuldades que foram encontradas em relação aos critérios utilizados para seleção e encaminhamento do núcleo. Segundo a Psicóloga Nelcy, orientadora do Núcleo de Empregabilidade, eles estão providenciando editais para disponibilização de vagas, fazendo um quadro de vagas. Vão ainda verificar o sistema para ver porque o programa de informática restringe e seleciona dessa forma. Considera que os editais sanariam esses aspectos, pois não iria ter restrição de cursos e qualquer aluno poderia visualizar e se candidatar a esta vagas gerais.

2.2 Análise dos Resultados

As aproximações possibilitaram estabelecer ações e conclusões a respeito da relação entre a formação acadêmica e as demandas do mercado de trabalho.

Segue a apresentação da coleta, dos dados e da análise dos resultados.

QUADRO 03 - AGRUPAMENTO DE DADOS

Fases	Ações de pesquisa	Descrição da coleta de dados	Análise
Caracterização do perfil que o mercado exige, segundo o empresário.	Entrevista de campo com empresários selecionados com amostra intencional	- Em sua empresa você contrata recém-formados? - Você acredita que falta para a Instituição de Ensino Superior esse trabalho?	Quando temos de preparação para esses profissionais ou quando ele já teve uma boa "bagagem" de experiências durante a faculdade, contratamos. Tudo na contratação do recém-formado tem relevância a sua faculdade de formação e o desenvolvimento nas entrevistas.
Caracterização do perfil da formação, segundo o corpo docente.	Entrevista com professores formadores de habilidades e competências para o mercado.	- Você acredita na importância para o preparo para o mercado de trabalho? - Você acredita que deve mudar do preponderantemente teórico para o teórico-prático? - Você acredita que falta para a Instituição de Ensino Superior esse trabalho?	O Ensino Superior não prepara os alunos para o convívio empresarial – unir conhecimentos teóricos com conhecimentos práticos – muitos alunos pensam que terminando o ensino superior já estão garantidos na vida.
Caracterização da administração da relação academia com o mercado.	Entrevista com Núcleo de Empregabilidade.	- O que é o Núcleo? - Como faz o mapeamento do perfil? - Quais as vantagens?	O núcleo é a ponte entre o mercado de trabalho e os alunos da universidade. É um Programa da FAE que tem mais de 5.000 mil empresas cadastradas e 1.500 currículos de aluno. A vantagem é o estímulo da inserção do aluno no mercado de trabalho antes da sua formação, proporcionando também maiores oportunidades.
Análise das condições dos candidatos alunos, segundo a exigência do mercado.	Entrevista com o Diretor da empresa FastCom, Sr. Luiz Fernando Custódio Filho, empresa aliada ao Núcleo de Empregabilidade FAE.	- Quais são as vantagens e desvantagens do núcleo? - Qual é o perfil dos candidatados? - Qual era a vaga proporcionada?	Desvantagens – restrição de disponibilização de cartazes e restrição na escolha dos cursos para as vagas. Vantagens – a ponte entre o mercado de trabalho e a universidade facilita muito na qualidade dos candidatos e na seleção para a empresa. São selecionados jovens universitários sem experiência, na vaga de vendedores.
Devolutiva da análise das condições da relação academia com o mercado após a avaliação do próprio mercado.	Devolutiva da empresa para o Núcleo de Empregabilidade.	- Porque não há possibilidade de divulgação por editais? - Porque o sistema restringe as vagas para os cursos?	Diante da situação exposta para a responsável do Núcleo, referente à pesquisa anterior; ela me informou que já estão providenciando painéis de vagas para colocar em todos os campus da FAE e que vão verificar a restrição que o sistema faz, de vagas. Frisou ainda a importância da nossa pesquisa para que essa ponte seja mais eficaz e que vão seguir nossas instruções.

FONTE: As autoras (2010)

Em primeira análise foram entrevistados professores e empresários de diversas empresas, com intuito de coleta de dados sobre o que ambas as partes acreditam que o ensino superior deve fazer para que seus alunos recém-formados obtenham melhores resultados para o almejado mercado de trabalho. Diante da situação e das respostas foi necessário providenciar outra abordagem não prevista primeiramente, de analisar algum projeto que trabalhe para isso dentro das universidades, ou seja, a ponte entre IES e mercado de trabalho, como alternativa de análise para compreensão dessa inserção do aluno no mercado. Surgiu daí a alternativa de pesquisar um projeto da FAE, que é o Núcleo de Empregabilidade.

Realizando uma entrevista com a orientadora do núcleo e o grupo que trabalha para o seu bom funcionamento, foram analisados serviços gerados a partir de vagas do mercado e o perfil dos alunos. Assim, os estudantes da instituição têm a possibilidade de poder ser selecionado por uma das grandes empresas cadastradas. Existe um banco de dados, tanto de empresas como de currículos dos alunos. Quando abre uma vaga, a empresa disponibiliza para o núcleo e este envia o currículo dos alunos, que a empresa recebe, seleciona e faz a entrevista.

Verificando-se os procedimentos adotados pelo Núcleo da FAE, a próxima análise foi direcionada para uma empresa, no caso a FestCom, que é cadastrada no Núcleo de Empregabilidade da FAE, procurando saber as vantagens das universidades aderirem a esses projetos. Nos relatos das vantagens de trazer o mercado de trabalho para dentro das universidades, constata-se o entusiasmo do aluno ao procurar inserção no mercado de trabalho, apontada pelos entrevistados, o que lhes facilita no desenvolvimento da sua carreira profissional, facilitada pela própria IES.

A última etapa de aproximações com a realidade referente ao objeto de estudo foi a devolutiva do mercado de trabalho sobre alguns aspectos mencionados em conversa com o Diretor da FastCom, que apontou para limitações e dificuldades que as empresas encontram, que podem ser trabalhadas em parceria com as IES. A orientadora do núcleo deu a devolutiva sobre ampliar a divulgação das vagas e perfis para o mercado de trabalho, sugerindo e providenciando revisão de procedimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de trabalho tem uma exigência muito grande hoje perante à sociedade, as implicações da globalização sobre o campo educacional, bem como, as novas exigências que esta exige sobre as instituições de ensino e sobre os próprios professores. Devido a isso foram pesquisadas estratégias e sugestões deste público-alvo, que reconhece a necessidade de interlocução permanente com o mercado de trabalho, que atualiza a direção que a educação deve tomar.

Por outro lado, as transformações que se operam em nível mundial trazem novas exigências à educação e às instituições, que são solicitadas pelos diferentes grupos e segmentos sociais a dar respostas aos desafios emergentes nesta nova era.

Tais exigências foram constatadas nas abordagens dos protagonistas desta relação educação e mercado. As pesquisas de campo realizadas para a produção do conhecimento oportunizaram verificar a necessidade da interlocução entre as organizações.

Por ocasião do retorno das análises coletadas no mercado para a academia, através do seu programa de empregabilidade, constata-se que isso é possível e necessário. O diálogo constante com um programa que pode ser implantando nas IES pode facilitar o relacionamento do aluno com o mercado de trabalho, favorecendo tanto as IES, quanto as empresas e os próprios alunos.

Para a universidade é de suma importância a colocação dos seus formandos no mercado de trabalho, pois este é o retorno de seu trabalho nesse período de formação com os alunos. Para os alunos, esta dinâmica relacional entre as organizações oportuniza experiências de formação, atendendo as suas expectativas em relação a sua carreira, que é favorecida pelas experiências profissionais.

A empresa pode então dispor desses benefícios da qualidade de formação das IES, pois facilita a seleção de bons profissionais, qualificados.

A parceria direta com a IES e a empresa enriquece o recrutamento e a seleção, pois se disponibilizam profissionais capacitados e dispostos a aprender. É de máxima importância, como foi feito, que esse Programa tenha contato com frequência com as empresas parceiras, assim podendo dispor de excelente trabalho tanto para a própria universidade, quanto para o aluno e para a empresa.

REFERÊNCIAS

- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano na escola**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1993.
- CUNHA, Luiz Antônio. Ensino superior e universidade no Brasil. In: LOPES, E. M. T. et al. (Orgs.). **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p.151-204.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Secretaria de Assuntos Estratégicos. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 22 ago. 2009.
- MEISTER, Jeanne C. **Educação corporativa: a gestão do capital intelectual através das universidades corporativas**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- PIMETA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.
- SCHAFRANSKI, Márcia Derbli. **Pedagogia no ensino superior: sociedade cognitiva**. Curitiba: Juruá, 2005.
- VASCONCELOS, Maria Lucia M. Carvalho. **A formação do professor de terceiro grau**. São Paulo: Pioneira Educação, 1996.
- VEIGA, Ilma P. A. **Repensando a didática**. 25.ed. Campinas: Papirus, 2007.
- VIEIRA, Sofia L. Políticas de formação em cenário de reforma In: VEIGA, Ilma P.A.; AMARAL A. L. (Orgs). **Formação de professores: políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2002.



A QUALIDADE DO AR NA REGIÃO CENTRAL DE CURITIBA

Vanessa Pereira Jasinski*
Maria Alessandra Mendes**
André Luciano Malheiros***

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo coletar, trabalhar e interpretar dados que sejam significativos para a avaliação da qualidade do ar na região central do município de Curitiba. Estes dados foram escolhidos de maneira que pudessem tornar o estudo significativo, porém economicamente viável, e devem servir de base para que seja possível concluir sobre a qualidade do ar e também sobre o grau de influência exercido pela frota veicular circulante atualmente.

Palavras-chave: qualidade do ar; monitoramento; frota veicular; material particulado.

* Aluna do 4º ano do curso de Engenharia Ambiental da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: vanessajasinski@hotmail.com

** Doutoranda em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora da FAE Centro Universitário e Pesquisadora do Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC. E-mail: maria.mendes@fae.edu

***Doutorando pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: andre.malheiros@fae.edu

INTRODUÇÃO

Muito se fala sobre a questão ambiental, porém nem todos possuem embasamento técnico para discuti-la de maneira adequada. Apesar de ter sido dada aos problemas ambientais uma importância cada vez maior nas últimas décadas, a falta de conhecimento específico sobre cada um dos temas que a área ambiental abrange algumas vezes põe em cheque a confiabilidade dos dados publicados. Estudos da área ambiental devem envolver conhecimento teórico, fontes e/ou metodologias confiáveis para a obtenção de dados e imparcialidade na hora de interpretá-los.

A pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros (Munic), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2009, apontou que existe uma grande carência de órgãos voltados a questões ambientais nas cidades brasileiras. Das 5.565, apenas 56,3% contam com conselhos de meio ambiente e 84,5% têm algum órgão ambiental.

Em Curitiba, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) é responsável pela produção e coleta de dados relativos à qualidade do ar, os quais são compilados periodicamente em relatórios que estão à disposição da população no próprio site do órgão ambiental.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Padrões de Qualidade do Ar

A fixação de padrões de qualidade do ar é um processo complexo, pois ele depende de vários fatores e requer um longo período de observação e análise. Como existe um grande número de poluentes atmosféricos, é difícil estabelecer o efeito de cada um à saúde humana. Além disso, nem todos os locais nos quais deveria haver um monitoramento há a disponibilidade de verba ou o interesse de todas as partes responsáveis para que essa análise seja feita de maneira adequada.

Outra dificuldade encontrada em fixar limites máximos para as concentrações de poluentes reside no fato de que, por mais que haja estudos indicando uma correlação entre a poluição nos grandes centros urbanos e o aumento de mortes e doenças causadas por fatores associados aos poluentes atmosféricos, é difícil provar a ligação direta entre eles.

1.2 Material Particulado em Suspensão (PTS)

Em se tratando de poluição atmosférica, entende-se por material particulado as partículas de material sólido e líquido capazes de permanecer em suspensão, como por exemplo a poeira, a fuligem e partículas de óleo, além do pólen. Esses contaminantes podem ter origem em fenômenos naturais, como é o caso da dispersão do pólen, ou ser consequência de processos de combustão (em veículos, processos industriais, queima de biomassa etc.). Algumas ocorrências são muito difíceis de estimar em termos de concentração por serem aleatórias como, por exemplo, o material particulado proveniente da ação vulcânica.

As partículas totais em suspensão podem ser definidas como aquelas cujo diâmetro aerodinâmico é menor que 100×10^{-6} m ($100 \mu\text{m}$). Uma parte destas partículas é inalável e pode causar problemas à saúde, outra parte pode afetar negativamente a qualidade de vida da população sujeita a ela, prejudicando suas atividades normais e interferindo nas condições estéticas do ambiente.

Por estar presente em todas as cidades atualmente, em maior ou menor quantidade, o material particulado (MP) pode ser considerado o mais comum entre as fontes de poluição. A exposição crônica a esse MP tem sido associada ao aumento nos índices de bronquite e doenças respiratórias, com diminuição da função pulmonar e aumento do risco de contrair câncer pulmonar (ROSEIRO, 2003).

Por envolver um processo de monitoramento relativamente simples, e também por ser de custo menor quando comparado a outros poluentes que são considerados indicadores de qualidade do ar, as Partículas Totais em Suspensão (PTS) serão objeto de estudo desta pesquisa.

1.3 Emissões Veiculares

As emissões de poluentes geradas por veículos carregam diversas substâncias tóxicas que, em contato com o sistema respiratório, podem produzir vários efeitos negativos sobre a saúde. Essa emissão é composta de gases como: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x), hidrocarbonetos (HC), óxidos de enxofre (SO_x), material particulado (MP) etc.

Este aspecto da pesquisa é de extrema importância por dois motivos principais. O primeiro está relacionado ao aumento da frota circulante na cidade de Curitiba, que cresceu substancialmente nos últimos anos. E o segundo diz respeito ao fato de a maioria dessa frota ainda ser de veículos velhos, que não foram beneficiados por recentes

avanços na tecnologia da indústria automobilística. Além disso, muitos dos veículos ainda circulam com catalisadores cuja vida útil já expirou e, dessa maneira, deixam de ter a mesma eficácia na filtração de poluentes.

2 METODOLOGIA

O objetivo da pesquisa é medir a concentração de material particulado em suspensão utilizando um equipamento chamado HI-VOL (Amostrador de Grandes Volumes) para medição de material particulado em suspensão na Avenida Visconde de Guarapuava, no *campus* Centro da FAE, e comparar os resultados obtidos com as concentrações medidas e apresentadas nos relatórios de qualidade do ar divulgados anualmente pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), verificando de que maneira a emissão de poluentes de origem veicular interfere na qualidade do ar na região central de Curitiba. Para isso, serão utilizados dados de tráfego concedidos pela URBS/Diretran.

3 DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO CENTRAL DE CURITIBA

3.1 Rede de Monitoramento de Curitiba

A rede de estações de monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Curitiba é coordenada pelo Instituto Ambiental do Paraná, que é responsável por organizar os dados obtidos e torná-los públicos a quem interessar possa através da elaboração de um relatório anual e de boletins semanais e mensais que são disponibilizados na *Internet*, no próprio *site* do IAP. A rede de monitoramento é formada por estações próprias do IAP e também por estações de outros parceiros. Atualmente, a rede é formada por 13 estações, sendo 8 do IAP (3 automáticas e 5 manuais), 2 automáticas de propriedade de empresas (Refinaria Presidente Getúlio Vargas - Repar e Cisa-CSN Indústria de Aços Revestidos S/A - CSN/Cisa), uma automática da Prefeitura de Araucária e duas automáticas do Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec).

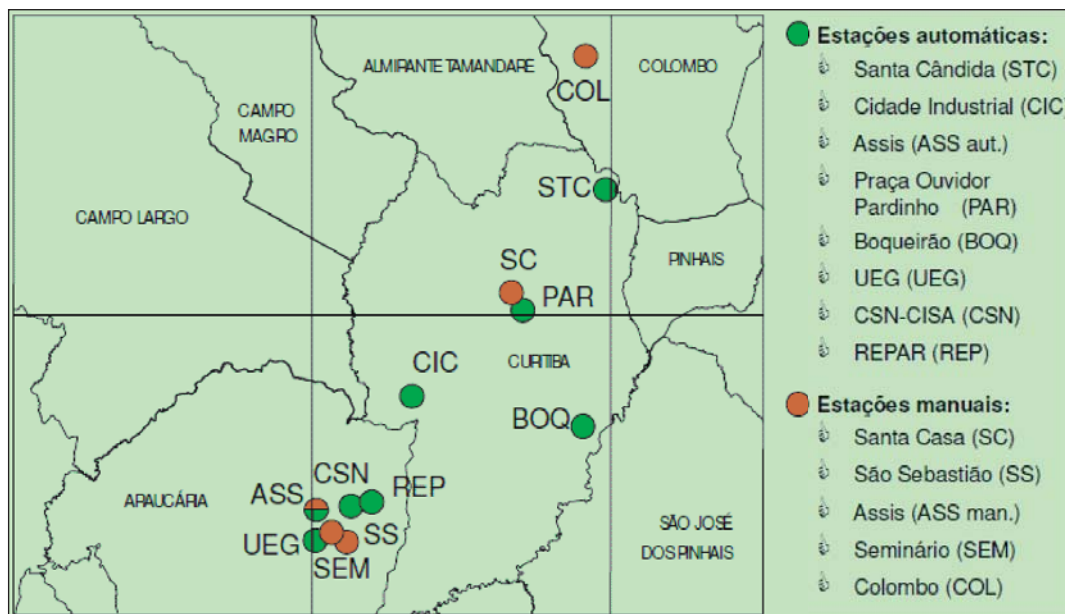
As estações manuais realizam apenas a leitura de médias diárias e não permitem o envio dos dados em tempo real, sendo necessária a intervenção de um técnico para a retirada dos filtros nos quais os poluentes ficam retidos e posterior análise laboratorial. Já as estações automáticas realizam leituras através de sensores, calculam e armazenam

a média destas leituras a cada 5 minutos e transmitem os resultados em um intervalo pré-programado para uma central de recepção de dados. Dessa maneira, obtém-se uma melhor avaliação dos índices medidos, pois há a possibilidade de enxergar os picos de concentração de poluentes ao longo do dia.

3.2 Monitoramento na Região Central de Curitiba

Como a presente pesquisa tem o objetivo de analisar a qualidade do ar na região central de Curitiba, neste estudo será dado foco nas duas estações de monitoramento que se encontram na região central: a estação automática da Praça Ouvidor Pardiniho (PAR) e a estação manual Santa Casa (SC). No mapa apresentado a seguir, extraído do relatório anual de qualidade do ar elaborado pelo IAP no ano de 2008, pode-se observar o posicionamento das estações a serem estudadas em relação às demais.

FIGURA 01 - LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR



FONTE: IAP (2008)

Tem-se, no Brasil, padrões de qualidade do ar estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, o Conama, tendo estabelecido em sua Resolução nº 03/90 os sete seguintes indicadores: Partículas Totais em Suspensão (PTS), Fumaça, Partículas Inaláveis (PI ou PM_{10}), Dióxido de Enxofre (SO_2), Monóxido de Carbono (CO), Ozônio (O_3) e Dióxido de Nitrogênio (NO_2).

A estação automática da Praça Ouvidor Pardini, localizada no bairro Rebouças (região central de Curitiba), monitorou, em 2008, os seguintes poluentes: SO₂, O₃, NO₂, PTS e PI. Além disso, os parâmetros meteorológicos: Temperatura, Umidade Relativa, Radiação Global, Radiação UVA/UVB e Pressão.

Desde agosto de 2002, quando entrou em funcionamento, o responsável pela estação PAR é o IAP.

A estação manual Santa Casa, localizada no Centro, monitorou, em 2008: Fumaça, PTS e SO₂. E não possui medição de parâmetros meteorológicos.

O responsável por essa estação, em funcionamento desde 1985, é novamente o IAP.

3.3 Monitoramento de Material Particulado em Suspensão (PTS)

Através de uma Portaria Normativa estabelecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama nº 348, de 14/03/90 – e da Resolução Conama nº 03/90, foram estabelecidos os padrões nacionais de qualidade do ar. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná (Sema) confirmou estes padrões através da Resolução Sema nº 041/02, atualmente revisada e substituída pela Resolução Sema nº 054/06. Portanto, os padrões paranaenses e nacionais são os mesmos. Ficaram assim estabelecidos, para todo território do Estado do Paraná, padrões primários e secundários de qualidade do ar.

O padrão primário de qualidade do ar define a concentração máxima de um componente atmosférico que, se ultrapassada, poderá afetar a saúde da população humana. Não é uma proteção ampla, porque não leva em consideração as necessidades da fauna e flora. Para isto existe o padrão secundário, que define a concentração abaixo da qual se espera o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, bem como mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Para o PTS, em um tempo de amostragem de 24 horas, o padrão primário é de 240 µg/m³ e o secundário, mais rígido, de 150 µg/m³. Porém, se o tempo de amostragem for de um ano, os limites passam a ser de 80 µg/m³ (padrão primário) e 60 µg/m³ (secundário).

A classificação geral de qualidade do ar é:

QUADRO 01 - CLASSIFICAÇÃO GERAL DE QUALIDADE DO AR PARA ALGUNS POLUENTES

Classificação	PTS 24h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Fumaça 24h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PI 24h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SO ₂ 24h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O ₂ 1h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	CO 8h [ppm]	NO ₂ 1h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
BOA	0-80	0-60	0-50	0-80	0-80	0-4,5	0-100
REGULAR	>80-240	>60-150	>50-150	>80-365	>80-160	>4,5-9,0	>100-320
INADEQUADA	>240-375	>150-250	>150-250	>365-800	>160-400	>9,0-15	>320- 1.130
MÁ	>375-625	>250-420	>250-420	>800- 1.600	>400-800	>15-30	>1.130- 2.260
PÉSSIMA	>625-875	>420-500	>420-500	>1.600- 2.100	>800- 1.000	>30-40	>2.260- 3.000
CRÍTICA	>875	>500	>500	>2.100	>1.000	>40	>3.000

FONTE: IAP (2008)

3.4 Resultados do Monitoramento de PTS na Região Central

Os dados apresentados a seguir foram retirados dos relatórios de qualidade do ar divulgados anualmente pelo IAP. Os quadros mostram a concentração da média diária máxima, média anual, e em quantos dias do ano a qualidade do ar obteve classificação boa e regular, dado que não há registros de ter alcançado as classificações inadequada, má, péssima ou crítica para o material particulado em suspensão nestas estações.

QUADRO 02 - DADOS DE MONITORAMENTO DE PTS NA ESTAÇÃO PAR

	Média diária máxima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Classificação BOA (dias)	Classificação REGULAR (dias)	Classificação INADEQUADA (dias)
	124	N.A.	308	16	0
	157	27,9	296	32	0
	168,3	27,3	317	35	0
	107,9	21	351	6	0
	160,9	23,7	342	18	0
	37	15	42	0	0
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

FONTE: Adaptado de IAP (2008)

É importante observar que, para que seja computada a média diária, bastam pelo menos 16 médias horárias válidas ao longo de um dia. Se para um dia não se obteve

pelo menos 16 médias horárias válidas, cria-se uma lacuna na planilha das médias diárias. Dizer que a disponibilidade para 24 horas foi, por exemplo, de 80% significa que das 365 médias diárias do ano, 292 estão válidas. Devido a este fato, apesar de ter sido encontrado um valor para a média anual, ela pode não ter sido calculada com base nas médias diárias dos 365 dias do ano.

Durante o ano de 2008, a média diária foi computada em 324 dias (308 com classificação boa e 16 com classificação regular). Com base nessa amostra de dias, que pode ser considerada significativa para representar um ano, afirmou-se no relatório que ao longo de 2008, na estação Ouvidor Pardinho, a qualidade do ar manteve-se boa 95,1% do tempo, e regular nos 4,9% restantes.

Como a estação da Praça Ouvidor Pardinho começou a operar em agosto de 2002, apenas a partir de 2003 os dados obtidos foram incluídos do relatório anual de qualidade do ar apresentado pelo IAP.

O relatório de 2008 não apresentou a média anual para o PTS na estação Ouvidor Pardinho, apenas a média diária máxima, que foi de 124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ no dia 23 de maio de 2008.

QUADRO 03 - DADOS DE MONITORAMENTO DE PTS NA ESTAÇÃO SC

	Média diária máxima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Classificação BOA (dias)	Classificação REGULAR (dias)	Classificação INADEQUADA (dias)
2008	181	69,9	216	118	0
2007	217	75,3	185	156	0
2006	231	70,5	228	124	0
2005	170	66,8	221	100	0
2004	187	71,3	200	151	0
2003	228	73	196	115	0
2002	237	73	210	131	-
2001	228	75	207	141	-
2000	-	-	-	-	-

FONTE: Adaptado de IAP (2008)

Apesar de a estação Santa Casa estar em operação desde 1985, o relatório anual mais antigo disponibilizado no *site* do IAP é do ano de 2001 e, portanto, não foram apresentados aqui dados anteriores a este ano.

Pode-se observar que, em 2008, a qualidade do ar manteve-se boa em 64,7% do tempo e regular em 35,3%.

Diferentemente da estação PAR, na estação SC o padrão secundário (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) foi ultrapassado em todas as médias anuais. Apesar disso, em nenhum ano chegou a atingir o padrão primário de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4 MONITORAMENTO NO CAMPUS CENTRO DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO

4.1 Equipamento Utilizado

Um dos objetivos desta pesquisa é monitorar a concentração de PTS no entorno do *campus* Centro da FAE, que também se encontra na região central de Curitiba, e comparar os valores obtidos com os valores apresentados nos relatórios de qualidade do ar produzidos pelo IAP. Para tanto, será utilizado um equipamento denominado HI-VOL (Amostrador de Grandes Volumes), que succiona o ar ambiente, fazendo-o passar através de um filtro. Após 24 horas, retira-se o filtro com as partículas coletadas para que ele seja analisado em laboratório. O filtro é pesado e a concentração de poluentes é calculada com base na massa retida e o volume de ar que foi aspirado ao longo do período de tempo.

FIGURA 02 - AMOSTRADOR DE GRANDES VOLUMES UTILIZADO NO MONITORAMENTO FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO



FONTE: Os autores (2010)

4.2 Condições para o Monitoramento Ideal

Para a proteção da saúde humana, as estações devem estar localizadas de modo a fornecer dados em áreas nas quais é provável que a população esteja direta ou indiretamente exposta aos níveis mais elevados dos limites de concentração dos poluentes.

Como a legislação ambiental brasileira é menos específica que a de países de primeiro mundo, para decidir qual seria o local ideal para o monitoramento dentro do *campus* Centro da FAE utilizou-se como base um documento produzido pelo governo da Nova Zelândia chamado “Good Practice Guide for Air Quality Monitoring and Data Management” ou, numa tradução livre, “Manual de Boas Práticas para Monitoramento de Qualidade do Ar e Gerenciamento de Informações”, do ano de 2009. De acordo com este manual, a escolha do melhor lugar para se instalar a estação de monitoramento deve levar em consideração: fontes de emissão ao redor e os contaminantes que elas emitem; condições meteorológicas do local; topografia e geografia da região; histórico de informações de monitoramento do local; influência de emissões de tráfego; áreas de importante valor ambiental (por exemplo, ao redor de parques naturais, florestas, corpos hídricos) e presença de áreas particularmente vulneráveis à poluição do ar (hospitais, escolas, creches, asilos). A área deve ser livre da presença de árvores, que podem reter poluentes e, assim, interferir no resultado final, e também de construções altas. A estação deve estar a uma distância mínima de algum obstáculo de no mínimo 2 vezes a altura deste obstáculo (GUIDE..., 1998; OKE TR, 2006). Como a intenção é avaliar a influência de emissões veiculares, de acordo com o manual previamente citado a estação deve permanecer a uma distância de 2 a 5 metros da rua.

A qualidade dos dados obtidos está fortemente ligada à qualidade do monitoramento, desde a escolha da área, escolha do equipamento utilizado, habilidade de quem for realizar o monitoramento, fazer a calibração do equipamento e a coleta dos dados e análise dos mesmos. O resultado final só é confiável e significativo se o sistema que o produzir também for.

5 INFLUÊNCIA DA FROTA VEICULAR NA QUALIDADE DO AR

Até meados de 1980, a poluição atmosférica urbana era atribuída basicamente às emissões industriais, e as ações dos órgãos ambientais visavam ao controle das emissões dessas fontes. No Brasil, a maior parte das grandes instalações industriais como refinarias, polos petroquímicos, centrais de geração de energia e siderúrgicas, responsável por emissões de poluentes em grandes volumes para a atmosfera, estava concentrada em

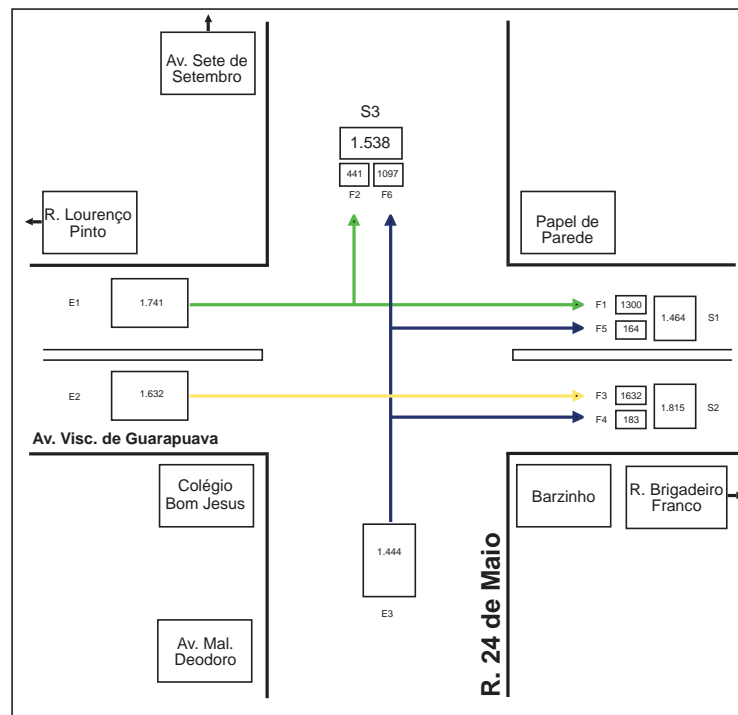
áreas urbanas. Com o passar dos anos, devido à obrigatoriedade do licenciamento ambiental, observou-se uma tendência à realocação e modernização das instalações industriais com o objetivo de diminuir e controlar as emissões atmosféricas.

Da mesma forma, ao longo do tempo, o rápido crescimento da frota veicular aumentou significativamente a degradação da qualidade do ar. Os centros urbanos concentram as principais vias de tráfego e maiores fluxos de veículos, onde os grandes congestionamentos contribuem ainda mais para o aumento da emissão de poluentes. Segundo o Inventário de Fontes Emisoras de Poluentes Atmosféricos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (2004), as fontes móveis são responsáveis por 77% do total de poluentes emitidos para a atmosfera, enquanto as fontes fixas contribuem com 22%.

5.1 Dados de Tráfego na Região do Monitoramento

Através deles, foi possível ter uma noção de quantos veículos trafegam, por hora, no entorno da FAE Centro Universitário. Este dado é de extrema importância, uma vez que veículos automotivos são uma grande fonte de material particulado, principal poluente de estudo da pesquisa. O croqui a seguir representa, fora de escala, o cruzamento da Rua 24 de Maio com a Avenida Visconde de Guarapuava.

FIGURA 03 - CROQUI DO CRUZAMENTO DA R. 24 DE MAIO COM A AV. VISCONDE DE GUARAPUAVA



FONTE: DIRETRAN (2008)

Esta contagem de tráfego foi realizada no dia 03 de abril de 2006, das 17 às 19h, e no total passaram pelo cruzamento 9634 veículos (ou 4817, se analisado o fluxo total por hora). Apesar de não apresentar dados específicos como temperatura, umidade, radiação solar, velocidade do vento etc., referentes às condições climáticas do dia no qual o monitoramento foi realizado, de acordo com o Setor de Pesquisa e Estatística do Trânsito do Diretran, as condições climáticas foram classificadas como “Bom”.

Além disso, em segundo ofício enviado no início do mês de maio para o Diretran, pediram-se maiores informações a respeito do aumento anual da frota de veículos no município de Curitiba. Abaixo, alguns dos dados fornecidos:

QUADRO 04 - EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS CADASTRADOS EM CURITIBA, DE 2004 A 2008

ANO	2004		2005		2006		2007		2008	
MUNICÍPIO	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CURITIBA	843.000	7,57	907.154	7,57	963.464	6,21	1.035.819	7,51	1.097.830	5,99

FONTE: DIRETRAN (2008)

O total geral de 2008 – 1.097.830 – abrange toda a frota circulante em Curitiba. É a soma dos seguintes veículos: automóvel (788.839), caminhão (33.238), caminhão trator (8.316), caminhonete (49.092), camioneta (56.246), ciclomotor (1.086), microônibus (3.423), motocicleta (99.212), motoneta (19.855), motor casa (60), ônibus (5.253), quadriciclo (10), reboque (16.155), semi-reboque (11.202), side-car (24), trator esteira (12), trator rodas (259), trator misto (13), triciclo (308) e utilitário (5.227).

QUADRO 05 - IDADE DA FROTA DE VEÍCULOS NA CAPITAL DO ESTADO DO PARANÁ, DE 2003 A 2008

IDADE DA FROTA DE VEÍCULOS CADASTRADOS NO ESTADO DO PARANÁ - ANO 2003 / 2008												
ANOS	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
FAIXA/ IDADE	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
DE 0 A 05 ANOS	328.702	7,79	354.323	7,79	396.060	11,78	419.425	5,90	458.413	9,30	493.604	7,68
DE 06 A 10 ANOS	204.214	4,06	212.497	4,06	208.234	-2,01	204.370	-1,86	206.740	1,16	194.366	-5,99
DE 11 A 20 ANOS	146.705	6,20	155.037	6,20	174.148	11,68	200.254	14,99	218.443	0,08	248.682	13,84
DE 21 A 30 ANOS	90.477	4,45	94.496	4,45	96.092	1,69	99.880	3,94	103.896	4,02	104.874	0,94
ACIMA DE 30 ANOS	21.188	22,92	26.044	22,92	32.620	25,25	39.535	21,20	48.327	22,24	56.304	16,51
TOTAL	791.286	6,57	846.300	6,57	907.154	7,57	963.464	6,21	1.035.819	7,51	1.097.830	5,99

FONTE: DIRETRAN (2008)

As emissões de poluentes geradas por veículos carregam diversas substâncias tóxicas que, em contato com o sistema respiratório, podem produzir vários efeitos negativos sobre a saúde. Essa emissão é composta de gases como: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos (HC), óxidos de enxofre (SOx), material particulado etc. A fuligem (partículas sólidas e líquidas), sob a denominação geral de material particulado, devido ao seu pequeno tamanho, mantém-se suspensa na atmosfera e pode causar incômodo aos pedestres próximos às vias de tráfego devido à coloração intensa e ao mau cheiro. No caso da fuligem sob a forma de fumaça preta, pode ainda ocasionar diminuição da segurança e aumento de acidentes de trânsito pela redução da visibilidade (ROSEIRO, 2003).

Este aspecto da pesquisa é de extrema importância por dois motivos principais. O primeiro está relacionado ao aumento da frota circulante na cidade de Curitiba, que cresceu substancialmente nos últimos anos. E o segundo diz respeito ao fato de a maioria dessa frota ainda ser de veículos velhos, que não foram beneficiados por recentes avanços na tecnologia da indústria automobilística. Além disso, muitos dos veículos ainda circulam com catalisadores cuja vida útil já expirou e, dessa maneira, deixam de ter a mesma eficácia na filtração de poluentes.

6 INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NA CONCENTRAÇÃO DE PTS

6.1 Dispersão de Poluentes

Segundo dados disponíveis nos relatórios de qualidade do ar apresentados pelo IAP, a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) está localizada no primeiro Planalto do Estado do Paraná e possui um clima subtropical e úmido. Os invernos são brandos com geadas ocasionais e temperaturas mínimas de aproximadamente -3°C. No verão, são registradas temperaturas até 35°C. A umidade relativa varia entre 75 e 85% (média mensal). As precipitações ocorrem durante o ano inteiro, com maior intensidade nos meses de verão (dezembro, janeiro, fevereiro) e menor no inverno (junho, julho, agosto). Na média são registradas chuvas de 150 mm/mês no verão e 80 mm/mês no inverno e os ventos vêm geralmente do leste.

A velocidade do vento e a estabilidade térmica da atmosfera são os parâmetros mais importantes para as condições de dispersão de poluentes. Boas condições de dispersão significam que os poluentes estão sendo bem espalhados pelos mecanismos

de transporte, evitando assim a acumulação dos mesmos nas proximidades das fontes. Se as condições estão desfavoráveis à dispersão, ocorre uma acumulação que resulta em altas concentrações de poluentes, muitas vezes ultrapassando os padrões estabelecidos pela legislação. É importante lembrar deste detalhe quando se interpretam os resultados do monitoramento, pois uma concentração menor que a apresentada no ano anterior de certo poluente não significa necessariamente que foi lançado menos para a atmosfera. Isto também pode ser causado por condições mais favoráveis à dispersão.

Em Curitiba, nos meses de março a setembro, as condições desfavoráveis à dispersão prevalecem, enquanto no restante do ano encontram-se geralmente favoráveis à dispersão.

É impossível analisar a qualidade do ar sem levar em consideração as condições meteorológicas. Fatores como velocidade e direção do vento e temperatura do ar são os parâmetros mínimos a serem observados. Outros parâmetros importantes são: umidade do ar, radiação solar e precipitação (GOOD..., 2009). Para se obter uma análise completa da qualidade do ar, foram pedidos ao Simepar (Sistema Meteorológico do Paraná) dados de precipitação, radiação solar, umidade relativa mensal média, temperatura mensal média, velocidade mensal média e direção do vento mensal predominante em Curitiba, e os mesmos foram gentilmente cedidos em dezembro de 2009, trazendo as médias mensais de todas as variáveis previamente citadas desde janeiro de 1998 até novembro/2009.

6.2 Análise Estatística

Para uma melhor interpretação dos dados fornecidos pelo Simepar, utilizou-se um *software* de análise estatística denominado Statistica para estudar a correlação entre eles e, assim, descobrir de que maneira e até que ponto os dados fornecidos estão correlacionados. O quadro a seguir mostra a quantidade de dados válidos, bem como a média, o valor mínimo, o valor máximo e o desvio padrão para cada uma das variáveis:

QUADRO 06 - RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA BÁSICA PARA A SÉRIE DE DADOS FORNECIDA

Variable	Descriptive Statistics (Dados Simepar STAT FINAL)				
	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Dev.
Chuva	143	114,8867	2,0000	371,0000	69,67786
URMedia	143	79,2337	69,8510	88,4020	3,39190
RadSolMed	143	285,5665	151,5410	410,2640	54,70877
Tmedia	143	17,8943	11,2500	23,2000	2,82065
VelVento	143	2,1224	1,5970	5,2220	0,35533

FONTE: Os autores (2010)

Nota: Quadro gerado no *software* Statistica com base em dados fornecidos pelo SIMEPAR.

Em seguida, para a mesma série de dados, calculou-se a correlação entre cada uma das variáveis. O resultado está apresentado no quadro a seguir.

Variable Correlations (Dados Simepar STAT FINAL)
 Marked correlations are significant at $p < ,05000$
 N=143 (Casewise deletion of missing data)

QUADRO 07 - RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA DE CORRELAÇÃO PARA A SÉRIE DE DADOS FORNECIDA

	Means	Std.Dev.	Chuva	URMedia	RadSolMed	Tmedia	VelVento
Chuva	114,8867	69,67786	1,000000	0,501518	0,143642	0,227161	0,048022
URMedia	79,2337	3,39190	0,501518	1,000000	-0,100298	0,029165	0,031331
RadSolMed	285,5665	54,70877	0,143642	-0,100298	1,000000	0,440616	0,312019
Tmedia	17,8943	2,82065	0,227161	0,029165	0,440616	1,000000	0,212463
VelVento	2,1224	0,35533	0,048022	0,031331	0,312019	0,212463	1,000000

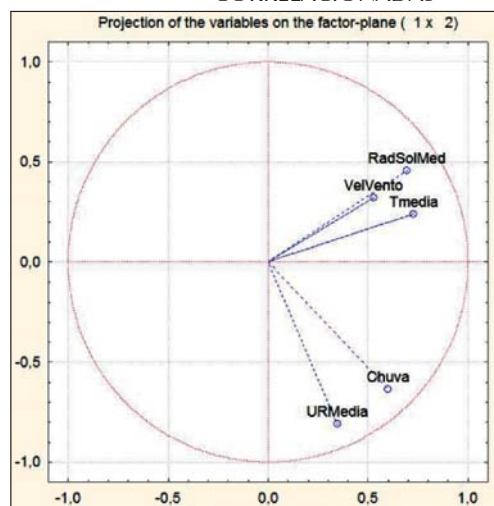
FONTE: Os autores (2010)

Nota: Quadro gerado no *software* Statistica com base em dados fornecidos pelo SIMEPAR.

Pode-se concluir, com base nestes resultados, que há um alto grau de correlação entre algumas das variáveis apresentadas. As variáveis com grau de correlação significativo estão destacadas em vermelho, e são elas: chuva e umidade relativa média; chuva e temperatura média; radiação solar média e temperatura média; radiação solar média e velocidade do vento e velocidade do vento e temperatura média.

Com base no gráfico a seguir, também construído utilizando o *software* Statistica, pode-se observar claramente as variáveis que estão interligadas e com que grau de intensidade isso ocorre, ou seja, é possível visualizar o grau de correlação entre elas.

FIGURA 04 - PROJEÇÃO DAS VARIÁVEIS CORRELACIONADAS



FONTE: Os autores (2010)

Nota: Figura gerada no *software* Statistica com base em dados fornecidos pelo SIMEPAR.

7 MONITORAMENTO DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO – RESULTADOS

Como a intenção é avaliar a influência de emissões veiculares, e de acordo com o manual previamente citado, a estação deve permanecer a uma distância de 2 a 5 metros da rua, concluiu-se que um bom local para o monitoramento seria no cruzamento da Avenida Visconde de Guarapuava com a Rua Alferes Poli, em cima do ambulatório da FAE Centro Universitário. A maior parte dos pré-requisitos necessários é preenchida neste local, tendo a condição de, assim, produzir dados significativos.

A ilustração a seguir traz, à esquerda, dados retirados de um site de previsão do tempo (AccuWeather.com) a cada dia para que se possa ter uma ideia das condições climáticas durante a semana do monitoramento. À direita, a concentração de material particulado calculada após análise laboratorial dos filtros, que foram trocados a cada 24 horas a partir do primeiro dia da campanha de monitoramento (08/06/2010).

FIGURA 05 - PREVISÃO DO TEMPO, HORÁRIO DAS TROCAS DE FILTROS E CONCENTRAÇÕES ENCONTRADAS

Continua













		RESULTADO	
		Material Particulado Total Suspenso	
terça-feira, 8 de junho de 2010  terça-feira 8/6/2010 os nevoeiros se dissiparão 17 °C AMOSTRA 01 - INICIO: 08/06/10 - HORA: 11:02 - FIM: 09/06/10 - HORA: 10:55.			
 terça-feira noite 8/6/2010 parcial a predominantemente nublado 7 °C			
quarta-feira, 9 de junho de 2010  quarta-feira 9/6/2010 chuva e chuvisco 16 °C AMOSTRA 02 - INICIO: 09/06/10 - HORA: 11:00 - FIM: 10/06/10 - HORA: 11:11.		73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
 quarta-feira noite 9/6/2010 Nevoeiro e chuvisco 8 °C			
quinta-feira, 10 de junho de 2010  quinta-feira 10/6/2010 possível pancada de chuva 16 °C AMOSTRA 03 - INICIO: 10/06/10 - HORA: 11:16 - FIM: 11/06/10 - HORA: 11:05.		53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
 quinta-feira noite 10/6/2010 nevoeiro 7 °C			
sexta-feira, 11 de junho de 2010  sexta-feira 11/6/2010 possível pancada de chuva 17 °C AMOSTRA 04 - INICIO: 11/06/10 - HORA: 11:40 - FIM: 12/06/10 - HORA: 11:03.		82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
 sexta-feira noite 11/6/2010 chuva e chuvisco 7 °C			
sábado, 12 de junho de 2010  sábado 12/6/2010 chuva e chuvisco 14 °C AMOSTRA 05 - INICIO: 12/06/10 - HORA: 11:08 - FIM: 13/06/10 - HORA: 10:49.		27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
 sábado noite 12/6/2010 mais claro 7 °C			
domingo, 13 de junho de 2010  domingo 13/6/2010 nuvens deixando um pouco de sol 15 °C		71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
 domingo noite 13/6/2010 parcial a predominantemente nublado 8 °C			

FIGURA 05 - PREVISÃO DO TEMPO, HORÁRIO DAS TROCAS DE FILTROS E CONCENTRAÇÕES ENCONTRADAS

		Conclusão
<p>AMOSTRA 06 - INICIO: 13/06/10 - HORA: 10:55 FIM: 14/06/10 - HORA: 11:15. segunda-feira, 14 de junho de 2010</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>segunda-feira 14/6/2010 Predominantemente nublado 17 °C</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>segunda-feira noite 14/6/2010 nuvens baixas 8 °C</p> </div> </div>		<p>RESULTADO Material Particulado Total Suspenso</p> <p>38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
<p>AMOSTRA 07 - INICIO: 14/06/10 - HORA: 11:19 - FIM: 15/06/10 - HORA: 11:01. terça-feira, 15 de junho de 2010</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>terça-feira 15/6/2010 nuvens e sol 23 °C</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>terça-feira noite 15/6/2010 Predominantemente claro 9 °C</p> </div> </div>		<p>23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>

FONTE: Accu Weather Global (2010)

O 1º filtro foi trocado às 11h do dia 09, e a concentração de MP foi de $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De acordo com o quadro 01, este valor encontra-se próximo do limite entre classificação boa e regular, que é de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De quinta para sexta houve a maior concentração de material particulado, $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Este valor ultrapassa o limite de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e foi o único dia no qual a qualidade do ar encaixou-se na categoria regular. É importante mencionar que, apesar de a previsão do tempo ter mostrado vários dias com a possibilidade de chuva, o único dia no qual choveu por várias horas foi de sexta para sábado, e isto refletiu diretamente no resultado encontrado, que foi de apenas $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. O filtro retirado na segunda-feira apresentou uma concentração de $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e este resultado pode ser considerado reflexo de uma menor quantidade de veículos, inclusive ônibus, circulando na região do monitoramento no domingo.

FIGURA 06 - FILTRO 01 DIA 08/06 ÀS 11H (À ESQUERDA) E DIA 09/06 ÀS 11H (À DIREITA)



FONTE: Os autores (2010)

Ao observar estes resultados, é importante apontar que padrões de qualidade do ar não são definitivos. Eles devem ser revistos, de acordo com a necessidade de cada local, tendo em vista que novos poluentes são constantemente lançados na atmosfera, às vezes sem que se tenha, de imediato, conhecimento dos mesmos.

Monitorar poluentes também significa obter um parâmetro quantitativo através do qual pode-se decidir se há a necessidade de tomar alguma iniciativa no sentido de melhorar a qualidade de vida no entorno do monitoramento. Um decréscimo nas concentrações de poluentes sempre significa um ganho na qualidade de vida.

Como a legislação ambiental nacional é menos exigente que a dos países de primeiro mundo, existe a possibilidade de se estar respirando um ar mais comprometido que se imagina. Além disso, um padrão de qualidade do ar não é um limite abaixo do qual se estará absolutamente seguro. Da mesma maneira, não se pode afirmar que todos adoecerão assim que o padrão for ultrapassado. Mas é fato que a probabilidade de se adoecer aumenta, principalmente para pessoas mais sensíveis a poluentes, como crianças e idosos.

CONCLUSÃO

O problema da poluição do ar é intenso nas grandes cidades, principalmente em centros urbanos de países em desenvolvimento. Segundo uma avaliação do GEMS (Sistema Global de Monitoramento Ambiental), mais de 1,3 bilhão de pessoas moram em cidades onde a concentração de particulados no ar ultrapassa os limites estabelecidos nos padrões da OMS (Organização Mundial da Saúde). A execução de uma política efetiva de controle ambiental em países como o Brasil não é uma missão simples devido a uma série de razões econômicas, sociais e até mesmo culturais. Mesmo hoje em dia, são poucos os dados disponíveis sobre as condições da atmosfera e o impacto da emissão de material particulado em várias regiões do país.

Sendo assim, e somando as indústrias como fontes poluidoras à presença cada vez maior dos automóveis, o estudo sobre o tema tornou-se imprescindível para a qualidade de vida da população urbana.

REFERÊNCIAS

- ACCU WEATHER GLOBAL. Disponível em: <<http://www.accuweather.com/pt-BR/SAM/BR/BR015/Curitiba/forecast.aspx>>. Acesso em: 15 maio 2010.
- BAILEY, R. A. et al. **Chemistry of the environment**. 2th. San Diego, Calif: Academic, 2002.
- BERTOLO, L. A. **Histograma**. Disponível em: <<http://www.bertolo.pro.br/FinEst/Estatistica/HISTOGRAMA.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2010.
- BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Descrição dos poluentes**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_saude.asp>. Acesso em: 25 jan. 2010.
- _____. **Emissão veicular**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/emissoes/introducao2.asp>>. Acesso em: 25 jan. 2010.
- DIRETRAN. **Anuário estatístico**, 2008.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE - FEEMA. **Qualidade do ar**. Disponível em: <<http://www.feema.rj.gov.br/qualidade-ar.asp>>. Acesso em: 10 jan. 2010.
- GOOD practice guide for air quality monitoring and data management, 2009. Disponível em: <<http://www.mfe.govt.nz/publications/air/good-practice-guide-air-quality-2009/good-practice-guide-for-air-quality.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2010.
- GUIDE to meteorological instruments and methods of observation. Disponível em: <http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO%20Guide%207th%20Edition,%202008/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2010.
- INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. **Indicadores da qualidade do ar**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=59>>. Acesso em: 21 jan. 2010.
- _____. **Relatório da qualidade do ar na Região Metropolitana de Curitiba**, 2008. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Monitoramento/Relatorio_da_Qualidade_do_Ar_na_RMC_2008.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2010.
- _____. **Relatórios de qualidade do ar de Curitiba e Região Metropolitana**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=131>>. Acesso em: 25 jan. 2010.
- ROSEIRO, M. N. V. **Poluentes atmosféricos: algumas consequências respiratórias na saúde humana**. Ribeirão Preto: Universidade de Ribeirão Preto, 2003. Disponível em: <http://www.fafibe.br/revistaonline/arquivos/roseiromnv_poluentesatmosfericosalgumas.pdf>. Acesso em: 27 out. 2009.
- SIMEPAR. Disponível em: <<http://www.simepar.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2010.
- TOSTA, W. Mais da metade tem órgãos ambientais. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 14 maio 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100514/not_imp551622,0.php>. Acesso em: 17 maio 2010.
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. **Particulate matter**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/air/particlepollution/>>. Acesso em: 13 jan. 2010.



O USO DO CHEQUE ESPECIAL E DO CARTÃO DE CRÉDITO PELOS ACADÊMICOS DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO

Aline Fernanda da Silva Ferreira*
Amilton Dalledone Filho**

RESUMO

O cartão de crédito e o cheque especial são modalidades de financiamento oferecidas por instituições financeiras - bancos comerciais e múltiplos - para clientes pessoa física ou pessoa jurídica. O crescimento da participação destes produtos no mercado pode por um lado dinamizar a economia, mas também pode aumentar o endividamento geral da população, provocando grandes problemas financeiros e sociais. Pretende-se, com este estudo, verificar o conhecimento sobre a correta utilização do cheque especial e do cartão de crédito pelos alunos dos terceiros e quartos anos dos cursos de graduação da FAE Centro Universitário, buscando verificar se os acadêmicos, após terem estudado e conhecido questões financeiras que envolvem estes produtos bancários, sabem utilizá-los de forma adequada. Os resultados encontrados demonstram que os alunos estão conscientes dos produtos bem como sua correta forma de utilização, pois a maioria dos acadêmicos da FAE Centro Universitário têm um perfil mais conservador em suas finanças pessoais e não utilizam o limite do cheque especial durante o mês nem pagam a fatura do cartão de crédito com atraso.

Palavras-chave: cartão de crédito; cheque especial; crédito bancário; endividamento; produtos bancários.

* Aluna do 3º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: aline_nda@hotmail.com.

** Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário e da FALEC. E-mail: adalledone@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

O cheque especial e o cartão de crédito são as modalidades de crédito fácil mais utilizadas, uma vez que suas características de disponibilidade fazem com que eles não pareçam empréstimos. Há casos de pessoas que adotam o cartão de crédito e o limite do cheque especial como parte de seus salários.

Dados da pesquisa *Tracking de Cartões*, do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística – Ibope Inteligência, referentes a setembro de 2008, revelam que 20% dos portadores de cartões de crédito possuem dívidas que se configuram no crédito rotativo, parcelamento da fatura ou inadimplência.

Acerca do cheque especial, no mês de julho de 2008, os bancos emprestaram quase R\$ 21 bilhões a uma taxa de juros média de 160% ao ano, conforme dados do Banco Central do Brasil (ENDIVIDAMENTO, 2008).

Sendo assim, por mais que o uso dessas modalidades de crédito tenha o benefício da comodidade, o crescimento da participação destes produtos no mercado pode aumentar o endividamento geral da população, provocando grandes problemas financeiros e sociais.

Para não entrar num endividamento espiral, conhecido como “juros em cima de juros” é essencial que se tenha a consciência de gastar no máximo o que se ganha, adaptando as necessidades e desejos ao salário mensal. Também se carece compreender que o uso do cheque especial e do cartão de crédito deve ocorrer somente em caso extremo, pois as taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras que oferecem estes serviços são muito altas, conforme verificaremos no decorrer deste artigo.

A pergunta que se pretende responder com a efetivação deste estudo é: “O conhecimento acadêmico proporcionado aos alunos de graduação dos terceiros e quartos anos da FAE Centro Universitário proporcionou uma gestão eficaz de suas finanças pessoais e o correto uso do cheque especial e do cartão de crédito no seu dia-a-dia?”

Buscando resolver a problemática desta pesquisa, foi estabelecido como objetivo geral a realização de uma pesquisa junto aos acadêmicos dos terceiros e quartos anos dos cursos de graduação da FAE Centro Universitário, buscando levantar informações quanto ao correto uso do cartão de crédito e do cheque especial após conhecerem os conceitos básicos de finanças estudados nos diversos cursos de graduação. Para isso, deverão ser alcançados os seguintes objetivos específicos: (i) apresentar a estrutura do sistema financeiro nacional e suas especificidades; (ii) pesquisar as características do cheque especial e do cartão de crédito no mercado, seus custos e peculiaridades; (iii) efetuar uma pesquisa de campo quanto à utilização do cartão de crédito e cheque especial junto

aos acadêmicos dos terceiros e quartos anos dos cursos de graduação, verificando se estes sabem diferenciar essas modalidades de crédito e se sabem utilizar esses produtos; e (iv) identificar os resultados alcançados sugerindo ações de esclarecimentos a todos acadêmicos da FAE Centro Universitário.

Quanto à metodologia, a pesquisa apresenta aspectos descritivos, exploratórios e explicativos. O caráter exploratório tenderá estar mais presente na revisão da literatura, buscando aumentar o grau de familiaridade com o problema (GIL, 1991). Pretende-se alcançar os demais objetivos específicos por meio de um levantamento de dados. Assim, desenvolveu-se um instrumento de coleta de dados na forma de questionário, para ser utilizado em uma amostra probabilística intencional, representativa dos segmentos alvos. Por fim, conforme apontar o resultado da pesquisa, sugerir ações que venham a esclarecer as pessoas sobre a utilização do cheque especial, do cartão de crédito e a melhor forma de uso e controle destes produtos.

1 O SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

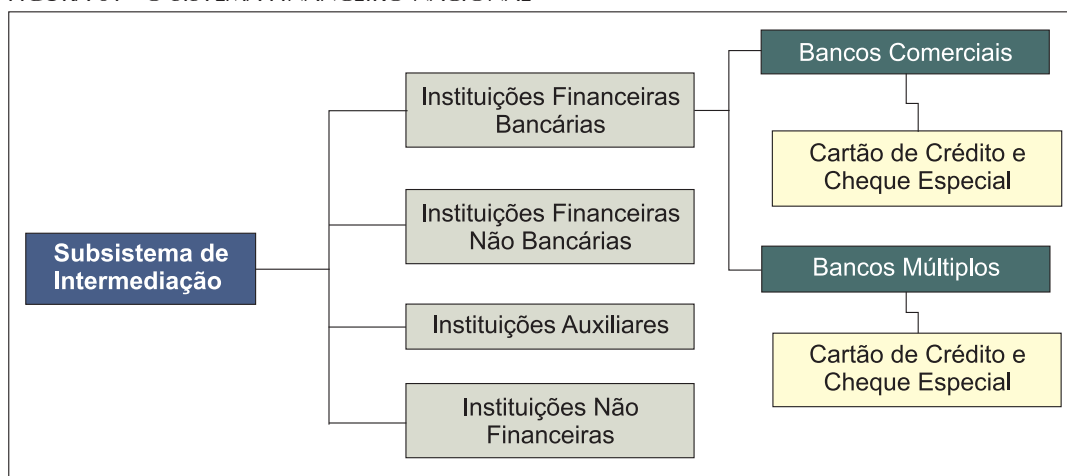
Para entender o funcionamento dos produtos cheque especial e cartão de crédito, faz-se necessária uma breve abordagem a respeito do Sistema Financeiro Nacional- SFN, que refletirá como essas modalidades de crédito estão inseridas no mercado financeiro.

Para Assaf Neto (2009), o Sistema Financeiro Nacional (SFN) pode ser definido como o conjunto de instituições financeiras que geram a política e a instrumentação econômico-financeira do país, visando, em última análise, transferir recursos dos agentes econômicos - pessoas, empresas, governo - superavitários para os deficitários, mantendo o fluxo monetário entre poupadores e investidores.

Fazem parte do SFN: o Subsistema Normativo, constituído pelas instituições que regulamentam e fiscalizam o mercado financeiro e o Subsistema de Intermediação, composto de instituições bancárias e não bancárias que atuam em operações de intermediação financeira.

Como se pode verificar na figura 01, o cartão de crédito e o cheque especial estão inseridos dentro do Subsistema de Intermediação, nas carteiras das Instituições Financeiras Bancárias, ou seja, os bancos comerciais, bancos múltiplos e caixas econômicas, que executam operações de crédito, transferência de recursos e prestações de serviços financeiros.

FIGURA 01 - O SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL



FONTE: Os autores (2009)

2 O CARTÃO DE CRÉDITO

Conforme dados da Associação Brasileira das Empresas de Cartão de Crédito e serviços (ABECS, 2009a), referentes ao ano de 2008, o Brasil é um dos países com maior número de cartões de crédito, com cerca de 547 milhões de unidades e mais de 5,5 bilhões de transações por ano.

A história do cartão de crédito inicia em 1950, quando Frank MacNamara e alguns convidados, executivos financeiros de Nova York, saíram para jantar em um restaurante e, quando receberam a conta, perceberam que haviam esquecido o dinheiro e o talão de cheque. Mediante discussão, o dono do estabelecimento concordou que o executivo pagasse o jantar posteriormente e solicitou a assinatura do mesmo na nota de despesas.

Após o episódio, MacNamara concebeu a ideia do cartão de crédito. Em 1950, foi emitido o primeiro cartão denominado Diners Club Card, aceito inicialmente como meio de pagamento em vinte e sete restaurantes. Cerca de duzentas pessoas, a maioria amigos de MacNamara, aderiram ao cartão naquele ano. Dois anos depois foi emitido o primeiro cartão de validade internacional, expandindo o mercado de cartões, e, no início da década de 1960, o Diners Club Card foi aceito em mais de 50 países em todos os continentes (ABECS, 2009b).

2.1 Conceito, Utilização e Características do Cartão de Crédito

O cartão de crédito é uma forma de pagamento eletrônico de bens e serviços que o cliente da instituição financeira pode adquirir para executar o pagamento de suas compras. Mensalmente, ele receberá em seu endereço uma fatura detalhando as transações efetuadas. O usuário poderá pagar a fatura até a data do vencimento ou solicitar o financiamento da dívida, mediante cobrança de juros.

Normalmente, os cartões de crédito possuem um limite estabelecido pela instituição financeira, através da análise do perfil financeiro e comportamental do usuário. Quando este realiza uma compra, o valor do bem ou serviço adquirido reduz o limite disponível e se o valor da nova aquisição ultrapassar o saldo disponível, novas compras serão bloqueadas até o pagamento da fatura.

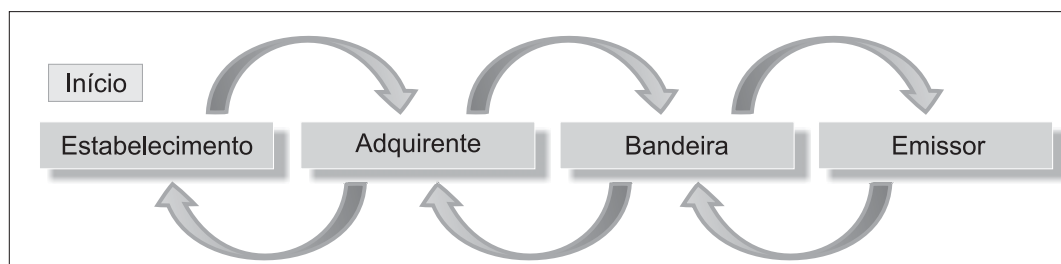
As transações com cartões de crédito são figuradas pelos seguintes elementos:

- **Portador do cartão.** Usuário do cartão de crédito. Aquele que efetua aquisições de bens e/ou serviços através de pagamento eletrônico. Há duas modalidades de usuário, o titular e o adicional. O titular é o responsável financeiro do cartão e o usuário adicional é a pessoa indicada pelo titular que fará uso de um cartão adicional, que também está sob responsabilidade financeira do titular.
- **Estabelecimento comercial.** Organização que permite pagamento de produtos ou prestação de serviço através do cartão de crédito. São exemplos supermercados, lojas, farmácias, clubes, entre outros.
- **Rede adquirente.** Rede de captação de transações responsável pela comunicação entre o estabelecimento e a bandeira. As maiores adquirentes no Brasil são a Redecard, a Cielo – antiga VisaNet – e a Hipercard.
- **Bandeira marca do cartão.** Responsável pela comunicação da transação entre a adquirente e o emissor do cartão de crédito. As maiores bandeiras no Brasil são Visa, MasterCard e Hipercard.
- **Emissor do cartão.** Instituição financeira que emitirá o cartão de crédito. O emissor será o responsável pela aprovação ou recusa da transação, conforme o limite de compras disponível. Também é responsável pela emissão e entrega da fatura, cobrança e recebimento.

O tramite das transações realizadas com cartão de crédito inicia-se no estabelecimento comercial, quando o cartão é inserido em um equipamento eletrônico

chamado POS (Point of Sale), comum no mercado de varejo, ou um equipamento denominado TEF (transferência eletrônica de fundos), autorizador acoplado ao caixa usado na maioria dos supermercados e lojas de departamentos. O cliente escolherá a opção de crédito ou débito, o número de parcelas e o tipo de parcelamento – parcelado pelo estabelecimento ou pelo emissor – e o responsável pelo recebimento no estabelecimento comercial digitará as opções escolhidas no POS ou no equipamento acoplado ao TEF. O aparelho iniciará a comunicação, descrita conforme fluxo da figura 02.

FIGURA 02 - FLUXO DA TRANSAÇÃO DE PAGAMENTO COM CARTÃO DE CRÉDITO



FONTE: Os autores (2009)

O equipamento eletrônico no estabelecimento fará a comunicação via rede com a Adquirente, para que esta envie a transação para a Bandeira. Esta, por sua vez, comunicar-se-á com o Emissor para que a transação seja autorizada. Após a autorização, a transação percorre o caminho inverso até retornar ao estabelecimento. Desta forma, o equipamento fará a emissão de dois comprovantes, uma via do estabelecimento e outra do comprador.

No caso do cartão de crédito possuir apenas a tarja magnética, o cliente deverá assinar a via do comprovante do estabelecimento, apresentando um documento oficial com foto, para conferência das assinaturas.

Atualmente, os emissores estão adicionando aos cartões de crédito a tecnologia do *chip*. Neste caso, não é necessária a assinatura no comprovante, pois o sistema solicitará a senha do cartão ao usuário, para efetivação da transação.

2.2 Taxa do Cartão de Crédito

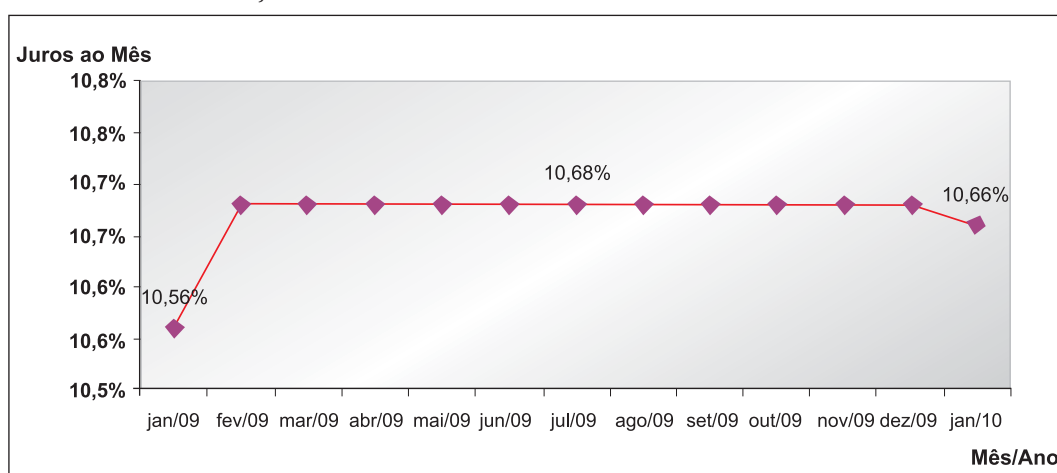
Em pesquisa realizada por Felipe Frisch (2010), publicada no jornal O Globo, em janeiro de 2010, constatou-se a desigualdade entre as taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras, conforme a renda dos clientes.

Os clientes que possuem cartões de crédito dos segmentos de alta renda pagam taxas bem menores quando da utilização do cartão de crédito, comparadas às taxas pagas pelos clientes do varejo, dessas mesmas instituições.

No levantamento citado na mesma matéria de O Globo, realizado em vários bancos do país que possuem agências especiais para atendimento de clientes com alta renda (Itaú Unibanco, Bradesco, Santander Real, HSBC e Banco do Brasil) observou-se que, enquanto os clientes do varejo chegam a pagar taxas de juros na casa dos 14% ao mês, os clientes dos segmentos especiais contam com taxas mensais inferiores a 10% ao mês.

Apesar de a taxa de juros do cartão ser mais alta até que a do cheque especial, conforme se percebe na comparação dos gráficos 01 e 02, a participação dessa modalidade nos empréstimos apresenta crescimento contínuo. É importante salientar que a inadimplência nas operações realizadas com cartões de crédito também é maior que nas outras operações de crédito. Conforme dados do Banco Central do Brasil - Bacen, em julho de 2009, 28,3% das transações tinham atraso superior a 90 dias e o uso do crédito rotativo, parcelamento com juros e saque somou R\$ 14,56 bilhões neste mês (NAKAGAWA, 2009).

GRÁFICO 01 - TAXA DE JUROS CARTÃO DE CRÉDITO



FONTE: Adaptado de ANEFAC (2010)

3 O CHEQUE ESPECIAL

O cheque especial é o crédito vinculado à conta corrente que as instituições financeiras - bancos comerciais ou múltiplos – disponibilizam aos clientes correntistas, mediante análise das informações cadastrais e do relacionamento entre a instituição e o cliente. Este produto pode ser considerado um empréstimo pré-aprovado, pois está sempre à disposição do cliente e não exige que este solicite o produto no momento do uso.

O produto pode ser utilizado para a cobertura de cheques, DOC's, TED's, compras com o cartão de débito, pagamentos de taxas e encargos etc.

Esta modalidade de crédito está sujeita cobrança de juros sobre o valor utilizado, além de encargos como IOF. A utilização do cheque especial deve ser racional e eventual, restringindo-se ao curto prazo, isto é, poucos dias.

A adesão da disponibilização do cheque especial ocorre mediante contrato entre o banco e o cliente, que pode ser feito na abertura da conta corrente, ou, posteriormente, mediante solicitação e o aceite das partes.

Os contratos de cheque especial estabelecem: as condições e valor do crédito, o prazo de validade da disponibilização, a taxa de juros, encargos, vencimento, multas, renovação automática etc. O banco poderá mudar unilateralmente essas condições, mediante aviso prévio ao cliente.

A utilização do cheque especial se dá pelo uso do limite disponibilizado na conta corrente do cliente, e que, se utilizado, deverá ser devolvido com o acréscimo de juros e outros encargos financeiros.

Para exemplificar, supondo que um cliente possui em 01/01/2009 um saldo de R\$ 1000,00 e um limite do cheque especial de R\$ 500,00, aparecerá a seguinte informação no extrato bancário:

01/01/2009
Saldo Disponível: R\$ 1.000,00
Limite de Crédito: R\$ 500,00
Disponível + Limite: R\$ 1.500,00

Se o cliente realizar uma compra de R\$ 1200,00 em 01/01/2009, este fará uso de R\$ 200,00 do limite de seu cheque especial. Considerando que a taxa de juros naquele período seja de 10% ao mês, e o IOF (imposto sobre operação financeira) de 0,0082% ao dia, acrescidos de 0,38% do valor do limite utilizado (GRANER, 2008), o pagamento dos juros provenientes da utilização do cheque especial durante um mês, ou seja, de 01/01/2009 a 01/02/2009, será de R\$ 21,25, cujo pagamento será feito na data de vencimento, conforme disposto em contrato.

A cobrança de juros incidirá sobre o prazo de duração do uso do limite. Neste caso, o cliente efetuou um depósito de R\$ 221,25 no dia 02/02/2009 e deixou de utilizar o limite do cheque especial e conseqüentemente encerrou-se a cobrança de juros e encargos.

TABELA 01 - SIMULAÇÃO UTILIZAÇÃO CHEQUE ESPECIAL

Valor utilizado do limite	R\$ 200,00	
Tempo de utilização do limite em dias	30	
	Taxa	Valor
IOF*	0,0082%	R\$ 0,49
IOF adicional**	0,38%	R\$ 0,76
Juros bancários ao mês	10%	R\$ 20,00
Valor total da dívida	R\$ 221,25	

FONTE: Os autores (2010)

*Imposto cobrado sobre o valor utilizado do limite, multiplicado pela quantidade de dias utilizados.

**Imposto cobrado sobre o valor utilizado do limite, em única parcela mensal.

Conforme apresentado, é necessário compreender que o cheque especial deve ser empregado somente em caso extremo e o cartão de crédito deve ser usado de forma responsável, pois a correta utilização dos mesmos poderá reduzir a cobrança das altas taxas que estes serviços possuem.

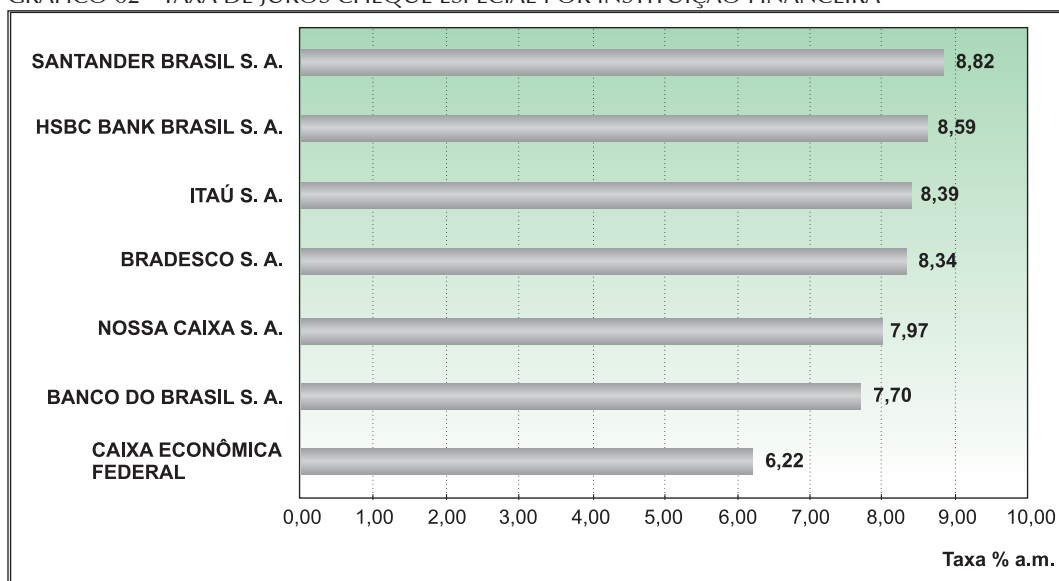
3.1 Taxa do Cheque Especial

Apesar dos benefícios que o cheque especial pode proporcionar, tais como agilidade e comodidade para o consumidor que necessita de uma linha de crédito rápida e sem burocracia, este produto poderá implicar em problemas provenientes do não planejamento de sua utilização.

Os problemas aparecem quando o consumidor passa a utilizar o limite do cheque especial como se fosse parte de suas receitas.

Tendo em vista esta realidade, os bancos cobram valores astronômicos pelo valor disponibilizado, aplicando taxas de juros que fogem à realidade econômica brasileira (ENDIVIDADO, 2009), pois tanto o cheque especial quanto o cartão de crédito não possuem garantias reais, sendo, desta forma, operações de risco elevado de inadimplência para as instituições financeiras. No gráfico 02, podem-se identificar as taxas de juros cobradas pelas maiores instituições financeiras do país, acerca da utilização do cheque especial.

GRÁFICO 02 - TAXA DE JUROS CHEQUE ESPECIAL POR INSTITUIÇÃO FINANCEIRA

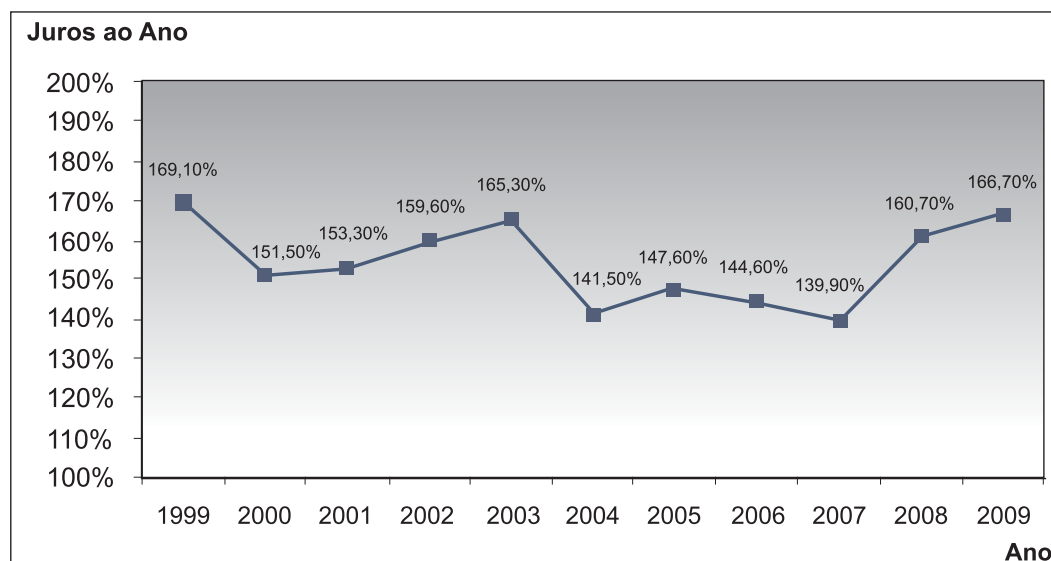


FONTE: Adaptado de BACEN (2009b)

Pode-se verificar, através do gráfico 03, que as taxas de juros são elevadas. Através do gráfico visualiza-se a evolução da mesma no período de 1999 a 2009.

Em entrevista publicada pelo portal G1, em junho de 2009, o Chefe do Departamento Econômico do Banco Central, Altamir Lopes, afirmou que o cheque especial tem uma taxa muito elevada, e que é a modalidade de crédito mais cara (o valor registrado em maio foi de 167,8% ao ano), por isso ele considera que “a taxa é proibitiva” e afirma que a utilização do cheque especial não é recomendada, pois com a alta taxa de juros haverá um grande comprometimento da renda do usuário. (MARTELLO, 2008).

GRÁFICO 03 - EVOLUÇÃO DA TAXA DE JUROS DO CHEQUE ESPECIAL



FONTE: Adaptado de BACEN (2009a)

4 METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa será, do ponto de vista de sua natureza, de caráter aplicado, com o objetivo de gerar conhecimentos novos e/ou úteis para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, tais como a deficiência no nivelamento dos conhecimentos sobre os produtos cheque especial e cartão de crédito e a melhor forma de utilização dos mesmos, pelos acadêmicos da FAE Centro Universitário.

Quanto aos procedimentos técnicos (GIL, 1991), os tipos de pesquisa utilizados foram: (i) pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, como livros sobre o sistema financeiro nacional, notícias e dados divulgados por instituições e associações - tais como a ABECs e Banco Central - do setor financeiro, artigos de periódicos e outros materiais disponibilizados na *Internet*; (ii) levantamento de dados através da aplicação de questionário específico que pretende traduzir os objetivos específicos desta pesquisa, através de treze perguntas fechadas ou de múltipla escolha sobre a utilização do cheque especial e do cartão de crédito.

4.1 Amostra e População

Para realização da pesquisa foi estabelecido o tamanho da amostra representativa da população, com um nível de confiança de 90% e um erro máximo de 7% por curso, conforme se verifica na tabela 02.

TABELA 02 - POPULAÇÃO E AMOSTRA ESTABELECIDADA

Questionários	Ciências Contábeis		Ciências Econômicas		Administração		Total
	3º Ano	4º Ano	3º Ano	4º Ano	3º Ano	4º Ano	
População	80	89	58	67	227	224	745
Amostra	36	40	31	35	54	53	249

FONTE: Os autores (2010)

5 RESULTADOS DA PESQUISA

Foram feitas duas etapas de distribuição dos questionários. Na primeira etapa, foram distribuídos 265 questionários, dos quais retornaram 199 preenchidos. Como a amostra total estabelecida não foi atingida, foi feita uma segunda distribuição dos questionários. Nesta segunda etapa, foram distribuídos 55 questionários, dos quais retornaram 54.

Com a segunda etapa de distribuição dos questionários concluída, alcançaram-se os valores definidos na amostra, que foram utilizados para a análise do levantamento de dados, conforme tabela 03. Para estas amostras trabalhou-se com um erro máximo de 8% para o curso de Ciências Contábeis e de 7% para os cursos de Administração e Ciências Econômicas, considerando um nível de confiança de 90%.

TABELA 03 - POPULAÇÃO E AMOSTRA ESTABELECIDADA

Questionários	Ciências Contábeis		Ciências Econômicas		Administração		Total
	3º Ano	4º Ano	3º Ano	4º Ano	3º Ano	4º Ano	
População	80	89	58	67	227	224	745
Amostra	30	36	30	37	51	54	238

FONTE: Os autores (2010)

5.1 Análise da Amostra Total

Os gráficos de 04 a 12 apresentam os resultados do levantamento de dados. Os gráficos são compostos pelas perguntas do questionário, pelas tabelas com os resultados em números e pelos gráficos com os resultados em porcentagem. A elaboração dos gráficos e tabelas de análise foi feita através de um software específico de estatística.

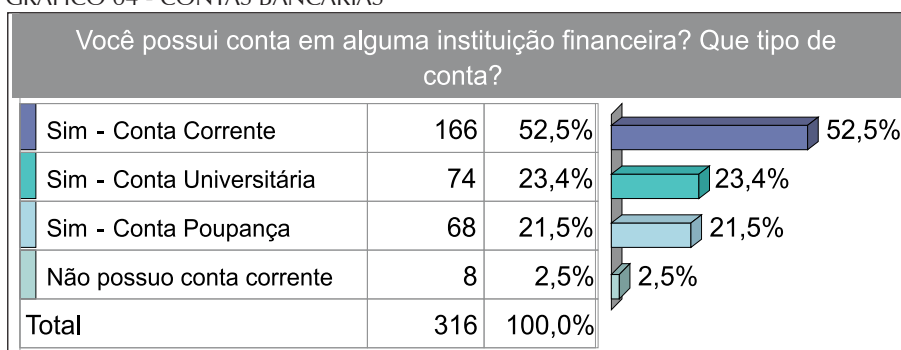
A amostra total é composta por 238 alunos, dos quais 52,9% são do sexo masculino e 47,1% do sexo feminino.

Quanto à divisão por cursos, dos 238 alunos 44,1% são do curso de Administração, 28,2% são do curso de Ciências Econômicas e 27,7% são do curso de Ciências Contábeis.

Quanto ao ano da graduação, 46,6% estão cursando o terceiro ano da graduação e 53,4% estão cursando o quarto ano da graduação.

A maioria dos alunos que responderam ao questionário possui uma ou mais contas bancárias, a maior participação em números é de alunos que possuem conta corrente, seguida pela participação dos alunos que possuem conta universitária.

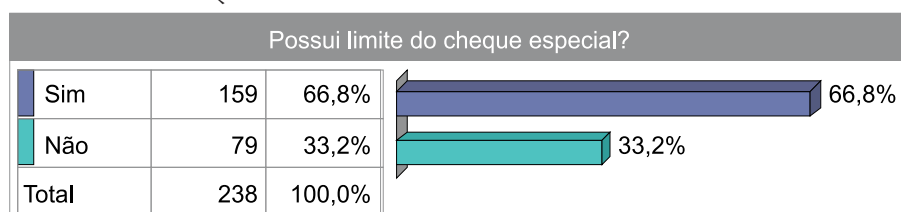
GRÁFICO 04 - CONTAS BANCÁRIAS



FONTE: Os autores (2010)

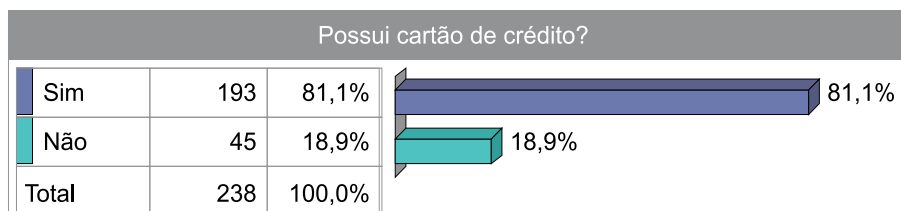
Dos 238 alunos que responderam à pesquisa, 159 deles – 66,8% – afirmam que possuem limite do cheque especial e, 193 deles – 81,1% – possuem cartão de crédito. Os gráficos a seguir podem auxiliar na verificação da correta utilização dos produtos pelos acadêmicos.

GRÁFICO 05 - CHEQUE ESPECIAL



FONTE: Os autores (2010)

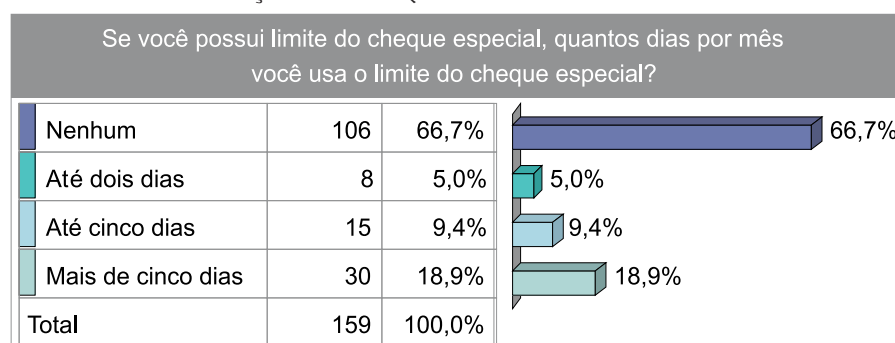
GRÁFICO 06 - CARTÃO DE CRÉDITO



FONTE: Os autores (2010)

Dos alunos que utilizam o cheque especial, 66,7% têm um perfil mais conservador em suas finanças pessoais e não utilizam o limite do cheque especial durante o mês. Porém, percebe-se que quase 20% dos alunos utilizam seu limite por mais de cinco dias por mês, ou seja, muitas vezes os alunos acabam excedendo o valor do salário ou bolsa-auxílio mensal e utilizando o limite para efetuar compra de produtos e serviços.

GRÁFICO 07 - UTILIZAÇÃO DO CHEQUE ESPECIAL

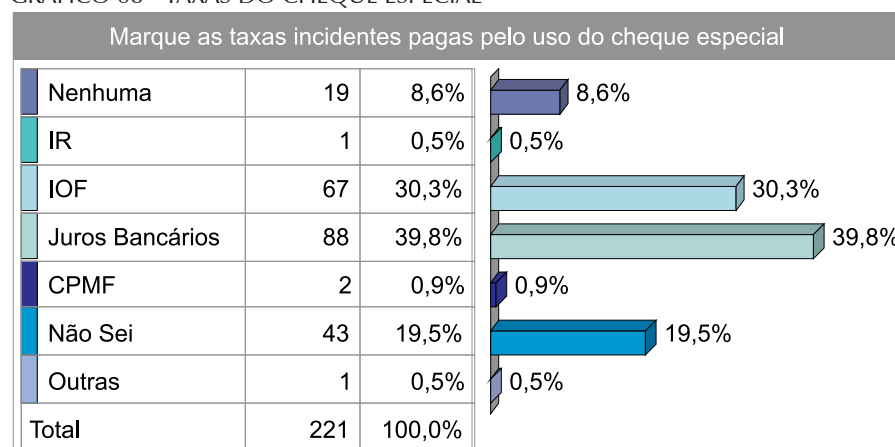


FONTE: Os autores (2010)

Quando ao conhecimento das taxas cobradas, 19,5% dos alunos que possui limite do cheque especial não sabem quais taxas são cobradas pela utilização do mesmo. Há ainda aqueles – menos de 1% da amostra total – que acreditam que taxas como Imposto de Renda (IR) ou Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (CPMF), porém, na realidade, essas taxas não são cobradas para a utilização deste produto.

Apenas 60 alunos, ou seja, 37,7% dos alunos que utilizam o cheque especial marcaram as duas opções corretas, o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e os Juros Bancários.

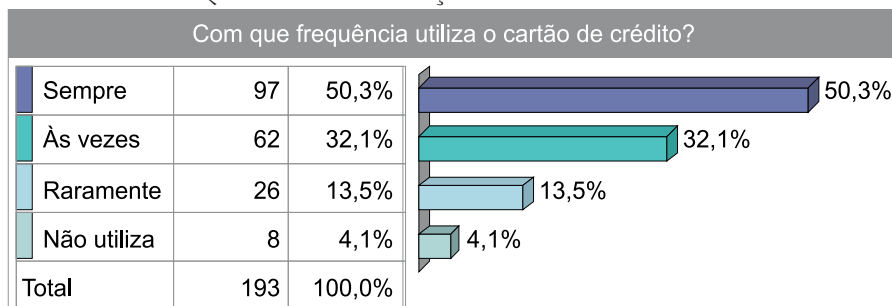
GRÁFICO 08 - TAXAS DO CHEQUE ESPECIAL



FONTE: Os autores (2010)

Quanto ao cartão de crédito, mais de 50% dos alunos sempre utilizam o cartão de crédito na compra de bens e serviços.

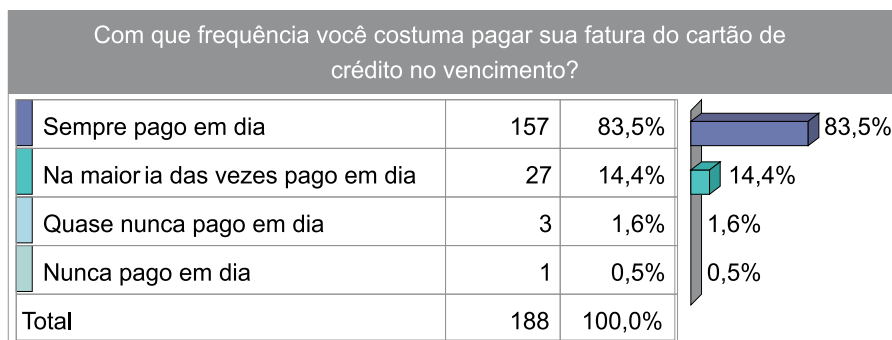
GRÁFICO 09 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO CARTÃO DE CRÉDITO



FONTE: Os autores (2010)

Os acadêmicos demonstraram responsabilidade no pagamento da fatura, pois 83,5% dos alunos afirmaram que sempre pagam a fatura em dia. E cerca de 2% dos alunos demonstram dificuldade para pagar a conta até o vencimento.

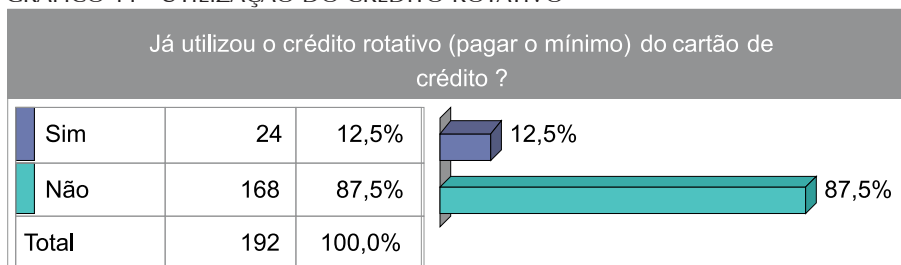
GRÁFICO 10 - PAGAMENTO DA FATURA DO CARTÃO DE CRÉDITO



FONTE: Os autores (2010)

Porém, cerca de 13% dos acadêmicos já utilizaram o crédito rotativo, ou seja, o financiamento de uma parte da fatura, e mais de 85% dos alunos procuram pagar a fatura integralmente.

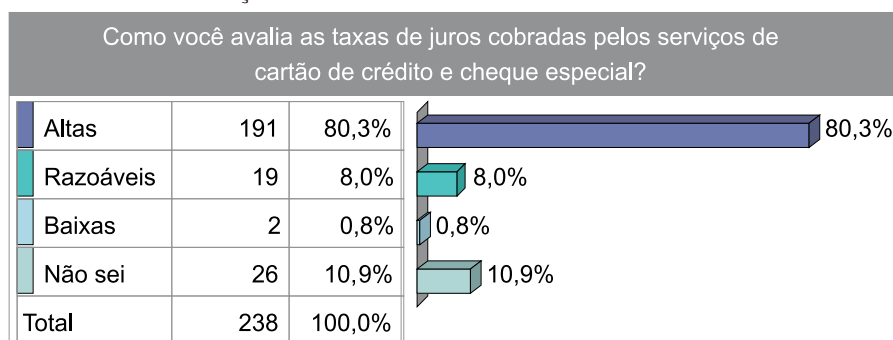
GRÁFICO 11 - UTILIZAÇÃO DO CRÉDITO ROTATIVO



FONTE: Os autores (2010)

Ao serem questionados sobre as taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras, mais de 80% dos alunos avaliaram as taxas como altas e quase 11% afirmam não saber se as taxas são abusivas ou não.

GRÁFICO 12 - AVALIAÇÃO DAS TAXAS



FONTE: Os autores (2010)

CONCLUSÃO

Conclui-se que a maioria dos acadêmicos da FAE Centro Universitário tem um perfil mais conservador em suas finanças pessoais e não utilizam o limite do cheque especial durante o mês nem pagam a fatura do cartão de crédito com atraso.

Porém, percebe-se que há dificuldade por parte dos alunos quanto ao conhecimento das taxas incidentes sobre o cheque especial, pois 19,5% dos alunos que possui limite do cheque especial não sabem quais taxas são cobradas pela utilização do mesmo e apenas 26% dos alunos marcaram as duas opções corretas, o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e os Juros Bancários.

Sobre o uso do cartão de crédito os problemas diminuem, uma vez que apenas 2% dos acadêmicos demonstram dificuldade para pagar a conta até o vencimento.

De acordo com os resultados da pesquisa, nota-se que os alunos de Administração são os mais cautelosos na utilização do cheque especial e do cartão de crédito. Os alunos que apresentaram maior dificuldade na utilização do cheque especial foram os do curso de Ciências Econômicas, sendo que 27,5% dos pesquisados utilizam o limite por mais de cinco dias por mês.

Quando a análise é feita com base no ano de graduação, nota-se um comportamento diferente para cada produto, uma vez que os alunos do terceiro ano são mais cuidadosos na utilização do cheque especial, e os alunos do quarto ano tomam mais cuidado com o uso do cartão de crédito.

Sendo assim, observa-se que a pesquisa realizada cumpriu o seu objetivo quanto ao levantamento de informações referentes ao conhecimento e forma de utilização dos produtos cartão de crédito e cheque especial pelos alunos dos terceiros e quartos anos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário.

Os resultados encontrados demonstram que os alunos estão conscientes dos produtos bem como sua correta forma de utilização.

REFERÊNCIAS

- ANEFAC. **Informações sobre cartão de crédito**. Disponível em: <<http://www.anefac.com.br/Pages/Default.aspx>>. Acesso em: 3 mar. 2010.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Curso de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE CARTÕES DE CRÉDITO E SERVIÇOS – ABECS. **Dados sobre mercado de cartões**. Disponível em: <<http://www.abecs.org.br>>. Acesso em: 16 nov. 2009a.
- _____. **História do cartão de crédito**. Disponível em: <http://www.abecs.org.br/quemsomos_historia.asp>. Acesso em: 5 out. 2009b.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BACEN. **Evolução da taxa de juros do cheque especial**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 27 nov. 2009a.
- _____. **Taxa de juros cheque especial por instituição financeira**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 27 nov. 2009b.
- ENDIVIDADO. **Como se proteger dos juros do cheque especial** Disponível em: <http://www.endividado.com.br/faq_det.php?id=7>. Acesso em: 08 dez. 2009.
- ENDIVIDAMENTO do brasileiro no cheque especial bate recorde. **Destak Jornal**, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.destakjornal.com.br/readContent.aspx?id=15,28129>>. Acesso em: 15 nov. 2009.
- FRISCH, F. Juros do cartão de crédito são desiguais: bancos cobram taxa menor da alta renda. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2010/01/10/juros-do-cartao-de-credito-sao-desiguais-bancos-cobram-taxa-menor-da-alta-renda-915499981.asp>>. Acesso em: 20 jan. 2010.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- GRANER, F. Receita esclarece cobrança de IOF no cheque especial. **Portal Exame**, 2008. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/ae/economia/m0148341.html>>. Acesso em: 02 dez. 2009.
- IBOPE Inteligência. **Tracking de cartões**, 2008. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br>>. Acesso em: 16 out. 2009.

MARTELLO, A. **Juros do cheque especial são os mais altos desde 2003, diz BC**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL580103-9356,00.html>. Acesso em: 20 jan. 2010.

NAKAGAWA, F. **Dívidas com cartão de crédito batem recorde**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.anucc.com.br/noticias/noticias_outras/336>. Acesso em: 21 nov. 2009.

OLIVEIRA, Kelly. Cheque especial foi principal motivo de aumento da inadimplência para famílias, diz BC. **Agência Brasil**, 2009. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/06/25/materia.2009-06-25.3032210795/view>>. Acesso em: 02 dez. 2009.

O PRINCÍPIO RESPONSABILIDADE COMO FUNDAMENTO DA ÉTICA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO DE UMA COMUNIDADE DO ENTORNO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE

Luciano Fidelis*
Osmar Ponchirolli**

RESUMO

O objetivo deste artigo é desenvolver uma reflexão filosófica do Princípio Responsabilidade do filósofo alemão Hans Jonas como possível fundamento da ética ambiental. O método que caracteriza este artigo é a revisão bibliográfica, com utilização de fontes múltiplas de evidência. Os dados foram obtidos mediante uma profunda investigação bibliográfica e uma entrevista semiestruturada. A análise dos dados foi efetuada de forma descritivo-interpretativa. Utilizaram-se, para tanto, a análise de conteúdo e a análise documental. Através da pesquisa bibliográfica e entrevista semiestruturada, buscou-se desenvolver um estudo de caso de uma comunidade do entorno da Bacia Hidrográfica do Rio Verde. No referencial teórico, destacam-se autores como Hans Jonas e Enrique Leff. Percebe-se que na comunidade pesquisada há necessidade de uma iluminação teórica para práticas já existentes em relação à Área de Proteção Ambiental do Rio Verde. A Filosofia tem uma grande contribuição para práticas educativas relacionadas ao meio ambiente.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; ética ambiental; educação ambiental; princípio responsabilidade.

* Aluno do 2.º ano do curso de Filosofia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: lucioofm2009@hotmail.com

** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário E-mail: osmarp@bomjesus.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de pesquisa científica na área de educação ambiental visa uma abordagem filosófica do Princípio Responsabilidade de Hans Jonas, como fundamento de uma ética ambiental, realizando um estudo em uma comunidade do entorno do Rio Verde, o bairro Cercadinho.

O problema da pesquisa é o seguinte: “É possível fundamentar a ética ambiental a partir do “Princípio Responsabilidade” de Hans Jonas e desenvolver iniciativas de ações éticas em uma comunidade educativa?”

No referencial teórico se destacam como autores principais: Enrique Leff, Leonardo Boff e Hans Jonas. A comunidade a ser pesquisada sente necessidade de uma iluminação para as práticas que já existem nessa comunidade em relação à Educação Ambiental que visa à Preservação Ambiental do Rio Verde.

Fundamentar a ética ambiental a partir do princípio responsabilidade de Hans Jonas e ajudar a despertar a conscientização de uma comunidade educativa para fortalecer uma ética do cuidado que se deve ter para com a bacia hidrográfica do Rio Verde e dar continuidade às pesquisas já realizadas por um grupo de pesquisadores na área de educação ambiental foi o que orientou o desenvolvimento desta pesquisa.

O presente trabalho de pesquisa científica visa uma abordagem do conceito de desenvolvimento sustentável no sentido de suprir as necessidades da realidade atual sem comprometer as gerações que hão de vir.

Assinalar-se-á também sobre o desenvolvimento sustentável e meio ambiente mediante a realidade que nos cerca, isso pelo fato da realidade ambiental já se encontrar em um ponto crítico, pois é necessário olhar para o meio ambiente com carinho todo especial, porque se alguém por algum tempo chegou à conclusão de que os recursos naturais eram infinitos, a conclusão que se tem hoje, é que a previsão é de que os mesmos são finitos.

E no que tange a esse contexto, vale enfatizar as consequências em decorrência desse esgotamento dos recursos naturais e os “sintomas” da Terra. Pois a partir desse aspecto percebe-se os efeitos ou resposta da natureza em troca dessa exploração de recursos naturais, isso desde o aumento da temperatura da terra quanto a do oceano, e as consequências que são resultados dessa agressão feita pelo homem contra a natureza.

Os interesses econômicos daqueles que detêm o poder só buscam o lucro, ou seja, não consegue ver outra coisa se não for o lucro. Há uma preocupação com o aumento da temperatura do planeta no século XXI. As expectativas para os próximos 20 anos é que a vida sobre a terra já estaria comprometida. Esta situação explica-se pelo

aumento global de concentração de dióxido de carbono através do uso de combustíveis fósseis; pela mudança no uso da terra. e pelo aumento de concentração de metano e óxido nitroso na agricultura.

O princípio da responsabilidade clama que se preserve a condição de existência da humanidade. Com isso, mostra a vulnerabilidade que o agir humano desperta a partir do momento em que ele se apresenta ante à fragilidade natural da vida. O interesse do homem deve se identificar com o dos outros membros vivos da natureza, pois ela é a moradia comum, e a obrigação da humanidade, torna-se por vez, incomparavelmente maior em função do poder de transformação das ações humanas. A manutenção da natureza é a condição de sobrevivência do homem. É no âmbito desse destino solidário que Hans Jonas fala de dignidade própria da natureza.

A presente pesquisa está estruturada da seguinte forma: no primeiro capítulo, discute-se a importância do desenvolvimento sustentável neste início do século XXI. No segundo capítulo, reflete-se sobre a Educação Ambiental. A educação desenvolve um papel transformacional importante neste novo contexto histórico. No terceiro capítulo, apresenta-se o Princípio Responsabilidade de Hans Jonas como uma teoria capaz de fundamentar teoricamente a ética ambiental. No quarto capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos, e no quinto capítulo, faz-se a análise dos dados.

1 EMBASAMENTO TEÓRICO

O desenvolvimento sustentável no século XXI procura satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer as necessidades das gerações que ainda não de vir. Porém, a agressão feita pelo homem ao meio ambiente contradiz a ideologia do desenvolvimento sustentável.

1.1 A Importância do Desenvolvimento Sustentável no Início do Século XXI

Desenvolvimento sustentável é um conceito sistêmico que se traduz num modelo de desenvolvimento global que incorpora os aspectos de desenvolvimento ambiental no modelo de desenvolvimento socioeconômico. A definição mais usada para o desenvolvimento sustentável é a do relatório de Brundtland, ou documento Nosso Futuro Comum.

A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável- de garantir que ele atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas. O conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites- não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana (COMISSÃO...,1988, p.9).

A partir do relatório de Brundtland, um documento com o nome Nosso Futuro Comum, que foi publicado em 1987, o desenvolvimento sustentável é entendido como o desenvolvimento das necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Este relatório criado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento faz parte de uma série de iniciativas que antecedem a Agenda 21. A Agenda 21 foi um dos principais resultados obtidos pela conferência Eco 92, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992. A Agenda 21 é um documento que estabelece a importância que cada país tem em se comprometer a refletir global e também localmente, sob as formas com que os governos, empresas e ONGs e todos os setores da sociedade podem cooperar nos estudos, que estão relacionados aos problemas socioambientais.

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades atuais da população, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. Acentua-se a ideia de não causar dano ao meio ambiente e não causar o esgotamento dos recursos naturais.

A definição já é considerada limitada por cientistas, pelo fato de que não aborda outros aspectos, por exemplo: o político e o social.

O termo desenvolvimento sustentável nasceu da consciência ambiental. Com o início da Revolução Industrial, o progresso passou a ser considerado a principal forma de desenvolvimento regendo o mundo capitalista. Isto na prática significou criar fábricas e mais fábricas, e incentivar o consumo e investir em infraestrutura, para descobrir formas de explorar a matéria-prima. A consequência foi o impacto ambiental nunca antes visto na Terra. Os problemas são decorrentes de questões, como por exemplo: aquecimento global, efeito estufa, chuva ácida, poluição dos rios e solos, inversão térmica e extinção de animais.

Existe um paradigma que classifica o campo do desenvolvimento sustentável em três dimensões: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sócio-política.

A sustentabilidade buscou inicialmente uma forma de desenvolvimento que procurasse encontrar o equilíbrio entre o crescimento e a conservação da biodiversidade

acentuando a necessidade das pessoas cuidarem de forma responsável dos recursos que consomem e partilham. O fracasso das políticas do desenvolvimento na maioria dos países, inclusive o aumento da pobreza e a discussão em torno dos “limites de crescimento”, deixa claro que havia ainda outros problemas que também deveriam ser levados em conta quando já se pensava em criar um planeta sustentável.

É ainda nesse ambiente ou contexto que surge o conceito de desenvolvimento sustentável, com um aspecto mais político, ampliado através de novos conceitos que surgem em resposta às transformações sociais. Estes conceitos ampliaram ainda mais as dimensões da sustentabilidade, na qual se denomina: ambiental, social e econômica. Até então, ao se estudar o desenvolvimento se resumia apenas em avaliar como os recursos naturais eram utilizados (sustentabilidade ambiental), como eram convertidos (sustentabilidade econômica), e como eram compartilhados (sustentabilidade social).

Uma das dimensões da sustentabilidade é a sustentabilidade ambiental. Esta dimensão consiste na manutenção das funções e dos componentes do ecossistema, de modo sustentável podendo até ser designado como a capacidade que o ambiente natural tem de manter as condições de vida para as pessoas e para outras espécies. Também é pensada como qualidade de vida para as pessoas, tendo em vista a habitabilidade, a beleza do ambiente e a sua função que desempenha com a questão de energias renováveis.

O impacto ambiental é decorrente do intenso consumo de recursos naturais, da geração e deposição desordenada dos resíduos, do desperdício de água e energia e da especificação inadequada de materiais e técnicas construtivas, que têm causado efeitos danosos à paisagem e ao meio ambiente. Este contexto impõe que governos adotem posturas responsáveis e educativas, induzindo a sociedade e a cadeia produtiva a refletir sobre o tema e redirecionar seus procedimentos.

O conceito de sustentabilidade ambiental refere-se às condições sistêmicas, segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta natural, que será transmitido às gerações futuras (MANZINI; VEZZOLI, 2005, p.27).

A degradação ambiental, o risco de um colapso ecológico e o avanço da desigualdade da pobreza são sinais visíveis da crise no mundo globalizado. A sustentabilidade é o significativo de uma falha fundamental na história da humanidade; a crise da civilização que alcança seu momento culminante na modernidade, mas cujas origens remetem à concepção do mundo que serve de base à civilização ocidental (LEFF, 2008, p.9).

Outra dimensão de sustentabilidade é a sustentabilidade econômica como capacidade de produção, distribuição e utilização, equitativa, ou seja, disposição de reconhecer igualmente o direito que cada um possui em relação às riquezas produzidas pelo homem. Esse conceito se relaciona com outros conceitos que definem desenvolvimento sustentável, como sustentabilidade ambiental, social e política. Sustentabilidade econômica pode significar:

[...] a busca do desenvolvimento econômico com a preservação da natureza e justiça social. A cadeia produtiva na produção de etanol visa no final à soma de energia renovável provinda do bagaço da cana-de-açúcar, com menor poluição das frotas urbanas de veículos. O ônibus movido a etanol já é uma realidade. Os ganhos na agricultura em qualidade ambiental e trabalhista são crescentes, apesar de ainda ocorrer problemas, trabalho degradante da queima da palha da cana-de-açúcar, localizados (FERREIRA, 2009).

A terceira dimensão na área de sustentabilidade é o conceito de desenvolvimento sustentável, que se baseia na conciliação da proteção ambiental, igualdade social e econômica colocando os indivíduos integrados na produção, cidadania e consumo. Essa nova modalidade de pensamento oferece à população acesso a serviços de economia e integração social, mobilizando os recursos para satisfazer as necessidades presentes sem interferir nas gerações futuras de suprir as próprias necessidades. Uma modalidade que agrega o envolvimento socioeconômico e cultural, capaz de conciliar com a captação de renda, com o envolvimento sócio-político, estável, equilibrado, com mecanismos de distribuição de rendas, com mecanismo de distribuição de riquezas apto a gerar maior inclusão social e econômica, respeitando a fragilidade e a interdependência dos ecossistemas e o uso sustentável dos recursos naturais - condição essencial das necessidades das gerações futuras.

O conceito de sustentabilidade social está relacionado ao direito que todas as pessoas têm de possuir as mesmas condições socioeconômicas, ou seja, apoia-se no princípio de igualdade humana.

A sustentabilidade social tem por objetivo criar políticas para garantir os direitos humanos dos cidadãos, como garantir segurança, justiça, contribuição na melhoria da qualidade de vida. Esta dimensão social reforça o papel dos indivíduos e da sociedade para encontrar uma solução na qual todos consigam benefícios, mesmo que seja em longo prazo.

A sustentabilidade econômica recebe, por sua vez, influência dos meios que estimulam a atividade econômica, a economia formal e, conseqüentemente, os níveis de renda da população (SILVA; MENDES, 2005).

A dimensão econômica está preocupada em elaborar propostas novas para o desenvolvimento que autorize a continuidade da vida para as próximas gerações. Entra em questão, aqui, o que deve ser observado ou levado em conta: a capacidade do suporte do planeta diante do crescimento, a concentração da população e a utilização de recursos renováveis.

Para Silva e Mendes (2005, p.33), a dimensão econômica sempre foi a mais discutida no sistema capitalista, pois este sistema parte do princípio, justamente, de que o capital é a mola propulsora de todas as relações sociais existentes.

Segundo Silva e Mendes (2005, p.32-33), de forma genérica, cultura pode ser conceituada como um conjunto de experiências humanas “cultivadas” por uma determinada sociedade. Esse processo, no entanto, foi historicamente construído e estabelece raízes sociais alimentadas por um processo de aprendizagem social contínuo. A dimensão cultural é afetada pelas demais dimensões que interferem nos valores da sociedade, ora pelos problemas passados, e não desejáveis de serem novamente repetidos no futuro, ora pelo amadurecimento social e pelo anseio de novos rumos, ou então, por um presente em xeque.

Leff (2008) aponta que, desde a sua juventude, assuntos como este, referente à sustentabilidade e ao meio ambiente vêm sendo discutidos; isso em meados de 1968. Questionava-se a respeito do rumo da humanidade no sentido de preservação e outros problemas ambientais.

A partir da solicitação do secretário-geral das Nações Unidas, em 1984, foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), no intuito de avaliar os avanços dos processos de degradação ambiental, e a respeito das políticas ambientais utilizadas para combatê-los. Após três anos de estudos e avaliações, a comissão publicou suas conclusões no documento denominado *Nosso Futuro Comum*, em 1988, que ficou conhecido como documento de Brundtland.

Nesse documento reconheceram-se as desigualdades existentes entre as nações e buscou-se, portanto, um ambiente comum em que pudessem elaborar e propor uma política de consenso, que fosse capaz de dissolver as diferentes visões e interesses dos povos, classes sociais e países, em que plasmassem, ou seja, mudam o campo conflitante do desenvolvimento.

Começa a se desenvolver a configuração de uma estratégia política para a sustentabilidade ecológica do processo global e de globalização como condição de sobrevivência do humano, realizada através do esforço de todas as nações.

Para Silva e Mendes (2005, p.38), o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma nova forma de se enxergarem, teoricamente, os fatos. A

sociedade evolui esteada em sua inter-relação nas dimensões sociais, ambientais, culturais e econômicas, e por isso não pode se analisar, parcialmente, o processo de desenvolvimento.

Diante da realidade, como é possível encontrar a “justa medida” entre a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável? Não se pode entender aqui o simples fato de que agora “não se pode investir em desenvolvimento”.

Hans Jonas (2006, p.23) evidencia que, o que de alguma forma faz justiça ao tema assemelha-se antes ao aço do que ao algodão. Pois o que não falta na reflexão ética de nossos dias é o algodão das boas intenções e dos propósitos irrepreensíveis, o declarar-se do lado do bem e contra o pecado, pela prosperidade e contra a destruição.

Leonardo Boff afirma:

Como nunca antes, se fala hoje em todos os países e fóruns de desenvolvimento-crescimento. É uma obsessão que nos acompanha já há pelo menos três séculos. Agora que ocorreu o colapso econômico, a idéia retornou com renovado vigor, porque a lógica do sistema não permite, sem se autonegar, de abandonar essa idéia-matriz. Ai das economias que não conseguem refazer seus níveis de desenvolvimento-crescimento. Vão simplesmente sucumbir junto com uma eventual tragédia ecológica e humanitária (BOFF, 2009b).

O autor expressa a situação do meio ambiente e o desenvolvimento-crescimento. Se a situação não se inverter, futuramente serão necessários dois planetas Terra para suprir as demandas da humanidade, isso pode ser verificado nos discursos apresentado pela ONU.

Boff comenta que:

[...] para alcançar os índices mínimos de desenvolvimento-crescimento de 2% anuais previstos, precisaríamos, dentro de pouco tempo, de duas terras iguais a que temos para atender a demanda. Não digo eu (Leonardo Boff), mas disse o ex-presidente francês J.Chirac por ocasião da publicação em Paris no dia 02 de Fevereiro de 2007 os resultados do aquecimento global. O secretário do ONU, Ban-ki-Moon alertou os povos que temos cerca de dez anos apenas para salvar a civilização humana de uma eco-catástrofe. Diz Leonardo Boff, serei pessimista? Respondo como José Saramago: “não sou pessimista, a realidade que é péssima”. Efetivamente abandonamos o barco do desenvolvimento insustentável na direção daquilo que a Carta da Terra chama de “modo sustentável de viver” e os andinos de “bem viver” ou então aceitaremos o risco de ser despedidos do planeta (BOFF, 2009b).

Hoje se vê sentido em buscar alternativas para que se possa desacelerar o processo de destruição do meio ambiente. É oportuno criar políticas que tenham por objetivo a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade de projetos.

É necessário estimular o plantio de árvores, reciclagem do lixo, a coleta seletiva; também palestras com dados recentes sobre o clima, meio ambiente, que informem e orientem todos os seres humanos para a importância da participação e engajamento nesses projetos e nesses pequenos gestos de fomentar a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente.

Ultramarini (2001, p.10) posiciona a sustentabilidade como algo difícil de consecução, e o desenvolvimento sustentável como conceito que denota um processo com vistas ao futuro, ou um presente adiado, porém, sustentável. Trata o desenvolvimento como um processo e a sustentabilidade como um fim.

Desenvolvimento tem uma conotação de progresso, de industrialização de consumo e domínio técnico e científico sobre a natureza: sustentável significa manter-se em equilíbrio [...]. Ao se atualizar a expressão desenvolvimento sustentável, além de convivência com paradoxo parece-se aceitar a idéia de uma eterna busca[...] aceita-se o paradoxo de considerar viável ao longo do caminho do desenvolvimento, buscando-se logo o que talvez nunca possa ser obtido. Enfim, com o desenvolvimento chega-se perto da sustentabilidade, mas nunca está poderá ser alcançada (ULTRAMARI, 2001, p.10).

Silva e Mendes (2005, p.13) afirma que

a diferença entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável aflora como uma questão dicotômica, mas um processo em que o primeiro se relaciona com o fim, o objetivo maior; e o segundo, com o meio. Todavia, essa distinção [...] que se insere em pensar algo para o futuro ou em preocupar com ações presentes e impactos no futuro.

O mais importante de tudo é educar e fazer com que o indivíduo compreenda que tudo o que ele faz, pois, um dia causará impacto ao meio ambiente. No próximo capítulo, serão abordadas as primícias para uma educação ambiental.

1.2 Educação Ambiental nos Primórdios do Século XXI

No início do século XXI, a sociedade vem priorizando a questão ambiental. A educação desenvolve um papel transformacional importante neste novo contexto. Ela é fundada sob a constante interação entre sociedade e natureza. A experiência humana sobre a terra apresenta constituições e dinâmicas diferenciadas. Percebe-se, porém, que onde houve uma interação correta, ou de maneira positiva, observou-se que era favorável ao florescimento e à consolidação de incontestáveis civilizações em espaços determinados.

No caso oposto, ou seja, onde ocorreu de forma negativa, a história ficou marcada por momentos de tristezas e sofrimentos de grupos humanos, onde eles tinham

que se adaptar às condições, ou optar pela migração, e isso na maioria das vezes se constituíram de soluções para poder enfrentar os desafios que eram impostos pelas condições materiais, para a realização da vida.

Fenômenos importantes que colaboraram para o surgimento da questão ambiental, hoje, estão relacionados aos pontos negativos. Há uma preocupação com o destino da humanidade.

Alguns dos primeiros ecos da crise ambiental brotaram no auge das discussões que seguiram até a realização da conferência de Estocolmo, no ano de 1972, onde as propostas se consolidaram em uma nova postura ética da relação existente entre a sociedade e a natureza.

No fórum de Roma já se previa o esgotamento de alguns recursos naturais, e o advento de uma crise econômica em um futuro próximo para a sociedade. A partir das grandes conferências houve um aprofundamento na preocupação com a vida humana no planeta Terra. Surgiram novos modelos de reflexão sobre os problemas no que tange ao meio ambiente, e ao mesmo tempo em que a educação ambiental adquiriu grande importância. A educação ambiental passou a fazer parte nos debates políticos nas mais diversas instâncias.

Em um processo atual de globalização há um agravamento da crise, e isso é devido à hegemonização das relações capitalistas de produção onde novos modelos se fazem já necessários para a construção de um novo *status* de referências das práticas sociais, e de novas bases para a relação sociedade-natureza. Floriani e Knechtel (2003) encerram uma série de discussões fundamentais para a edificação desta nova realidade, pois a obra dos autores em tela é apresentada como documento importante para um “rito” de passagem que é a superação da modernidade para com os efeitos negativos sobre a natureza.

Ao envolver a reflexão sobre epistemologia e metodologia em uma abordagem ambiental, numa perspectiva interdisciplinar, Floriani e Knechtel (2003) direcionam para a necessidade de ver os problemas ambientais. Através disso há um incitamento para uma superação da crise histórica do presente, e deixa também em evidência que a educação ambiental acaba se tornando uma estratégia fundamental para sua concretização.

Os autores buscam refletir sobre formas que constituem o acesso ao conhecimento, em que norteiam as práticas educacionais inseridas no contexto dos problemas socioambientais, e problematizam o sentido atribuído às antigas e também à nova prática educacional, e a base teórica que sustenta visando propor e discutir novos procedimentos metodológicos para uma asseguarção do saber ambiental emergentes.

Floriani e Knechtel (2003, p.6) afirmam que:

para uma definição precisa de epistemologia é mais difícil do que a da lógica, por exemplo, que também ganhou uma autonomia em relação à própria filosofia. Jean Piaget, nos alerta sobre a dificuldade de configurar para a epistemologia um estatuto delimitado, com um objetivo preciso e uma metodologia definida.

Ao definir-se epistemologia como estudo das condições do conhecimento, sendo assim, desconhece-se formas de conhecimento, uma vez que a validade e a verdade são diferentes para um metafísico, um físico ou para um sociólogo. Na obra de Floriani e Knechtel (2003, p.10) percebe-se que:

No que se refere à ciência ocidental moderna desenvolveu um sistema de mútua interação com recursos naturais, sob a forma de co-evolução, e para melhor ilustrar basta observar alguns tópicos; a) a ciência facilitou o uso do carvão e do petróleo, mas a disponibilidade e uso desses hidrocarbonos, por sua vez, ajudou a determinar os rumos e a intensidade de esforço da própria ciência, b) os efeitos ambientais associados à agricultura e à indústria ofereceram um fértil nicho para as ciências ambientais.

A Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB, 2009) lançou uma cartilha sobre mudanças climáticas, intitulada “Mudanças Climáticas provocadas pelo aquecimento global”. Os estudos sobre mudanças climáticas foram colocados em comum, testados, comparados, debatidos, e foram publicados, em fevereiro de 2007, no 4º Relatório do IPCC – sigla em inglês que significa Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Este documento marca o verdadeiro início do XXI. Já não resta nenhuma dúvida de que o aquecimento atual é causado pelas ações humanas.

Houve outras mudanças climáticas na longa história da Terra, mas elas foram causadas por fenômenos da própria natureza ou por choques com corpos que vieram do espaço. Agora, não. O que está acontecendo é o resultado do modo como as pessoas humanas giram sobre a Terra (CNBB 2009, p.13-14).

O aumento de gases na atmosfera e o relatório do IPCC (Painel intergovernamental sobre mudanças climáticas) afirmam (CNBB, 2009, p.15) que

as concentrações atmosféricas globais de dióxido de carbono, metano e óxido nítrico aumentaram bastante em consequência das atividades humanas desde 1750 e agora ultrapassam em muito os valores pré-industriais determinados com base em testemunhos de gelo de milhares de anos.

A atmosfera é uma pequena “capa” que reveste o Planeta, partindo da superfície ela tem entre 11 e 12 mil metros de altura. É ela que permite a passagem dos raios solares que atingem a superfície, fornecendo luz e calor para todo o Planeta. E com isso ela impede que o calor escape durante a noite; sem isso a diferença de temperatura seria muito grande. Este fenômeno é conhecido como efeito estufa.

Antes da Revolução industrial, em 1750, havia 280 ppm de CO₂, isto é: 280 moléculas de dióxido de carbono para cada milhão de moléculas de ar seco. Já em 2005, havia 379 ppm. Essa concentração de dióxido de carbono é de longe mais alta do que a faixa natural dos últimos 650.000 anos, que foi de 180 a 300 ppm. Essa taxa de aumento foi maior no últimos 10 anos: entre 1995 e 2005 ela se elevou 1,9 ppm por ano, bem mais alto que a média dos anos em que se fez medição direta, i.é, entre 1960 e 2005, teve uma média de 1,4 ppm (CNBB, 2009, p.16).

A respeito da concentração do gás metano na atmosfera o documento da CNBB apresenta os seguintes dados:

Em 1750, era de 715 ppb, i.é, 715 moléculas de metano para cada bilhão de moléculas de ar seco. No início dos anos de 1990, já era de 1732 ppb. Em 2005, era de 1774 ppb, muito acima do natural dos últimos 650 mil anos, que era de 320 a 790 ppb. O aumento do óxido de nitroso desde o tempo da revolução industrial até 2005 foi de 270 ppb para 319 ppb, i.é, 319 moléculas de gás nitroso para cada bilhão de moléculas de ar seco. O aumento foi constante desde 1980 (CNBB, 2009, p.16).

De 1970 a 2005, houve um aumento significativo em: temperatura dos oceanos; nível global das águas dos mares; intensidade da chuva e intensidade de furacões. Houve diminuição significativa em: extensão de neve; gelo do mar Ártico, geleiras etc.

O aquecimento do sistema climático é inequívoco, como está agora evidente nas observações dos aumentos das temperaturas medias globais do ar e do oceano, do derretimento generalizado da neve e do gelo e da elevação no nível global médio do mar (CNBB, 2009, p.18).

Os aumentos globais da concentração de dióxido de carbono se devem principalmente ao uso de combustíveis fósseis, petróleo, gás, carvão, e à mudança no uso da terra com o aumento das derrubadas e queimadas de florestas tropicais. Já os aumentos da concentração de metano e óxido nitroso são devidos principalmente à agricultura.

Mediante essa realidade vista, há também um cientista chamado James Lovelock, autor da teoria de Gaia, e que publicou suas ultimas pesquisas no livro A vingança de Gaia está convencido de que as mudanças climáticas serão muito profundas e rápidas nos próximos anos. Ele também gostaria de estar equivocado, mas suas pesquisas indicam que as emissões de CO₂ (dióxido de carbono), ao chegarem em 500 ppm (partes por milhão de moléculas de ar seco) provocarão a morte de das algas dos mares e, a partir disso, tudo pode acontecer aos saltos (CNBB, 2009, p.29-30).

Vê-se que cientistas estão descobrindo, ou melhor, chegando a conclusões de que as mudanças climáticas em uma perspectiva futura serão profundas e até mesmo pode-se dizer que rápidas; isso também pelo excesso de emissões de gases ao meio ambiente.

O documento da CNBB (2009, p.31) assim diz:

A Amazônia, o Cerrado e a Caatinga (Semiárido) já estão em processo de aquecimento. Se não houver mudanças, aqui e em todo o Planeta, o bioma Amazônia e a Caatinga sofrerão mudanças profundas. Com a diminuição e o provável fim da neve dos Andes e a diminuição das águas que correm do Cerrado, haverá mudança no regime das águas e aumento da temperatura, que pode ser de 4 a 6 graus centígrados até 2100; isso pode causar até o desaparecimento da floresta atual, que seria substituída por uma vegetação baixa e rala, parecida com a do Cerrado.

Leff, (2008, p. 237), afirma o seguinte:

A conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano celebrado em Estocolmo em 1972, mostrou a necessidade de gerar um amplo processo de educação ambiental, o que levou a criar o Programa Internacional de Educação Ambiental Unesco/PNUMA em 1975 e a elaborar os princípios e orientações da educação ambiental na Conferência de Tbilisi em 1977. Isto levou a fundar a educação em dois princípios básicos: 1º) Uma nova ética que oriente os valores e comportamentos sociais para os objetivos da sustentabilidade ecológica e equidade social. 2º) Uma nova concepção do mundo como um sistema complexo levando a uma reformulação do saber e a reconstituição do conhecimento. Neste sentido a interdisciplinaridade se converteu num princípio metodológico privilegiado da educação ambiental.

A partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, iniciou-se fomentar a necessidade de uma educação ambiental, e a partir de 1975, passou-se a elaborar através de dois princípios: o primeiro se refere à formulação de uma ética que oriente os valores, e o segundo se refere a uma nova forma de conceber o mundo. E a interdisciplinaridade se tornou em método privilegiado da educação ambiental.

Para Floriani e Knechtel (2003, p.36):

Ainda que a educação ambiental tenha sido reconhecida internacionalmente em 1972 com a Declaração de Estocolmo e nas demais conferências com a carta de Belgrado(1976) que lançavam as bases de uma educação ambiental orientadora de ações em nível mundial; com as orientações da conferência de Educação Ambiental de Tbilisi (URSS 1977) voltada especialmente à melhoria da legislação de Educação Ambiental.

A conferência de Estocolmo, ocorrida no ano de 1972, chamou a atenção das nações pelo fato de que a ação humana estava causando uma séria degradação da natureza e criando severos riscos para o bem-estar e a própria sobrevivência da humanidade. Essa conferência ficou também marcada pelo confronto entre as perspectivas dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento. Esta conferência propunha um programa internacional voltado para a conservação dos recursos naturais e genéticos do planeta, pregando que medidas preventivas teriam que ser encontradas imediatamente, para que se evitasse um grande desastre.

Enquanto isso, os países em desenvolvimento argumentavam que se encontravam assolados pela miséria, com graves problemas de moradia, saneamento básico, atacados por doenças infecciosas, e que era preciso se desenvolver economicamente e rapidamente. E, ainda, questionavam a veracidade das recomendações que provinham dos países ricos que já haviam atingido o poderio industrial com o uso predatório de recursos naturais e que queriam impor a eles as complexas exigências de controle ambiental, que poderiam encarecer e retardar a industrialização dos países em desenvolvimento.

No entanto, a conferência produziu a Declaração sobre Meio Ambiente Humano, uma declaração de princípios de comportamento e responsabilidade que deveria governar as decisões concernentes a questões ambientais.

No ano de 1988, a Assembleia Geral das Nações Unidas deu o aval para uma resolução determinando a realização, até 1992, de uma conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento que pudesse avaliar como os países haviam promovido a proteção ambiental desde a conferência de Estocolmo de 1972.

Em 1989, a Assembleia Geral do ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), que ficou também conhecida como “Cúpula da Terra”, e marcou sua realização no mês de junho de 1992, de tal maneira que coincidiu com o Dia do Meio Ambiente.

Dentre os principais objetivos desta conferência, destacam-se os seguintes: examinar a situação ambiental mundial desde 1972 e suas relações com o estilo de desenvolvimento vigente; estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não poluentes aos países subdesenvolvidos; examinar estratégias nacionais e internacionais para a incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento; estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais; reavaliar o sistema de organismos da ONU, eventualmente criando novas instituições para implementar as decisões da conferência.

A Agenda 21 é um abrangente plano de ação a ser executado pelos governos, agência de desenvolvimento, organizações das Nações Unidas e grupos setoriais, independentes de cada área onde a atividade humana afeta o meio ambiente. A Agenda 21 ficou dividida em capítulos temáticos que contém um conjunto de áreas e programas. Essas quatro seções abrangem os seguintes temas: Dimensões Econômicas e Sociais: trata das relações entre meio ambiente e pobreza, saúde, comércio, dívida externa, consumo e população; Conservação e Administração de Recursos: trata das maneiras de recursos físicos para garantir o desenvolvimento sustentável; Fortalecimento dos Grupos Sociais: trata das formas de apoio a grupos sociais organizados e minoritários que colaboram para a sustentabilidade; Meios de Implementação: trata dos financiamentos e papel das atividades governamentais.

É necessário acrescentar algo sobre a última Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, ou mais especificamente a de Copenhague. Em relação a esta última conferência Boff (1999, p.133) afirma que:

Cuidado todo especial merece nosso planeta Terra. Temos unicamente ele para viver e morar. É um sistema de sistemas e superorganismo de complexo equilíbrio, urdido ao longo de milhões de anos. Por causa do assalto predador do processo industrialista dos últimos séculos esse equilíbrio está prestes a romper-se em cadeia. Desde o começo da industrialização, no século XVIII, a população mundial cresceu 8 vezes, consumindo mais e mais recursos naturais; somente a produção, baseada na exploração da natureza, cresceu mais de cem vezes. O agravamento deste quadro com a mundialização do acelerado processo produtivo faz aumentar a ameaça e, conseqüentemente, a necessidade de um cuidado especial do futuro da Terra.

Para o autor em tela, o cuidado passa necessariamente pela alfabetização ecológica e a revisão de hábitos de consumo. O desenvolvimento de uma ética do cuidado se faz oportuna. Neste sentido, São Francisco de Assis é visto como uma figura exemplar de grande irradiação no mundo ocidental.

A aproximação com o princípio Responsabilidade de Hans Jonas é pelo fato de que a comunidade a ser pesquisada sente a necessidade de uma iluminação teórica para práticas no que se refere à Área de Proteção Ambiental do Rio Verde.

1.3 O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas

Hans Jonas nasceu em 1903, em Mönchengladback, na Alemanha. De origem judaica, deve boa parte de sua formação humanística à leitura atenta dos profetas da Bíblia hebraica. Sua intensa vida intelectual apresenta três momentos marcantes de sua formação filosófica.

O primeiro tem início em 1921, quando, ainda recém-formado, frequenta na Universidade de Freiburg as aulas de um mestre até então pouco conhecido, de nome Martin Heidegger. Segundo Jonas, este foi por muito tempo seu mentor intelectual. Em 1924, Heidegger transfere-se para a Universidade de Marburg, e Jonas o acompanha. Lá conhece Rudolf Bultmann, e sob sua orientação elabora uma tese sobre a gnose no cristianismo primitivo, que é apresentada em 1931 e publicada posteriormente. Em 1934, Jonas se vê obrigado a abandonar a Alemanha por causa da ascensão do nazismo no poder.

O segundo grande momento na vida intelectual de Jonas ocorre em 1966, com a publicação de *The Phenomenon of Life, Tward a Philosophical Biology*. Nessa obra estabelece parâmetros de uma filosofia da biologia. Abre um novo caminho de reflexão

sobre a precariedade da vida e mostra o grande alcance filosófico dessa abordagem da biologia, pois reconduz a vida a uma posição privilegiada e distante dos extremos do idealismo irreal e do limitado materialismo.

O terceiro grande momento intelectual da trajetória de Hans Jonas é decorrência imediata do segundo. A busca de bases de uma nova ética, uma ética da responsabilidade, torna-se sua principal meta. Em 1979, publica *Das Prinzip - Verantwortung Versuch einer Ethic Für die Technologische Zivilisation*, traduzido para o inglês somente em 1984. Trata-se do O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica.

Sob o signo da tecnologia, a ética tem a ver com ações não mais de sujeitos isolados que têm uma projeção causal sem precedentes na direção do futuro acompanhadas por uma consciência prévia que mesmo incompleta, vai muito além daquela outrora existente. A dinâmica do progresso tecnológico em escala mundial oculta um utopismo implícito, senão quanto ao programa pelo menos à inclinação.

O princípio de Responsabilidade contrapõe a tarefa que obriga ao temor e ao respeito, conservar para o homem, na sua persistente dubiedade de sua liberdade, que nenhuma mudança das circunstâncias poderá suprimir, seu modo e sua essência contra abusos de seu poder.

Jonas (2006, p.23) afirma que:

O que de alguma forma faz justiça ao tema assemelha-se antes ao aço do que ao algodão. O que não falta na reflexão ética de nossos dias é o algodão das boas intenções e dos propósitos irrepreensíveis, o declarar-se do lado do bem e contra o pecado, pela prosperidade e contra a destruição.

A nova ética proposta por Hans Jonas deu-se a partir do choque causado pelas bombas de Hiroshima e Nagasaki, como ponto inicial do abuso do poder do homem sobre a natureza, na qual acaba causando sua destruição.

Hans Jonas percebeu um sentimento de um possível apocalipse decorrente do perigo e dos riscos resultados de um grande avanço técnico em todo o planeta. O autor chama atenção da humanidade em relação ao mau uso da tecnologia. Este mau uso pode comprometer a vida neste planeta. O desafio é elaborar uma nova proposição ética na qual contemple a natureza e não somente a pessoa humana. Esta idéia de novo poder de ação humana impõe a alteração de velhos paradigmas éticos construídos no decorrer da história do pensamento ocidental.

Na qual, contemple a natureza e não somente a pessoa humana. E esse novo poder de ação humana impõe alteração na própria natureza da ética. Isso pelo fato de que todas as éticas tradicionais obedeciam às seguintes conclusões:

a condição humana, conferida pela natureza do homem e pela natureza das coisas, encontra-se fixada uma vez por todas em seus traços fundamentais; com base nesses fundamentos, pode-se determinar sem dificuldade e de forma clara aquilo que é bom para o homem; o alcance da ação humana e, portanto da responsabilidade humana é definida de forma rigorosa (JONAS, 2006, p.29).

O ponto citado acima deixa evidente que esses pressupostos perderam a validade, pois certas transformações em nossas capacidades acarretaram uma transformação na natureza do agir humano, e já que a ética está relacionada com o agir, então é necessária também uma mudança na ética.

Tem-se também dentro desse assunto a questão da substituição dos imperativos éticos, no qual se destaca o imperativo de Kantiano: “Age de tal maneira que o princípio de tua ação transforme-se numa lei universal”. A partir deste imperativo Jonas (2006, p.18) elabora o seguinte imperativo: “Age de tal maneira que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com permanência de uma vida humana autêntica”. Ou ainda o mesmo, mas de forma negativa: “Não ponhas em perigo a continuidade indefinida da humanidade na Terra”.

O tremendo ataque feito na natureza é causado por certa intervenção tecnológica do homem. Através disso apresenta-se uma situação inusitada, isto é, toda a biosfera do planeta torna-se cada vez mais passível de ser alterado.

Existem ainda outras intervenções na natureza que são próprias do ser humano, onde revelam os desafios para os pensamentos éticos com relação à condição humana. Uma das intervenções humanas diz respeito ao prolongamento da vida humana. Jonas (2006, p.17) pergunta até que ponto o prolongamento da vida é desejável. Outra intervenção é sobre a conduta humana. A pergunta que se levanta é a seguinte: devem-se provocar sentimentos de alegria e prazer através de estímulos causados pelos remédios? Com relação à genética no qual está a manipulação questiona-se: terá o homem direito de alterar a carga genética do próprio homem?

Essas questões levantadas acima mostram como os avanços da ciência no são capazes de ter a vida sob seu comando. Diante de um extraordinário poder de transformações, a humanidade está desprovida de regras que ordenem as ações humanas. Neste sentido, o Princípio Responsabilidade surge como uma saída para a humanidade.

Hans Jonas ao elaborar o seu imperativo de responsabilidade está pensando menos no perigo da destruição física da humanidade, mas sim na sua morte essencial, ou seja, aquela que vem da desconstrução e a aleatória reconstrução tecnológica do homem e do meio ambiente. Há uma interação entre pesquisa e poder.

Essa nova ciência leva a um conhecimento feito para obedecer à verdadeira função do saber durante o desenrolar da história da humanidade, a de ser incorporada

nas consciências, na busca ponderada da qualidade de vida humana. O novo saber é depositado nas mãos dos que detêm o poder e o usam de acordo com suas decisões. Há um verdadeiro despojamento cognitivo, não somente entre cidadãos, mas entre cientistas, eles que são hiper-especializados sem o domínio de todo o saber produzido.

A tecnociência vai produzindo conhecimentos que sem passar pelo crivo de reflexão crítica, transformam-se em regras impostas à sociedade que, obedientes a essa máquina cega de saber, projeta-se com dificuldade por um longo e escuro túnel. Husserl, em uma das suas conferências, já havia identificado um buraco cego no objetivismo científico. A partir do momento em que de um lado ocorreu a separação da subjetividade humana, reservada à filosofia, e à objetividade do saber, que é própria da ciência, o conhecimento científico desenvolveu tecnologias mais refinadas para conhecer todos os objetivos possíveis, mas se tornou completamente alheio à subjetividade humana. Ficou cego para a caminhada da própria ciência, pois a ciência não pode se conhecer, não pode se autoanalisar com métodos de que dispõe hoje em dia.

Para que haja responsabilidade é preciso existir um sujeito consciente. Ocorre que o imperativo tecnológico elimina a consciência, elimina o sujeito, elimina a liberdade em proveito de certo determinismo. A hiper-especialização das ciências suprime e desloca a noção de homem. Em vários países latino americanos, a economia oficial despreza a noção de cidadania quando elabora planos macroestruturais atendendo a pressupostos que se originam de setores financeiros dos países centrais. A ideia de homem foi desintegrada. As sub-especialidades da biologia eliminam a ideia de vida humana integral em favor da concepção de moléculas, de genes e do DNA. Não mais se contempla a ideia do homem total nessa ciência navegante do minúsculo. Essa separação entre avanços científicos e a reflexão ética fez com que Jonas propusesse novas dimensões para responsabilidade, pois “a técnica moderna introduziu ações de magnitudes tão diferentes, com objetivos e consequências tão imprevisíveis que o marco da ética anterior não pode mais conter” (JONAS, 2006, p.39).

As conquistas da ciência se tornam evidentes pela tecnologia. A ciência elabora novos modelos tecnológicos e a técnica cria novas linhas de objetivos científicos. A fronteira é tão fraca que não se pode identificar onde está o espírito da ciência e a ação da tecnologia.

A técnica se converte na essência do poder e passa a ser manifestação natural das verdades contidas na ciência. Se a ciência teórica podia ser chamada de pura e inocente, a tecnociência, ao ser intervencionista e modificadora do mundo, não o é. A práxis deve ser sempre passível de uma reflexão ética. Exatamente por isso que as questões éticas se colocam hoje no plano das investigações chamadas básicas, pois o projeto de saber

leva ao fazer e ao poder. Num contexto contemporâneo surge a pergunta Kantiana: “O que posso saber”? Deve-se acrescentar também: “O que posso fazer ou o que posso fabricar? O questionamento ético, portanto, ocorre a todos os instantes da produção do conhecimento científico.

Hans Jonas formula a seguinte pergunta: “O que poderia satisfazer mais a uma busca consciente da verdade?”. Hans Jonas recorda as palavras de Oppenheimer que, após anos trabalhando em um laboratório na busca de fissão nuclear e observando suas aplicações em Hiroshima, teria assinalado que, naquele momento, o cientista tomou conhecimento do pecado. Desde então a paz de consciência dos cientistas foi abalada em todos os campos da investigação (JONAS, 2006, p.18-19).

A responsabilidade de cada ser humano para consigo mesmo é indissociável daquela que se deve ter em relação a todos os demais. Trata-se de uma solidariedade que liga os homens e a natureza que os cerca. Parece, portanto, evidente que a resultante final dessa reflexão busque atender também ao universal.

O que caracteriza o imperativo de Jonas é sua orientação para o futuro, mais precisamente para um futuro que ultrapassa o horizonte fechado no interior do qual o agente transformador pode reparar danos causados por ele ou sofrer pena por eventuais delitos que ele tenha perpetrado.

Considera-se responsável, sente-se afetivamente responsável aquele a quem é confiada a guarda de algo precioso. Assim compreende-se melhor a ideia de vida que se apresenta na formulação de Jonas. Ante a essa realidade escatológica da morte substituindo a vida, compreende-se porque esse futuro longínquo é o lugar do medo específico para o qual Jonas introduz a figura da “heurística do medo”.

Um medo que tem por objeto eventuais perigos que ameaçam a humanidade no plano de sua sobrevivência. Os sinais são os perigos que afetam o ecossistema dentro do qual se desenvolvem as atividades humanas ou os que resultam das manipulações biológicas aplicadas à reprodução humana ou à identidade genética da espécie humana ou, ainda, a intervenção química ou cirúrgica sobre o comportamento do homem, ou seja, através da técnica, ele tornou-se perigoso para o próprio homem; isso acontece na medida em que ele coloca em perigo os grandes equilíbrios cósmicos e biológicos que constituem os alicerces vitais da humanidade.

A vulnerabilidade da vida, o homem da era tecnológica acrescenta um fator desagregador suplementar que é sua própria obra. A vida no planeta deteve sua regulamentação durante muito tempo, pois a própria natureza constituía-se cerca intransponível para o agir humano. Agora, porém, o agir do homem, deixando de ser regulado por fins naturais, transforma-se no centro de um desequilíbrio específico. A

preservação da vida sempre teve um custo, todavia, com o homem moderno esse custo, esse preço a ser pago, pode ser a destruição total. De maneira geral o homem cresce em importância a sua responsabilidade como zelador de todas as formas de vida.

O princípio da responsabilidade clama que se preserve a condição de existência da humanidade, com isso mostra a vulnerabilidade que o agir humano desperta a partir do momento em que ele se apresenta ante à fragilidade natural da vida. O interesse do homem deve se identificar com o dos outros membros vivos da natureza, pois ela é nossa moradia comum. A manutenção da natureza é a condição de sobrevivência do homem. É no âmbito desse destino solidário que Hans Jonas fala de dignidade própria da natureza.

Preservar a natureza é também preservar o ser humano. Pois como poderia sobreviver, ou haver vida se a natureza não é preservada? O que o imperativo de Jonas estabelece não é apenas que existam homens no futuro, mas é necessário que capazes de habitar o planeta com todo o meio ambiente preservado. Um aspecto digno de menção e que merece atenção é o lado subjetivo da responsabilidade, ou seja, de que maneira o ser humano enquanto promotor da ação assume sua intervenção, seja em um momento, seja em ações futuras.

Concebendo a subjetivação da responsabilidade, sob forma de sentimentos, parece que a humanidade está próxima de caracterizar a dimensão íntima da ética das ações. Neste sentido, e no caso das ações passadas que culminou em prejuízos, o sentimento de responsabilidade se encontra muito estreitamente ligado à sensação de remorso, é o sentimento que trata do sofrimento moral que nasce da impotência para se anular os efeitos de uma catástrofe gerada por uma ação pretérita. Um exemplo dessa situação encontrou na apreciação de Oppenheimer sobre os efeitos devastadores das bombas atômicas que emergiu da busca inicial pura e imparcial do conhecimento da fissão nuclear.

A prescrição ética não se impõe de forma coercitiva, mas sim como um forte apelo voltado para a liberdade do agente da transformação, ou seja, o humano. E é justamente enquanto apelo singular que a responsabilidade ética se converte em sentimentos

Observa-se, por exemplo, sobre a responsabilidade ética relativa ao outro, ao ser humano presente, real e objeto de ações transformadoras da ciência. O outro na qualidade de ser humano guarda na sua existência uma exigência radical de respeito, pois detém uma ordem de vida que por si só fala eloquentemente da necessidade de manutenção de sua integridade.

É inimaginável, por exemplo, o “Projeto Genoma Humano” sem a presença da reflexão ética como princípio, meio e fim de todas as possíveis intervenções. O mesmo

se diga das ações sobre a natureza extra-humana; é elementar o conhecimento das repercussões sobre a saúde humana produzida pela destruição do meio ambiente.

Há uma representação no momento atual, de um futuro que quiçá não se realize, mas que, no entanto, expõe seu testemunho no presente como caracterização de um infortúnio, imagem do não querido, mas, sobretudo, mostrando a necessidade de se criar novos estatutos de responsabilidade dos homens que visem à manutenção da vida humana. Assim compreende-se a tese de Jonas de uma nova ética voltada para o futuro.

A responsabilidade é, portanto, na ética, a articulação entre duas realidades, uma subjetiva e outra objetiva. É forjada por essa fusão entre o sujeito e a ação. Ao mesmo tempo, há também um aspecto de descoberta que se revela na ação propriamente dita e suas consequências. A ordem ética está presente, não como realidade visível, mas como um apelo previdente que pede calma, prudência e equilíbrio. A esta nova ordem Jonas dá o nome de Princípio da Responsabilidade.

Jonas (2006, p.349) afirma que:

a crítica da utopia implica uma crítica a tecnologia, na antecipação de suas possibilidades [...] a crítica da utopia serve não tanto de como refutação de um equívoco cognitivo, por mais influente que seja, mas sobretudo a fundamentação da alternativa que nos incumbe; a da ética da responsabilidade, que hoje, após vários séculos de euforia pós-baconiana e prometéica, de onde se originou também o marxismo deve segurar as rédeas desse progresso galopante.

Para conter tal progresso deveria ser como nada mais do que uma precaução sensata acompanhada de uma simples decência em relação aos descendentes; se não houver está preocupação por parte dos homens, a natureza fará de uma forma não muito adequada. Do modo como as coisas encontram-se, durante certo tempo, uma postura positiva implicar-se-á, em desempenhar antes de tudo, de funções de preservação e proteção da natureza.

Jonas (2006, p.450) diz que:

Muito do que os marxistas dizem a respeito da dinâmica social e econômica, e do que nós apontamos na dinâmica tecnológica, dá essa impressão, e não é possível negar que paulatinamente nos tornamos prisioneiros de processos que nós mesmo deslançamos[...] O espírito da responsabilidade rejeita o veredicto prematuro da fatalidade por ter assumido o "rumo da história".

A crítica da utopia nega a tese de que a história está destinada de certo modo a um fim, pois, se assim for, com certeza fará diferença no futuro, sem se importar com o quanto de imutável haver, se incentivar-se certos desenvolvimentos ou tentar freá-los ou ainda se buscasse orientá-los em uma nova direção, embora não dominando inteiramente a situação.

Jonas (2006, p.350) afirma que: “na medida em que a crítica da utopia possa exercer alguma influência como tentativa de retificar a maneira de pensar e a vontade, ela própria já se torna uma ação inserida na ética da responsabilidade”. Ou seja, se a crítica da utopia exercesse uma influência no modo das pessoas agirem já se poderia estar incluída na ética da responsabilidade, ou seja, a ética do cuidado.

Jonas (2006, p.451), ao abordar a questão do medo, diz:

O medo de que falo não se refere a esse tipo de incerteza, ou ele pode estar presente apenas como efeito secundário. Com efeito, é uma das condições da ação responsável não se deixar deter por esse tipo de incerteza, assumindo-se, ao contrário, a responsabilidade pelo desconhecido, dado o caráter de incerto da esperança; isso é o que chamamos de “coragem para assumir a responsabilidade”. O medo que faz parte da responsabilidade não é aquele que nos aconselha a não agir, mas aquele que nos convida a agir. Trata-se de um medo que tem a ver com o objeto da responsabilidade.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para poder pesquisar algo sobre fatos e fenômenos é necessário que se tenha procedimentos racionais para que a partir daí se possa encontrar solução para determinado problema.

Buscou-se conhecimento a partir do Princípio Responsabilidade de Hans Jonas como fio condutor deste estudo. O estudo tem como meta concretizar, através de uma entrevista semiestruturada, a inferência de que o Princípio Responsabilidade de Hans Jonas pode agregar valor no universo educacional. Neste sentido, concretizou-se uma entrevista com pessoas que estão envolvidas nas escolas municipais da região de Campo Largo, especificamente no bairro Cercadinho.

A entrevista possui três eixos norteadores: Sustentabilidade, Educação Ambiental e Princípio Responsabilidade. A partir destes eixos desenvolveu-se uma entrevista semiestruturada, com educadores de 4 escolas localizadas na região de Campo Largo. Das quatro escolas, somente em uma foi possível realizar a entrevista. Esta foi uma das limitações da presente pesquisa.

A opção pela entrevista semiestruturada facilita uma aproximação de como se dá a participação das escolas do entorno da bacia hidrográfica do Rio Verde em relação à Educação Ambiental. A pesquisa se dá de dois modos: pesquisa bibliográfica, entrevista ou análise dos problemas (GIL, 2002).

A comunidade visada para esse artigo são escolas localizadas no município de Campo Largo, onde já há um grupo de pesquisadores trabalhando mais na dimensão da educação ambiental.

A escolha pela entrevista semiestruturada deu-se no contato com professores, diretores e gestores de escolas da região de Campo Largo. Esses são os atores sociais abordados para a concretização da pesquisa.

Outro aspecto em que se pode justificar a aplicação da entrevista semiestruturada é que por meio dela é possível “aprender a compreensão do mundo entrevistado, e as elaborações que podem fundamentar suas opiniões e crenças” (SILVA; MENDES, 2005, p.134).

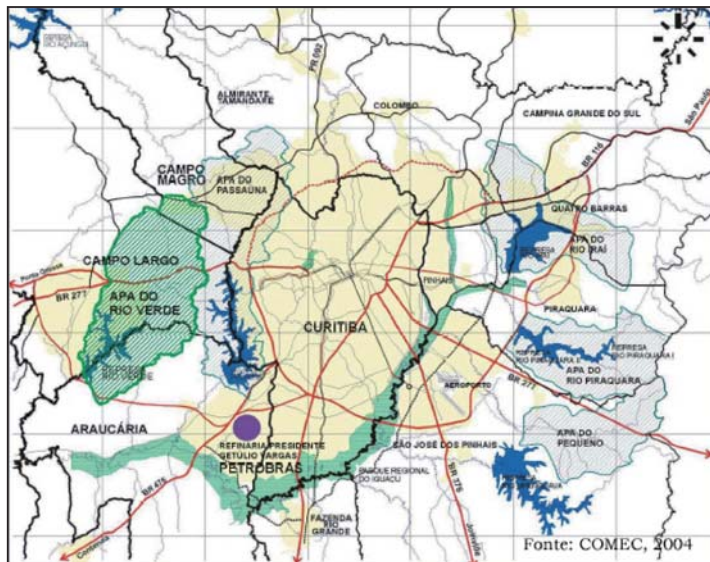
A técnica optada para a aplicação do questionário foi o modelo semiestruturado, cujo instrumento investigativo possibilitou recolher informações sobre a comunidade e o grupo em questão com finalidade de diagnosticar a percepção dos membros da comunidade sobre sua realidade.

Nota-se que no método acima mencionado, a entrevista viabiliza a coleta de informações sobre a comunidade com a finalidade de diagnosticar a percepção dos membros da mesma comunidade, Cercadinho, no que tange à sua realidade.

2.1 Caracterização do Universo da Pesquisa

O presente artigo é objeto de um Projeto de Apoio à Iniciação Científica. O universo da pesquisa é um bairro da cidade de Campo Largo, Cercadinho, localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Verde.

FIGURA 01 - LOCALIZAÇÃO DA APA DO RIO VERDE



FONTE: COMEC (2004)

2.2 Sujeitos do Universo da Pesquisa

Os sujeitos do universo da pesquisa são diretoras, gestoras, professores e alunos das escolas municipais do bairro do Cercadinho. Através da entrevista semiestruturada aplicada nas escolas analisar-se-á se é possível fundamentar a ética ambiental a partir do princípio responsabilidade de Hans Jonas.

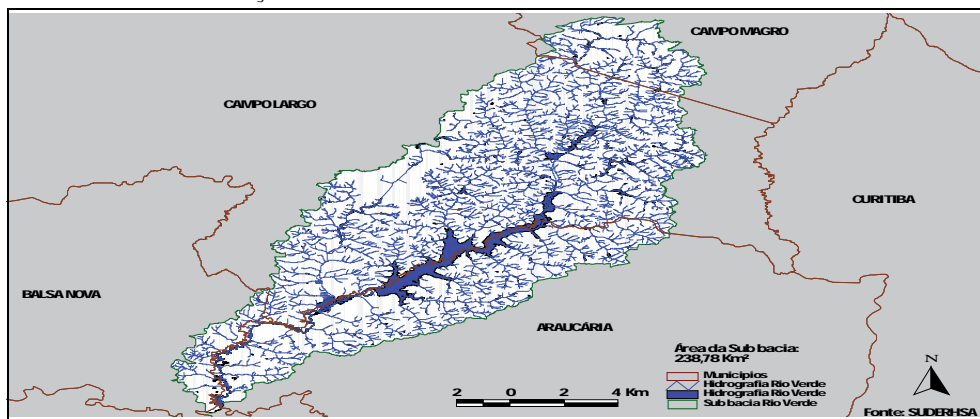
2.3 Vista Geral da Área de Proteção Ambiental do Rio Verde

A bacia hidrográfica do Rio Verde pertence à Bacia do Rio Paraná e de seu afluente, o Rio Iguaçu, como citado anteriormente. Localiza-se, no entanto, na região oeste da RMC e sua nascente localiza-se ao nordeste da bacia, no município de Campo Magro. A área da bacia abrange os referidos municípios: Campo Largo, Araucária, Balsa Nova e Campo Magro.

No decorrer do século XX a região se transformou em uma Área de Proteção Ambiental (APA) com a finalidade de preservar, proteger, conservar a qualidade ambiental dos sistemas naturais.

Na região Metropolitana existem cinco APAs instituídas; são elas: a do Irai, do Piraquara, do Pequeno, do Passaúna e do Verde. A APA do Rio Verde localiza-se nos municípios de Campo Largo e Araucária.

FIGURA 02 - LOCALIZAÇÃO DA APA DO RIO VERDE NA RMC



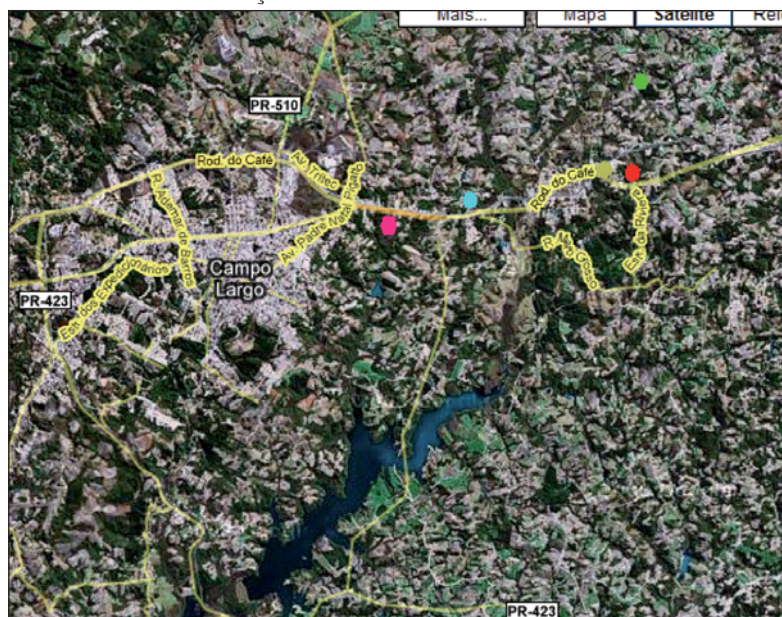
FONTE: COMEC (2004)

A APA do Rio Verde Abrange 72.28% do município de Campo Largo, atualmente mais de 16.000 pessoas habitam a área da APA (NAGAROLLI, 2002; MILDER, 2004; PARANACIDADE, 2009). Em torno da APA há cerca de doze colônias rurais que na maior parte são descendentes de poloneses e também uma parte de italianos, que se dizem preocupados com a questão ambiental principalmente do entorno do Rio Verde.

No cenário da APA do Rio Verde estão localizadas algumas escolas municipais, sendo elas: Escola Solidariedade, localizada na Colônia Dom Pedro II, Escola José Andreassa, no Bairro Cercadinho, Escola Integração, no Jardim Guarany e, por fim, a Escola Luiz Júlio, no Bairro Caratuva.

E nestas escolas visa-se um trabalho de Educação Ambiental com a finalidade de sensibilizar a comunidade escolar da atual problemática ambiental do Rio Verde, no que tange sobre a poluição do mesmo. Na figura 03, especificar-se-á a localização através de uma figura, ficando assim: a que está em rosa é a Escola Luiz Júlio, em azul a Escola José Andreassa, em verde a Escola Solidariedade e em vermelho a Escola Integração.

FIGURA 03 - LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS NO ENTORNO DO RIO VERDE



FONTE: Paraná Cidade (2009)

As escolas são referências, pois estão localizadas no entorno do Rio Verde e elas desempenham uma função social determinante na elaboração de projetos na área de Educação Ambiental.

2.4 O Cenário do Cercadinho

Cercadinho é um bairro localizado no município de Campo Largo, próximo à BR 277. Essas terras, em meados do século XIX, início do XX, eram uma chácara pertencente à família do Comendador Mariano de Almeida Torres. No ano de 1950, parte desta propriedade foi vendida para algumas famílias polonesas.

A origem de Cercadinho é pelo fato de que nele passava a estrada velha de Campo Largo, caminho que era feito pelos tropeiros que além de trazerem mercadorias, tornavam-se como que meio de comunicação, pois os mesmos traziam as notícias do que na época se denominava província, sendo elas, Curitiba e Paranaguá. Os tropeiros ao passarem por essa região muitas vezes vinham tocando rebanhos de gado, ovino, caprino, faziam espécie de cercado para tratar os animais e evitar que algum desaparecesse, a partir daí se originou o nome de Cercadinho.

A utilização dessas terras seguiu-se à tradição da agricultura familiar das colônias que já ocupavam o entorno do Rio Verde. O Rio Verde, de acordo com relatos de pessoas da comunidade do Cercadinho, possuía variedades de peixes e a mata era preservada. Existiam porcos do mato na região e causavam danos as plantações. Hoje, a realidade é bem outra, pois, a questão do desmatamento e a não preservação da bacia hidrográfica do Rio Verde é fez desaparecer os peixes e os porcos. Há, na comunidade, grupos que trabalham com projetos de educação ambiental.

Com passar do tempo, a família Chulik doou parte de um pedaço de terra para que se pudesse, ali, construir uma escola, hoje, José Andreassa; e também para a construção da capela Nossa Senhora Aparecida.

Hoje, o bairro Cercadinho se desenvolveu e abriga três vilas, sendo elas: Caratuba, Santa Nely e Pompéia. Parte da população trabalha em Curitiba, Campo Largo e também uma parte trabalha nas poucas indústrias que há na região. O tipo da pesquisa mais apropriado ao objeto deste estudo foi a de campo de natureza exploratória, cuja finalidade foi levantar hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno o qual pode, futuramente, realizar uma nova pesquisa, aprofundando-a (LAKATOS; MARCONI, 1991).

A presente pesquisa envolveu levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, assumindo as formas de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Com o objetivo de obter dados, nesta pesquisa, utilizou-se a técnica de entrevista semiestruturada (LAKATOS; MARCONI, 1991).

3 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Para que a coleta de dados fosse efetiva, buscou-se trabalhar com uma entrevista semiestruturada, a qual foi composta de oito perguntas, respondidas pelos educadores de uma escola que faz parte da área de proteção Ambiental do Rio Verde na cidade de Campo Largo. A intenção era entrevistar quatro escolas da região. Somente uma escola permitiu que os docentes fossem entrevistados. Das oito questões sete pessoas entrevistadas responderam as questões realizadas pelo pesquisador.

Em relação às escolas que não participaram das entrevistas, percebe-se que a escola naquele contexto sente a necessidade de estar incluída em algum projeto, até mesmo porque ela se encontra ainda mais perto da bacia hidrográfica do Rio Verde, comparando com outras comunidades escolares.

A primeira pergunta feita foi a seguinte: Mediante a realidade ambiental que vivemos, e em um tempo em que a preocupação com a sustentabilidade é vital, como nesta realidade escolar esta preocupação se faz presente?

O entrevistado número 01 responde assim: *“Essa preocupação se faz presente porque as variações do vento, umidade, a temperatura, e com essas variações prejudicam o meio em que vivemos”*.

O entrevistado número 02, assim diz sobre a mesma pergunta. *“A preservação ambiental e a sustentabilidade, está presente em toda a comunidade consciente e que necessita de melhorias como rede de esgoto, e preservação da nascente”*. Há uma preocupação com o cuidado e de uma conscientização da agressão em relação à própria bacia hidrográfica do Rio Verde. O entrevistado número 02 mencionou que esse problema é mais acentuado no local onde a casa foi construída. O local é inadequado, ou seja, é em uma área invadida. Há uma irregularidade. A prefeitura de Campo Largo não pode fazer absolutamente nada em relação a esta questão de invasão. O problema vai se agravando cada vez mais.

Em relação à questão dois: *“Quais os projetos desenvolvidos por esta comunidade escolar que denotam a preocupação com a sustentabilidade?”*, o entrevistado número 02 assim respondeu: *“Participamos do projeto Preserve a Bacia do Rio Verde, criando o Grupo Rio Verde, promovendo eventos e comemorações ao dia da água, semana da água e dia e semana do rio, pedindo para que a comunidade se conscientize em ajudar na preservação ambiental”*.

O entrevistado número 03 respondeu o seguinte: *“através do Grupo Vida ao Rio Verde, realizaram-se eventos como a caminhada e limpeza das nascentes, dia do rio em (novembro) semana da água em março - com palestras, teatro e oficinas”*. A partir

dessas respostas obteve-se um dado interessante, que esse Grupo Vida ao Rio Verde fez todo um trabalho de envolver toda a comunidade em que a escola está localizada. O grupo de pesquisadores financiados pelo Petrobrás criaram nesta comunidade o Grupo Vida ao Rio Verde. Estes pesquisadores incentivaram a comunidade a concretizarem a limpeza do Rio Verde, a partir dessa motivação houve uma boa participação de toda a comunidade. Recolheram o lixo encontrado no Rio Verde. O trabalho, segundo os entrevistados 02 e 03 foi excelente. A entrevistada número três afirmou que *“se hoje voltarmos a esse local, o lixo está lá de volta”*. Os entrevistados 02 e 03 reconhecem que a tarefa de conscientização da população é difícil. Como afirma a entrevistada 04: *“As iniciativas são boas. O problema é que não há continuidade dos projetos”*.

O Princípio Responsabilidade de Jonas requer determinação, planejamento e ação concreta para que a Responsabilidade se transforme em uma realidade factual e que traga resultados de melhorias para uma determinada comunidade. O princípio responsabilidade é uma realidade ontológica. Deve nascer a partir de convicções profundas do ser humano para que realmente se crie uma nova mentalidade em uma comunidade.

Em relação à pergunta três *“Como a escola define a educação ambiental? Que ações concretas existem na comunidade local em relação à educação ambiental?”*, a entrevistada número cinco diz o seguinte: *“A Educação Ambiental no contexto escolar é vivenciada na prática, quando orientamos os alunos a cuidar do local onde passam parte de seu tempo, preservando pátio, usando corretamente os latões de reciclagem, pela cor. Cuidando do gramado e árvores do pátio, fazendo plantio de novas mudas. Percebe-se que apesar dos esforços em concretizar a educação ambiental, o alunos não mudaram as atitudes em relação ao cuidado que deve-se ter frente à natureza. Há muito lixo jogado no chão, árvores destruídas. Os educandos não entendem o que de fato se deve fazer dentro de um espaço no qual eles passam a maior parte do seu tempo. “A Escola se sente impotente perante tal situação”*. A entrevistada 02 afirma que muitos projetos são como *“fogo de palha”*, isto é, queima rápido e não fica nada, é só um instante depois retoma o modo antigo de agir.

A entrevistada número 06 diz o seguinte: *“Cabe a todo cidadão o dever de estar atento para com a defesa de nosso patrimônio, por isso a educação ambiental é fruto de uma responsabilidade grupal para que cada um cuide do seu pedaço e ajude a cuidar do pedaço do outro”*. Observa-se que esta resposta revela um dos aspectos fundamentais do Princípio Responsabilidade que é o envolvimento de toda a comunidade. O Aspecto da coletividade na preservação ambiental é essencial na construção de uma ética do cuidado e da Responsabilidade.

A pergunta quatro é a seguinte: “No projeto pedagógico da escola a questão da educação ambiental é contemplada?”

A entrevistada número 07 responde o seguinte: *“sim, na medida em que os conteúdos são trabalhados aproveita-se para fazer complementos ou mesmo em momentos destinados a esse fim”*. A entrevistada número 08 responde o seguinte: *“Isso é feito através de cartazes, teatro, palestras, atividades musicais a respeito do tema.”*

Observa-se, a partir das respostas, que se utilizam vários meios para que se concretize o Princípio Responsabilidade. Um dos meios observado é a preocupação na conscientização e concretização da necessidade da Educação Ambiental a partir do contexto onde a escola atua. Percebe-se a necessidade de formar agentes de transformação.

A pergunta de número cinco é a seguinte: “Enfatiza-se um preocupação com a bacia hidrográfica do Rio Verde. Há varias instituições, órgãos públicos preocupados com a preservação da APA do Rio Verde. Como vem se trabalhando essa questão do cuidado para com esse patrimônio que é de todos? Qual seria a participação da comunidade escolar neste processo?”

O entrevistado número 01 afirmou o seguinte: *“Vem se trabalhando com as reuniões da Bacia do Rio Verde e com as autoridades municipais e agentes da Sanepar. A participação da comunidade escolar é muito importante, pois eles também fazem atividades nessa área, como por exemplo: teatro, música, palestras e gincanas com esse tema”*. Vê-se aqui um engajamento tanto por parte de autoridades como os agentes de outras instituições ou parcerias, como nesse caso a Sanepar.

A questão seis é a seguinte: “Há uma integração da escola para com a comunidade e vice-versa em um trabalho conjunto que visa uma mesma causa que é a preservação do meio ambiente?”.

A entrevistada número 01 afirmou o seguinte: *“Há com certeza, porque como diz o ditado com uma mão lava-se a outra, e assim também acontece com a comunidade escolar e a comunidade em si, nem a comunidade pode fazer sozinha, e do mesmo modo a escola, ambas têm que caminhar juntas para que esse ideal se concretize.”*

Já a entrevistada número 02 diz: *“Desde que se iniciou o projeto financiado pelo Petrobrás, a escola e a comunidade vêm caminhando juntas para conscientizar os alunos e principalmente a família na preservação das nascentes do Rio Verde e consequentemente o meio ambiente”*.

Observou-se que a maioria das famílias da região pesquisada tem o hábito de construir suas privadas perto do Rio e com isso causando uma enorme poluição das águas. Há uma ausência de esgoto na região. Esta realidade possibilita a prática de despejar os dejetos diretamente no rio verde.

A sétima questão é a seguinte: “A comunidade escolar se sente responsável pela preservação ambiental onde ela se encontra?”. A entrevista número 04 afirmou que *“a comunidade escolar se sente responsável pela preservação ambiental e tem consciência de que é um trabalho a longo prazo.”*

As entrevistadas relatam a dificuldade de concretizar a responsabilidade em relação ao meio ambiente por parte de toda a comunidade. A entrevistada número 05 afirma que *“as práticas são fracas e duram pouco tempo. As pessoas se comprometem e depois voltam a fazer o que faziam antes. “Ainda não encontramos um caminho certo para comprometer toda a comunidade”.*

A questão número oito é a seguinte: “A escola na realidade em que está inserida atua em algum projeto a nível municipal ou estadual que visa à preservação do meio ambiente?”

A entrevistada número 01 responde: *“Atualmente está engajada no Projeto Vida ao Rio Verde com apoio da rede municipal e entidades como Sanepar, Petrobrás, UFPR, FAE e a Cocel.”* A entrevistada número 02 responde assim: *“Participa do projeto Vida ao Rio Verde”.*

Observa-se que nem a escola e nem a comunidade estão sozinhas neste processo de educação ambiental e na preservação desse patrimônio que todos têm direito de usufruir que é o Rio Verde.

Há um árduo trabalho no sentido de resgatar o sujeito para que o princípio Responsabilidade se concretize um pequeno bairro como o Cercadinho. Fica evidente que a educação sozinha não resolve todos os problemas. É necessário o desenvolvimento de políticas públicas assertivas que levem em consideração os problemas reais encontrados na comunidade pesquisada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente pesquisa, verificou-se que a comunidade pesquisada está caminhando rumo à concretização do Princípio Responsabilidade. Esta inferência se apóia a partir das observações inferidas das entrevistas realizadas na comunidade do Cercadinho em uma escola municipal. É uma escola que segue as orientações dos órgãos competentes, prima pela capacitação do seu corpo docente. Percebe-se que há um forte envolvimento em um projeto de educação ambiental que visa salvar o Rio Verde. Este projeto é orientado por um grupo de pesquisadores da Unifae – centro Universitário Franciscano do Paraná. O projeto foi o grande motivador para desenvolver esta pesquisa na Área de Proteção Ambiental do Rio Verde.

A pesquisa possibilitou a verificação de que o Princípio Responsabilidade de Hans Jonas é possível a partir de uma comunidade escolar como centro de radiação de transformação social. Acredita-se que a escola estudada poderá ser referência de Sustentabilidade na Área de Proteção Ambiental se as gestoras conseguirem sustentar os projetos Ambientais em andamento em parceria com outras instituições.

Fica evidente que o caminho da concretização do Princípio Responsabilidade em relação à preservação do meio ambiente, só é possível se houver a participação da escola e de toda a comunidade local. A escola sozinha não consegue agilizar todo o processo de transformação ética necessária para a concretização da ética do cuidado. Instituições e autoridades locais têm um papel importante na concretização de políticas públicas reais e situacionais. Percebe-se que ainda existe muito interesse eleitoreiro na região e pouca política pública concretizada que viabilize qualidade de vida para as comunidades locais, principalmente às pessoas que moram no bairro do Cercadinho.

Hoje, além de conscientizar as pessoas para separar o lixo e não desperdiçar água, é necessário que haja uma mudança de vida, uma mudança no modo de viver. Pode-se afirmar que é necessário uma metanóia, isto é, uma mudança radical de mentalidade. O Princípio Responsabilidade só se concretizará se esta mudança real de mentalidade for concretizada na humanidade e especificamente na região onde se desenvolveu a presente pesquisa.

A Cartilha da CNBB (Conferência dos Bispos do Brasil) mostra que o tempo para reverter a situação é de apenas 20 anos, pois o modo como estão ocorrendo as mudanças climáticas não são nada agradáveis, se as temperaturas continuarem subindo gradativamente, em 2030, a vida sobre a Terra será escassa.

O homem precisa se dar conta da real situação climática, para que se deparando com os resultados recentes, que por sinal são apavorantes, tome consciência do “pecado” que está fazendo contra a natureza, e que um dia ela irá demonstrar sua “ira” contra a humanidade. Sendo assim, a humanidade está desafiada a repensar o modo de vida sobre a Terra.

A presente pesquisa tornou claro que a prescrição ética não se impõe de forma coercitiva, mas sim como um forte apelo voltado para a liberdade do agente da transformação, ou seja, o humano. E é justamente enquanto apelo singular que a responsabilidade ética se converte em sentimentos.

Deixa-se o apelo para que pesquisas futuras tornem mais claras as evidências de que o Princípio Responsabilidade de Hans Jonas é um fundamento necessário para a Ética Ambiental neste início de século.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- AGENDA 21, ECO 92, CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO. Disponível em: <<http://www.ecclesia.com.br>>. Acesso em: 19 fev. 2010.
- BOFF, L. **Ética e moral: a busca dos fundamentos**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2009a.
- _____. **Extrapolação e colapso do sistema mundial**. Disponível em: <www.leonardoboff.com>. Acesso em: 05 nov. 2009b.
- _____. **Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.
- CONFERÊNCIA NACIONAL DOS BISPOS DO BRASIL - CNBB. **Mudanças climáticas: provocadas pelo aquecimento global**. Profecia da Terra. Brasília, 2009.
- FERREIRA, F. M. **Sustentabilidade econômica**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/coluna&colunistas>>. Acesso em: 05 nov. 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: 2002.
- FLORIANI, D.; KNECHTEL, M. R. **Educação ambiental, epistemologia e metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003.
- JONAS, H. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1991
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.
- PONCHIROLLI, O. **Ética e responsabilidade social empresarial**. Curitiba: Juruá, 2009.
- SILVA, C. L. da; MENDES, J. T. G. (Orgs). **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sobre a ótica multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- UNOPAR. **Documentos de Copenhague**. Disponível em: <<http://www.unopar.br>>. Acesso em 22 fevereiro de 2010.
- ULTRAMARI, C. Origens de uma política urbano-ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.3, p.65-78, jan./jun. 2001.

METODOLOGIA E APRENDIZAGEM NOS MODELOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Daviane Daniele Perez*

Carlos Roberto Oliveira de Almeida Santos**

RESUMO

Este artigo tem como objetivo abordar os modelos mais utilizados em Educação a Distância e analisar sua funcionalidade nesta modalidade educacional. Entre os modelos estudados podem-se observar as características, os benefícios e principalmente as dificuldades que impedem que o modelo funcione por completo. Nesta perspectiva, buscam-se pontos de vista diferentes que propiciem filtrar como se estruturam os modelos e sua aplicação. Considerando que a Educação a Distância faz parte do sistema educacional, e como sistema ocupa papel fundamental e indispensável para o funcionamento deste. Portanto, quando se analisa a Educação a Distância como parte de um sistema, permite-se aprofundar nas especificidades da modalidade para garantir maior probabilidade de eficácia e organização.

Palavras-chave: educação; distância; modelos; aprendizagem.

* Aluna do 3º ano do curso de Pedagogia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: davidani3@yahoo.com.br

** Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário E-mail: carlos@fae.edu

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância provocou, nos últimos anos, uma significativa mudança nos padrões educacionais das instituições no país e com aumento exponencial do dinamismo e da velocidade das informações, o desafio de se fazer uma Educação a Distância com qualidade resultou em modelos cada vez mais aprimorados.

O objetivo deste estudo é analisar a estrutura de tópicos relevantes na elaboração da modelagem prática e funcional de Educação a Distância. Tem também como objetivo específico identificar diferentes modelos educacionais na modalidade a distância, aprofundando os estudos na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel (1968 *apud* LEFRANÇOIS, 2008); avaliação na prática da interação entre os agentes envolvidos em um curso a distância e a descrição sobre os aspectos que levam à escolha do modelo a ser aplicado em cursos oferecidos na modalidade a distância.

Esse artigo será baseado na seguinte problematização: quais as características mais relevantes na metodologia dos modelos em Educação a Distância, considerando como principal foco a aprendizagem e construção do conhecimento do aluno.

O foco da maioria dos modelos educacionais abordados está no despertar do interesse dos alunos naquilo em que está sendo ensinado, dentro de uma realidade cotidiana concreta e já vivenciada por esse aluno, valorizando conceitos já ou pré-existentes e que influenciam diretamente na construção de novos conhecimentos. Tudo isso, aliado com o comprometimento e mediação do professor para com seus alunos, completam o processo ativo da participação de todos os envolvidos.

Diante de tantos modelos de Educação a Distância já existentes e já aplicáveis para as mais variadas disciplinas, ainda não se chegou a um modelo ideal. A importância dessa busca por características de uma modelagem mais funcional direcionada à aprendizagem significativa é algo ainda não encontrado e será base desse trabalho.

É importante estudar as características, benefícios e dificuldades dos modelos já existentes, pois conforme Behar (2009 *apud* CHARLOT, 2000) “pode-se dizer que o atual momento é de transformação, na qual os paradigmas presentes na sociedade já não estão dando mais conta das relações, das necessidades e dos desafios sociais”. A passagem de uma sociedade industrial para uma sociedade tecnológica, chamada de sociedade em rede, desvia o foco do modelo educativo que antes privilegiava a cultura do ensino agora passa a enfatizar a cultura da aprendizagem.

O desenvolvimento deste projeto estará fundamentado na análise da diversidade de modelos utilizados em Educação a Distância e nos aspectos que levam à escolha de um modelo específico a distância.

1 HISTÓRICO E MODELOS QUE ESTRUTURAM A EAD

Historicamente, a Educação a Distância - EAD surgiu para superar distâncias geográficas, porém na sociedade atual existem outras distâncias que se afastam em virtude da diversidade cultural, social e afetiva.

O princípio da democratização do ensino acontecia pela necessidade de formação de um público cuja escolaridade foi interrompida ou até impossibilitado de se deslocar a uma instituição escolar. O que garantia este estudo eram a qualidade e a eficiência, vindo de um material didático bem formulado e a adequação dos professores que deveriam se profissionalizar para atender a essa demanda.

As diferentes gerações da EAD se fundamentavam a partir de dois modelos: fordista e pós-fordista.

O primeiro se tratava de especializar mão-de-obra para atender às indústrias vigentes; o segundo integrava processos mais flexíveis, também voltados para um ensino preparatório mas com a transmissão de valores para um ser mais crítico e pensante.

Esses modelos conduziram políticas e práticas em educação, desde a escolha da didática que seria aplicada nas aulas, o gerenciamento do sistema e até a produção de materiais pedagógicos.

1.1 Modelos Diferenciados

Sabe-se hoje que o ser humano tem limitações cognitivas na forma de processar informações, possui a memória de curto prazo limitada, por isso processamos informações de maneira diferentes para reter informações (SAINFORT, 2003).

A sociedade da informação está relacionada diretamente à adoção de tecnologias de informação e comunicação.

O cenário atual da EAD dispõe de inúmeras inovações, dentre os modelos inovadores podem ser apresentados os seguintes:

- a) Projetos de *m-learning*: a pedagogia que fundamenta o *mobile learning* considera a necessidade de adaptação tempo/espaco que o movimento do indivíduo requer. Esse modelo utiliza o celular, mensagens SMS para aprendizagem durante visitas, oficinas, com o objetivo de aquisição de informações para o cotidiano.
- b) *Work Based learning*: um modelo de capacitação profissional em serviço (*on-the-job*) é direcionado a funcionários e estagiários que, em convênio com a empresa, podem participar de cursos durante o período de trabalho, sendo estes avaliados por supervisores da própria empresa.

- c) *Open Courseware*: são recursos educacionais gratuitos, onde todo o conteúdo de palestras docente, leituras, discussões, são disponibilizados via *Web*. Esse modelo é uma oportunidade de refletir sobre ações da tutoria, estratégias de docentes e conteúdos.
- d) *Social Networking*: oferece possibilidades para a colaboração e compartilhamento de conhecimentos entre alunos e docentes. Conhecida como *Web 2.0*, apresenta um formato com interatividade aumentada, serviços de hospedagem *on-line* de conteúdos, *softwares* com ferramentas bastante úteis para aprendizagem, agendas *on-line* e organizadores pessoais, gerenciamento de projetos e recursos em vídeo.

Considerando que se está diante de um horizonte de grandes expectativas, tratando-se de ensinar e aprender, ainda existem previsões de tecnologias a serem apresentadas. Na Carolina do Norte, EUA, a *Elon University* destacou que nas próximas décadas concluirão trabalhos como: mundos imersivos de realidade virtual e singularidade tecnológica, onde os computadores se autoaperfeiçoaram.

Apesar da existência de muitos avanços tecnológicos, foram apresentados apenas alguns mais utilizados, sequenciando os modelos inovadores, os modelos mais utilizados são descritos por Otto Petters (2006).

2 MODELOS SEGUNDO OTTO PETERS (2006)

2.1 O Modelo da Correspondência

Em meados do século XIX, apresentou-se como mediador entre docentes e discentes como primeiro modelo didático básico do ensino a distância. As características eram simples, servia em atitude de resposta estabelecendo um diálogo por escrito; a locução direta demonstrando o interesse e o entendimento pelo assunto; e o tom pessoal que transparecia certa confiança para o aluno. Esses elementos (diálogo estabelecido, locução direta e tom pessoal) tentavam minimizar a distância entre docentes e discentes. Este modelo esteve presente desde Platão, que transmitiu seus pensamentos por esse meio e o apóstolo Paulo que escreveu suas epístolas aos romanos a fim de divulgar a doutrina católica.

2.2 O Modelo da Conversação

Com o intuito de reduzir a distância entre docentes e discentes, pensou-se em uma simulação de conversa para transmitir os conteúdos. Os conteúdos não eram mais em textos sistematizados, mas em forma de diálogo, material produzido pelos discentes que imaginavam como seriam as respostas. Esse modelo envolve participação ativa por parte do docente e a linguagem encontrada nos materiais é a linguagem falada em uma imaginação de diálogo silencioso.

Os elementos marcantes neste modelo é a empatia; onde, na produção dos materiais, os discentes deveriam se colocar no lugar de estudantes em atitude pró-ativa, antecipando o que eles pensariam ou teriam dificuldade; e a motivação, presentes no diálogo e também nos matérias, que estimulariam uma leitura mais agradável.

2.3 O Modelo Professoral

Este modelo desenvolveu uma arte na produção de textos que motivem a leitura e se apresentem de forma adequada a docentes dessa modalidade. O ponto inicial seriam os textos, já na introdução expondo a importância de dominar determinado conteúdo e o esclarecimento do problema encontrado no texto; os objetivos também estão expostos e descritos permitindo que sejam discutidos; a matéria exposta em formato didático não sistematizado; um glossário que permita um rápido acesso ao que não foi compreendido. Todas essas características auxiliam aos docentes sentirem o apoio dos discentes estabelecendo uma sintonia entre eles, permitindo que a distância física não seja um problema.

2.4 O Modelo Tutorial

É um modelo parecido com o da conversação e do professorado, mas algumas características mais particulares voltadas ao tutor. A figura do tutor é compreendida como um conselheiro que permite que o aluno se sinta seguro e apoiado com a sensação de que não está sozinho. Esse aconselhamento acontece, mas existe uma previsão de dificuldade. Os textos apresentados despertam a idéia de um diálogo com um tutor imaginário.

2.5 O Modelo Tecnológico de Extensão

Neste modelo já se encontram presentes os meios técnicos de informação e comunicação para auxiliar na participação dos docentes. Na verdade, seria um estudo com presença realizado a uma determinada distância por meio de audiocassetes. Não existe nenhum material preparado especificamente para o estudo a distância, tudo é adaptado às necessidades dos teleestudantes.

2.6 O Modelo de Ensino e Aprendizagem Humanista

Para ensino e aprendizagem autônoma o discente deve reavaliar seu papel de transmissor de conhecimentos para possibilitador; e os docentes assumirem as tarefas como novas e não rotineiras. O ambiente de estudo propício para este modelo deve permitir um clima para estudo, com flexibilidade, interferindo somente quando os alunos procuram essa ajuda. É um modelo que modifica comportamentos com experiência de aprendizagem de auto-pesquisa, conceituando a didática da possibilitação.

2.7 O Modelo de Ensino por Projetos

Exige um trabalho autônomo, onde cada um desenvolve um projeto independente e quando surgem dificuldades que sejam direcionadas para resolução dos problemas. A característica predominante no trabalho com projetos é que o direcionamento é conforme a ordem de sua especialidade voltando para resolução de problemas.

2.8 O Modelo do Ensino por Contrato

Os estudantes além de determinarem o tempo, o lugar e a duração de seus estudos, também ficam à frente dos objetivos, conteúdos, modo de trabalhar e da auto supervisão. Nos contratos os estudantes estabelecem os objetivos que querem alcançar, as metodologias de preferência, a estimativa de vezes que precisarão de conselhos do tutor. Seria uma prévia de um plano de estudo individualizado que atende a todas as necessidades do aluno.

Na modalidade a distância é possível encontrar modelos semi-presencial e a educação virtual, que fazem uso das tecnologias de comunicação.

A sala de aula virtual é uma das formas mais utilizadas nos cursos de Educação a Distância em que os recursos tecnológicos se voltam para transmitir imagem e som

do professor para os locais onde se encontram os alunos. As mídias educativas são um modelo semelhante ao da correspondência, onde o estudo é voltado para o auto-desempenho, ou seja, o aluno realiza atividades utilizando recursos próprios. A *Internet Educacional* disponibiliza certa variedade de cursos em que os alunos escolhem e realizam suas matrículas desempenhando-se conforme interesse. A rede colaborativa que busca problematizar as atividades para que os alunos na busca de soluções construam uma relação de parceria com os professores. E o Sistema de Suporte Integral que tem como objetivo permitir que o aluno seja responsável pela própria aprendizagem, mas ao mesmo tempo oferece suporte para que isso aconteça.

2.9 Benefícios dos Modelos

- Sala de aula virtual - acumulam mais estímulos visuais e auditivos que nas aulas presenciais.

O professor que costuma abrir espaço para que os alunos participem, questionem, discutam e colaborem encontra na videoconferência um canal propício e rico.

Não exige investimentos pesados e constantes em recursos humanos para concepção e desenvolvimento de materiais audiovisuais ou multimídia.

- Mídias Educativas - sem contato com o aluno, sem controle sobre a maneira e o ritmo de estudo individual, sem poder interferir durante o andamento do curso, os elaboradores devem tomar um grande cuidado com o planejamento de todos os componentes dos materiais, decorrente a necessidade do planejamento cauteloso e da sistematização dos conteúdos e atividades que a produção de mídias instrucionais exige.

No planejamento de textos e atividades considera o aluno como interlocutor e não como mero receptor passivo.

- *Internet Educacional* - distribuição fácil, rápida, abrangente, comparativamente barata. Há linguagem multimidiática, com diversos estímulos. Possibilitando graus maiores de interação que nas mídias educativas clássicas. O acesso é ampliado à informação.
- Rede Colaborativa - o modelo privilegia mais a interação e a colaboração que o autoestudo centrado em cursos prontos. É direcionado à produção cooperada do conhecimento. Facilidade de customização e a transparência de utilização pelo professor. Busca por educação renovada e significativa. Remetendo à reflexão sobre a relação professor/aluno/conhecimento na era das mídias interativas.

- Sistema de suporte integral - sempre visando o melhor rendimento possível na medida das capacidades e das condições de cada aluno. Os alunos devem ter acesso a todos os recursos e suportes que necessitam, quando for o momento certo (*Just-in-time*), da maneira mais adequada à maneira e ritmo de aprendizagem e aos interesses de cada um (*Just-for-me*) e do grupo (*Just-for-all*).

Buscando formas mais participativas e solidárias de aprendizagem, envolve agentes, recursos e atividades que permitam e incentivem a interação e a colaboração em pequenos e grandes grupos. Pontos centrais de planejamento nas dimensões sociais de aprendizagem.

Envolvem várias correntes pedagógicas, como: sociointeracionismo, construtivismo e pela teoria das inteligências múltiplas.

2.10 Dificuldades ou Problemas dos Modelos

Na sala de aula virtual existe uma riqueza de estímulos, mas que não gera necessariamente aulas mais participativas. As trocas comunicativas dependem diretamente da metodologia utilizada pelo professor. Exigem mais tempo e recursos para a produção de materiais. O modelo se assemelha com os traços da aula presencial.

Existe a grande dificuldade em ultrapassar o paradigma da sala de aula e de aulas transmissivas, informativas e unidirecionais e para chegar a um processo interativo são necessárias novas tecnologias e novas metodologias.

Os alunos acabam associando a participação de uma videoconferência com assistir televisão, o que existe uma grande diferença.

No segundo modelo, as Mídias Educativas e a interatividade são limitadas ao que o próprio material permite. O contato humano é restrito aos momentos de tira-dúvidas e de correção de exercícios e testes.

Os cursos se limitam ao lado operativo e técnico, ficando a criatividade por conta do aluno, e percebe-se a falta do pensamento lógico, racional, sensível e emocional deixando incompleta a formação integral.

A *Internet* Educacional não atua com novas metodologias e propostas pedagógicas, pode se reduzir a práticas conservadoras, reforçando uma pedagogia centrada no professor ou na equipe de produção que faz esse papel, o modelo ainda é o transmissivo e informativo.

Na rede colaborativa a dificuldade está em superar antigos pressupostos do ensino informativo e unidirecional. A Interação, colaboração e cooperação são pouco exploradas na prática (itens relacionados ao AVA). Muitos professores, sem formação técnica necessária ou com acesso livre para fazer modificações, encontram muitas dificuldades nos ambientes virtuais de aprendizagem.

E o sistema de suporte integral encontra suas dificuldades na implementação de um sistema de EAD com suporte integral ao aluno. É necessária a colaboração de profissionais de diversas áreas do conhecimento, atuando em sincronia, sinergia e sintonia.

A partir da escolha do modelo é de extrema importância o papel do design pedagógico, que promove a adequação das mídias, tecnologias, metodologias, linguagens e intenções educacionais. O *design* quando planeja e executa as ferramentas que ficarão à disposição do aluno, deve se imaginar no lugar do aluno, fazendo uso do que ele projetou para sentir a provável reação do aluno. O objetivo maior é que as trocas comunicativas sejam realmente significativas.

Portanto, a proposta do trabalho é apresentar o cenário atual da EAD seguindo as tendências dos modelos mais utilizados. Dentro deste contexto, a EAD tem características próprias, específicas ao perfil do aluno da modalidade de estudo a distância, e as melhorias propostas para os cursos de EAD atingem resultados positivos quando todas as faces estão envolvidas e preparadas para estudar sob estes aspectos, principalmente o aluno que depende de muitos fatores relacionados ao conhecimento para desenvolver seu estudo autônomo.

3 ESTRUTURAS DE CONHECIMENTO

A aprendizagem significativa é um processo no qual um novo conhecimento estabelece uma relação (ancora-se ao conhecimento prévio) com estruturas cognitivas pré-existentes, ou seja, a aprendizagem não ocorre quando o conhecimento se liga simplesmente a qualquer parte da estrutura cognitiva, é algo mais específico, o conhecimento relaciona-se com aspectos relevantes que Ausubel chama de *subsunçores*. Outra característica importante é que o conhecimento que o aluno aprendeu não foi algo decorado, com palavras exatamente iguais as que ouviu, como a aprendizagem significativa é um processo que ocorre de maneira individual, cada aluno filtra suas informações da maneira que lhe for mais apropriada, ou o que lhe desperte maior interesse.

Desta forma, o conteúdo é incorporado pelo aluno de maneira individual, o que torna mais significativo o que lhe for mais atraente, um método para que o aluno se mobilize a aprender e exercitar; o que é aprendido são os mapas conceituais que serão analisados no final deste artigo.

3.1 Condições para que Ocorra de Fato uma Aprendizagem Significativa

A simples transmissão de conhecimento não torna atraente nenhum assunto na sala de aula. Para que realmente aconteça uma aprendizagem significativa são necessárias duas condições, a primeira condição é que o aluno queira realmente aprender, que esteja disposto, caso contrário o resultado será de uma aprendizagem mecânica. A segunda condição necessária é que o assunto (informação) seja potencialmente significativo, que disponha de um significado lógico e psicologicamente significativo.

Segundo Ausubel (1968 *apud* LEFRANÇOIS, 2008), é um processo muito mais qualitativo que quantitativo, pois cada aluno organiza suas informações de maneira individual, a relação de aproveitamento das informações a longo prazo depende de como o conhecimento realizará suas conexões.

3.2 Análises dos Tipos de Aprendizagem

Ausubel (1968 *apud* LEFRANÇOIS, 2008), istingue duas dimensões de aprendizagem, a aprendizagem significativa e a aprendizagem memorística. A aprendizagem significativa se refere à aprendizagem por descoberta, quanto mais o aluno se aproxima de algo que não é ensinado totalmente, que permita que ele descubra algo daquele assunto, é despertado seu interesse, pois envolve sua participação deixando de lado uma aprendizagem passiva, como mera transmissão de conhecimento.

A segunda dimensão está mais próxima da aprendizagem mecânica, pois o aluno recebe o assunto pronto e decora para fazer uso em determinadas situações, como avaliações. Este tipo de aprendizagem se distancia da aprendizagem significativa, pois as características são arbitrárias e lineares.

As vantagens da aprendizagem significativa sob a memorística podem ser descritas como: a primeira vantagem é que a aprendizagem quando é significativa é sempre retida por mais tempo, a longo prazo, o que facilita ser utilizada em vários momentos oportunos; a segunda vantagem seria a facilidade de aprender novos conteúdos, de outras áreas de conhecimento, pois com conhecimentos retidos significativamente se torna mais ágil ancorar outros conhecimentos; e a terceira vantagem é a facilidade de reaprendizagem, quando se esquece determinados assuntos ou conteúdos.

3.3 Mapas Conceituais

A estratégia de mapas conceituais foi desenvolvida por Novak em 1991, baseado nos estudos de Ausubel (1968), é uma técnica que enfatiza conceitos e suas relações. O mapa conceitual pode ser utilizado como instrumento didático, sua construção envolve a participação ativa dos alunos, o que permite que eles descrevam suas ideias em relação aos conceitos estudados.

4 A ESCOLHA DE UM MODELO CONFORME OS FATORES APRESENTADOS (ESTUDO DE CASO)

Analisando o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Matemática do Centro Universitário Franciscano do Paraná, realizado por meio de estudo documental, na modalidade a distância é possível destacar algumas características na modelagem do curso.

Para atingir os objetivos curriculares o modelo se fundamenta na missão da instituição, que no caso dessa análise é o Centro Universitário Franciscano do Paraná, que é norteado por pressupostos sociointeracionistas e pela aprendizagem significativa. A Instituição também constrói fundamentos próprios para a Educação a Distância, como o senso de pertencimento e o relacionamento humano que são as características mais importantes no processo de aprendizagem.

A metodologia é baseada na aprendizagem significativa e na interação, portanto, é oportunizado no processo de aprendizagem a reflexão, observação, comparação, categorização, análise, síntese, reorganização e estudo de caso.

O modelo apresentado oferece atividades semanais (leitura do guia de estudos; elaboração de resumos e outras ferramentas para sistematizar a aprendizagem; realização de atividades de aprendizagem; acesso contínuo ao AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem) - e; contato com tutor); atividades cooperativas; auxílio à execução do Trabalho de Conclusão de Curso; o papel do tutor nesse modelo é de problematizador e de suporte ao processo de aprendizagem.

Contudo, as aulas se basearam em videoconferência na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, onde os professores poderão disponibilizar materiais e atividade e ainda observar o desenvolvimento dos alunos, contando também com as aulas presenciais conforme o currículo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo é analisar as características dos modelos utilizados em Educação a Distância observando o retorno do aluno, ou seja, o reflexo sobre a aprendizagem. Dentre os modelos estudados foi possível identificar suas características, benefícios e desvantagens, direcionando sua modelagem ao tipo de curso que será apresentado.

A inexistência de um modelo padrão para modalidade a distância deve-se ao fato da busca por qualidade, um curso determina sua linha metodológica conforme os pressupostos de sua instituição e adiciona características de outros modelos para aprimorar fundamentos próprios.

Deste modo, fica visível a diversidade de modelagens e modelos ofertados na modalidade a distância que proporcionam que os cursos busquem cada vez mais qualidade, aperfeiçoem o perfil do profissional de cursos a distância, a aprendizagem do aluno e a construção de materiais inter-relacionando estes fatores indissociáveis.

REFERÊNCIAS

- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Anuário brasileiro estatístico de educação aberta e a distância**. São Paulo: Instituto Monitor, 2006.
- _____. **Anuário brasileiro estatístico de educação aberta e a distância**. São Paulo: Instituto Monitor, 2007.
- _____. **Anuário brasileiro estatístico de educação aberta e a distância**. São Paulo: Instituto Monitor, 2008.
- _____. **Instituições credenciadas pela união**. Disponível em: <<http://siead.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 nov. 2009.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. São Paulo: Artmed, 2000.
- CONSELHO Nacional dos Estados Unidos. **Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola**. São Paulo: SENAC, 2007.
- CORRÊA, Juliane. **Educação a distância: orientações metodológicas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FIALHO, Francisco Antônio Pereira. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.
- LEFRANÇOIS, R. Guy. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEITE, Lúgia Silva. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (Orgs.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2008.

MOORE, Michael. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson, 2007.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

NISKIER, Arnaldo. **Educação a distância**: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 2000.

PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **O aluno virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SIMÃO NETO, Antônio. **Material Didático de EAD**. Disponível em: <http://www.repositorio.seap.pr.gov.br/arquivos/File/material_didatico_EaD/simao.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2009.



CURITIBA, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE: UMA LEITURA CRÍTICA HISTÓRICO-GEOGRÁFICA

Guilherme do Vale Talevi*
Nilson Cesar Fraga**

RESUMO

Este artigo analisa criticamente por meio de informações históricas e geográficas, além das econômicas e urbanísticas a cidade de Curitiba, desde sua formação como vila até os dias planos atuais, considerando a relação socioambiental e econômica entre a sociedade curitibana e os recursos naturais quase em esgotamento. Também, visa observar a questão da infraestrutura e como a cidade está preparada para superar os seus problemas ambientais e também os de mobilidade, perpassando pelo espectro de cidade modelo e cidade inovadora, muito questionáveis tais “títulos” instituídos nos últimos anos para a capital do Estado. Busca ainda, observar o crescimento da cidade ao longo dos anos e os fatos que levaram Curitiba a ter a atual configuração, assim como relacionar a atual estrutura da cidade aos problemas socioambientais contemporâneos.

Palavras-chave: Curitiba; meio ambiente; infraestrutura; história; geografia.

* Aluno do 3º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária (PAIC 2009 - 2010). E-mail: guilherme_sep90@hotmail.com

** Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Professor da FAE centro Universitário e no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná - UFPR. E-mail: nilsoncesarfraga@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A relação entre homem (sociedade), natureza e o desenvolvimento econômico sempre encontrou diferentes dilemas ao longo dos séculos. Com o aprimoramento de técnicas e a aproximação de novos núcleos, a busca pelo equilíbrio nessa relação tornou-se algo cada vez mais necessário, especialmente quando se observa a limitação de recursos. É nesse cenário que Curitiba, ao longo dos anos, vem se “planejando” e tentando se adequar às modernidades de cada época, além de despontar dentre as cidades como modelo a ser seguido, ainda que vários dos seus problemas possam redirecionar a imagem da cidade para outro caminho, que não o de modelo, mas de uma metrópole em pé de igualdade com as demais brasileiras, marcadas por contradições de todos os tipos.

Este tem sido o dilema da cidade de Curitiba desde o final dos anos de 1990, quando a capital estadual já não conseguia mais viver apenas do *citymarketing*, pois seus problemas socioambientais extrapolavam as possibilidades da propaganda política de capital ecológica, de capital social, de cidade modelo, de cidade de primeiro mundo dentre outros slogans que caíam muito bem na mídia, mas que não representavam o mundo vivido pela população, que vinha, desde então, enfrentando problemas relacionados à poluição do ar e das águas, da violência, da periferização, dentre outros fatores bem reais, se comparados ao discurso midiático.

1 HISTÓRIA DE CURITIBA

Fundada em 29 de março de 1693, Curitiba, ou Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais, iniciou a sua formação como ponto estratégico da prospecção do ouro, depois do tropeirismo, da erva-mate, da madeira, passando por diversos outros ciclos que contribuíram para o crescimento da cidade, que em mais de trezentos anos de existência, deixou de ser uma vilinha para se transformar numa metrópole nacional.

O crescimento por meio de diferentes ciclos econômicos tornou a vila, no século XVIII, num importante núcleo *urbano*, ou no segundo maior da Província de São Paulo, pois neste período o Paraná ainda pertencia ao Estado de São Paulo, na condição de quinta comarca. Apenas em 1842, a Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais foi elevada à condição de cidade, passando a chamar-se Curitiba, em referência à quantidade de pinheiros na região, conforme destaca Sutil (2008, p.41). Porém, no final do século XIX, o espaço urbano curitibano ainda era modesto, com pouco mais de 200 casas.

Dando prosseguimento ao seu crescimento, novamente Curitiba viu-se como ponto estratégico para a província, favorecendo a comercialização de erva-mate, ligando o interior do Estado aos portos marítimos de Antonina e Paranaguá, servindo como canal de escoamento. Já formada e sob a condição de capital da Província do Paraná, Curitiba viria a receber um primeiro plano de organização urbana em 1855, o chamado *Plano Taulois*, que definia a cidade reta e bem concebida, incluindo projeções para o fluxo de tráfego futuro, sendo um plano bastante audacioso para a época, como destaca Menezes (1996). Na mesma época, Curitiba passava por uma crise de abastecimento de alimentos, o que levou as autoridades locais a influenciarem a ida de imigrantes para as cidades do entorno, aumentando a população dessas cidades e criando então um cinturão verde.

Atraídos pela distribuição de terras, na política *open door*, os imigrantes foram figuras importantes do povoamento e crescimento do Paraná e de Curitiba. Responsáveis pela introdução de novas culturas, como a aveia, a batata inglesa e o centeio, estes viram nas terras ao redor de Curitiba a formação dos seus maiores núcleos, fortalecendo o Cinturão Verde, conforme destaca Aparecida Vaz de Silva. Além das inovações agrícolas, os imigrantes, em especial os alemães, localizados em Curitiba e região destacaram-se pela participação no comércio, como relojarias, secos e molhados, armarinhos, entre outros.

2 CURITIBA E O INÍCIO DO SÉCULO XX

O início do século XX ficou marcado pela continuidade dos fluxos migratórios para a capital, enquanto na década de 1910 a população beirava os 35 mil habitantes, em 1920 esse número chegava aos 78.986 (IPPUC, 1985), mas se deve considerar que o território de Curitiba à época englobava quase toda a atual região metropolitana e que os mais de 78 mil moradores se espalhavam por essa região. Tal crescimento obrigou as autoridades da época a realizarem obras de infraestrutura, visando modernizar a cidade e atender àquele novo agregado. As maiores preocupações da época estavam voltadas ao saneamento básico na cidade, com redes de distribuição de água, coleta de esgoto e canalização de rios. Também, o fluxo na cidade era objeto de preocupação e ainda no início do século foram realizadas obras de ampliação de avenidas e pavimentação de outras, além da implantação do bonde elétrico.

Após os investimentos no início do século, a cidade passou por um período complicado, em decorrência da *Crise de 29*, que diminuiu o comércio internacional e as exportações brasileiras, impactando no poder econômico-financeiro da elite local. Também, neste mesmo período, um novo ciclo iniciou-se no Paraná, o ciclo do café na região norte do estado, longe do polo da capital.

A década de 40 chega e Curitiba recebe o seu primeiro grande plano de urbanização. Após duas décadas sem grandes investimentos por conta da crise mundial e com a sua população praticamente dobrando de tamanho, passando de 78 mil em 1920 para mais de 140 mil em 1940, a cidade sentiu a necessidade de se reorganizar. Para atingir tal objetivo de maneira eficiente foi elaborado em 1943 o *Plano Agache*, sob a responsabilidade da empresa paulista Coimbra e Bueno Ltda. e sob a supervisão do urbanista francês Donat Alfred Agache, famoso pela criação de Camberra - Austrália, e por intervenções no Rio de Janeiro e em Santos.

De acordo com Mendonça (1994), nos países não desenvolvidos, a urbanização ocorreu de forma desordenada, principalmente a partir de 1940, como resultante do processo de êxodo rural, que deu origem a várias novas cidades e ao crescimento das já existentes. Destituídas de planejamento urbano adequado, elas vêm apresentando ambientes onde a degradação física e social foram e se mantêm flagrantemente. Referindo-se às transformações do ambiente natural pela urbanização, Wilhelm (1961, p.5) afirma que

[...] as sociedades ao criarem aglomerados urbanos alteram a paisagem do lugar natural preexistente, criando uma paisagem cultural, a qual por sua vez vai se alterando gradualmente com o transcurso do tempo. Nesse processo de transformação, as características naturais do lugar – solos, águas, vegetação, ar e clima – são utilizadas como recursos para a construção de um novo ambiente: o meio urbano.

Analisando os efeitos da urbanização sobre o meio ambiente natural, esse autor relaciona como aspectos negativos do processo de urbanização o desmatamento, a erosão, a poluição do solo, a contaminação das águas, a poluição atmosférica e sonora e, finalmente, a destruição dos valores culturais.

Na perspectiva do urbano com o meio ambiente, o plano Agache pode ser considerado bastante ambicioso, pois atentava para três fatores: saneamento, descongestionamento e a estruturação de centros que permitissem a facilidade comercial e social (IPPUC, 1985). Observa-se que os objetivos do plano recaem sobre os investimentos realizados no início do século, quando da implantação de redes de distribuição de água e coleta de esgoto, da ampliação e pavimentação de vias e dos cuidados com o zoneamento.

Deve-se destacar que o Plano não foi completamente aplicado por diversos fatores de ordem jurídica, política e econômica, porém parte dos seus ideais são perceptíveis hoje, como o Centro Militar do Bacacheri e o Centro Cívico, este último responsável por facilitar a articulação junto aos diferentes órgãos.

3 A SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX E A CHEGADA DAS INOVAÇÕES URBANÍSTICAS

Curitiba tornou-se capital do estado do Paraná e trouxe consigo a responsabilidade de um grande centro, isso fica claro a partir de 1953, quando do centenário do Estado, atraindo assim milhares de pessoas ao longo dos anos. Após experimentar expressivo crescimento populacional na primeira metade do século XX e o seu primeiro plano de urbanização, Curitiba via-se agora, no início da segunda metade do século, recebendo cada vez mais pessoas. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população atingiu 180.575 habitantes em 1950 e 361.309 já no início da década seguinte, tendo o segundo maior crescimento percentual entre as capitais brasileiras (IPPUC, 1985).

Diante deste novo cenário a cidade viu-se obrigada a revisar seu plano de urbanização, já que o seu primeiro tornou-se obsoleto por conta da não execução integral de seus objetivos e pelo crescimento descontrolado de Curitiba. Também, o Código de Posturas foi novamente desenvolvido, dando maior enfoque à questão do meio ambiente, sendo que este serve como referência até os dias de hoje, por mais arcaico que possa ser. Novas medidas, como o controle do corte de árvores, o tratamento do lixo hospitalar, o controle de cartazes pelas ruas e do lixo despejado nas avenidas, entraram na pauta da prefeitura.

Em paralelo à discussão sobre a criação de um novo plano, a cidade dividia atenções a respeito das comemorações do Centenário do Paraná. Sob o governo de Bento Munhoz da Rocha (1951-1955), entusiasta engenheiro e que almejava modernizar o Paraná, Curitiba recebeu diversas novas obras, tais como a criação da Praça 19 de Dezembro no Centro Cívico, os investimentos e doação de terrenos para a Universidade Federal do Paraná, que de fato estava nascendo naquela época, a construção da Biblioteca Pública do Paraná e o início das obras do Teatro Guaira, que seria terminado apenas nos idos da década de 70. Observa-se que as obras citadas são todas de grande expressão para a cultural local, em especial quanto à questão do movimento paranista, porém não representam uma realocação da organização urbana, conforme destaca Bahls (2007).

Passadas as festividades do Centenário, na gestão de Ivo Arzua Pereira, o novo plano de urbanização começou a ser discutido. A ideia surgira entre os primeiros alunos do curso de arquitetura da Universidade Federal do Paraná, entre os quais podemos destacar Jaime Lerner. Novamente um concurso para escolha do projeto seria feito, tendo sido a Sociedade Serete de Estudos e Projetos, também paulista, designada para desenvolver tal, ainda que sobre desconfiança da cultura local. Para auxiliar no

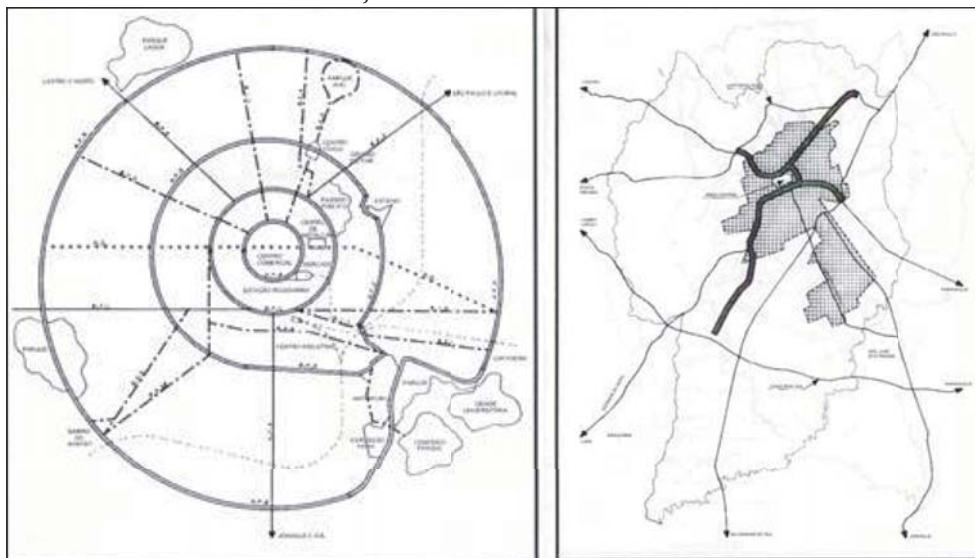
desenvolvimento e assessoria do plano, o prefeito criara a APPUC (Assessoria de Pesquisa e Desenvolvimento de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba), que mais tarde viria a formar o IPPUC, posteriormente responsável pela criação do anteprojeto do Plano Diretor. Surgia então, em 1965, o Plano Diretor, já anteriormente apresentado e discutido entre a sociedade, a empresa paulista e a assessoria da prefeitura.

Já na década de 70, o estado do Paraná e a sua capital, Curitiba, passam por diversas transformações. O intenso adensamento urbano à época é notório e constitui-se como razão para Curitiba reavaliar constantemente sua infraestrutura, dando especial atenção ao transporte público, ao lazer, ao controle de áreas e zoneamento, conforme destaca o IPARDES (2010).

Além dos problemas citados, havia também preocupação com a qualidade de vida do curitibano, o que inclui no plano de urbanização especial atenção à educação e recreação (lazer), além do espaçamento correto para o pedestre e para a circulação.

Também, a criação dos eixos estruturais (sistema de vias trinário responsável pela ligação entre os bairros e o centro e que permitiu que a cidade se desenvolvesse de forma linear) e da Cidade Industrial de Curitiba (CIC), esta última de 1973 e que figurou como alçó de industrialização na capital do Estado, são fatos que contribuíram para a mudança no espaço físico-espacial de Curitiba.

FIGURA 01 - COMPARATIVO ENTRE OS EIXOS RADIAIS, DO PLANO AGACHE, E OS ESTRUTURAIS, IMPLANTADOS POR JAIME LERNER



FONTE: IPUCC (2010).

Por último, deve-se destacar a preocupação com o meio ambiente que passou a fazer parte do cotidiano da cidade, mas precisa-se ter em mente que isso se deveu à forte política midiática, pois a população, naquela época, não via no meio ambiente algo importante, pois o modelo de desenvolvimento se baseava na industrialização e no emprego que este pudesse gerar. A aproximação entre a Diretoria de Parques e Praças e a prefeitura da cidade permitiu grande avanço nesta área. Grandes parques foram criados, entre eles o da Barreirinha, o São Lourenço e o Barigui, e vários programas incentivando a população a plantar e preservar foram executados. Muitos dos parques e bosques que foram implantados em Curitiba nesta época se localizaram em áreas degradadas da cidade e que passaram por reestruturações de equipamentos para receber os visitantes.

4 A GLOBALIZAÇÃO E OS SEUS IMPACTOS NO PARANÁ

A década de 70 é mundialmente marcada pela introdução de novas técnicas e métodos no setor agropecuário, tornando-o mais ágil e produtivo, no processo conhecido como Revolução Verde, conforme destaca Elian Alabi Lucci (1997). No estado do Paraná essas mudanças também ficaram caracterizadas. Na tentativa de impulsionar a industrialização e modernizar a agropecuária, medidas foram implantadas, também sob a perspectiva de um desenvolvimento autossustentável, mas distante das questões ambientais que se discutem neste início de século XXI. Porém, o uso irracional dos novos métodos aliado à falta de supervisão das autoridades contribuiu para a formação de grandes latifúndios por todo o estado, obrigando o pequeno produtor, sem capacidade competitiva, a migrar. É notória a contribuição da construção da hidrelétrica de Itaipu nesse processo, ocasionando uma nova distribuição de energia por todo o Estado, mas, ao mesmo tempo, desalojando milhares de famílias que se viram obrigadas a migrar para a cidade.

Observa-se então que, a partir dos fatos citados, um processo de migração começa a ocorrer dentro do Paraná, levando milhares de famílias para os maiores polos urbanos (Curitiba, Maringá, Londrina, Foz do Iguaçu, Cascavel), ampliando os problemas de emprego, moradia, infraestrutura e periferação no Paraná.

Em Curitiba, a chegada de milhares de famílias foi responsável por uma nova configuração em toda a cidade, em especial na zona sul, expandindo-se também para a RMC (Região Metropolitana de Curitiba, instituída em 1973), onde parte das famílias instalou-se por conta da melhor adequação financeira, conforme destaca Fraga (2005). É curioso notar que o Plano Serete, estabelecido na década anterior, previa poucos investimentos na região do Boqueirão, por ser considerada limitada quanto ao crescimento.

Porém, ao caracterizar poucos investimentos e infraestrutura, não se criou especulação imobiliária na região, o que favoreceu a ocupação por parte das famílias oriundas de outras regiões, tornando o bairro um dos mais populosos e populares da cidade.

Em 1979, em plena ditadura militar, Jaime Lerner é novamente eleito prefeito de Curitiba. Enfrentando problemas com o novo contingente populacional, e seguindo a política da gestão anterior, o então prefeito buscava soluções para a distribuição das novas favelas de maneira regular, além de permitir a estas o uso da infraestrutura da cidade, afinal, não poderia tolher o direito de milhares de pessoas favelizadas de viver em Curitiba. Neste mesmo período, Lerner construiu mercados populares, creches e implantou o sistema integrado de transporte, que permite grande facilidade na locomoção pela cidade, sua política urbana está voltada para a mobilidade.

Na visão de Dennison de Oliveira (2000), todas estas medidas eram de apelo social e apenas davam prosseguimento a uma linhagem política que há pouco tempo aplicara seu plano físico-espacial de maneira irreversível. Já segundo Menezes (1996), as novas medidas estavam de acordo com uma nova proposta arquitetônica, a qual aproximava os novos loteamentos da infraestrutura urbana.

Já a década de 80 ficou marcada nacionalmente por conta da abertura política (enfraquecimento e fim da ditadura) e da crise inflacionária que se intensificava no país, conforme destaca Rosa Maria Marques.

No Paraná, ocorre um grande domínio político do PMDB (Partido do Movimento Democrático do Brasil), durante toda a década. Eleito governador em 1982, por votos diretos, José Richa indicou Gustavo Fruet para prefeito, marcando o início de uma nova linhagem na capital. Nesse cenário, o então prefeito destacou-se por criar programas voltados a atender as carências sociais, entre eles os benefícios para pequenas empresas, organização do comércio ambulante, entre outros. Também, um novo plano urbanístico – PMDU (Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano) foi desenvolvido.

É notório à época o enfoque na questão ambiental, a criação de parques, o controle sobre áreas verdes, o destino do lixo, além do desenvolvimento de leis ambientais, isso na gestão de Roberto Requião, conforme destaca Menezes (1996).

No final da década de 80, mais especificamente em 1989, Jaime Lerner volta à prefeitura de Curitiba, desta vez eleito, e destaca-se pela valorização do espaço urbano, trazendo ou construindo, via mídia, novamente para Curitiba o título de cidade inovadora. Entre as mudanças podemos citar a criação da linha direta (ligeirinho), da Ópera de Arame e do Jardim Botânico, novamente duas áreas ambientalmente degradadas que passam por melhorias de infraestrutura e são entregues à população como espaço de lazer. Os postos 24h também são destaque. A reforma do Mercado Municipal e da Rua 24 Horas, ainda que esta última seja bastante contestada e se encontre abandonada.

O início da década de 90 é marcado pelas gestões de Rafael Greca, prefeito responsável pelo destaque e apoio às artes na capital paranaense. Entre as suas obras, destacam-se as de cunho educacional e cultural. Na área educativa, ficou marcada a criação dos faróis do saber, pequenas bibliotecas construídas próximas às escolas e que favoreciam a utilização dos recursos didáticos.

Quanto à área cultural, Rafael Greca foi o responsável pela criação da Orquestra Brasileira de Música Popular, do Museu Theodoro de Bona e do Museu Metropolitano de Arte, como destaca o CD-ROM *“A Cidade de Curitiba”*. Dentro da cidade de Curitiba, foi o responsável por formar a Linha Turismo, que percorre os principais pontos turísticos da cidade, o Memorial da Cidade, além de reformas em importantes pontos da cidade. Em 1996, Cássio Taniguchi é eleito prefeito de Curitiba. Na sua gestão ficou marcado o forte apoio à entrada de grandes empresas, como a Renault do Brasil, os investimentos em educação e a integração com a RMC, assunto que desde a década de 80 é tratado com cuidado, conforme destacam autores como Menezes (1996) e Fraga (2005). Cássio permaneceu na prefeitura até o ano de 2005, quando deu posse para Beto Richa.

5 CURITIBA HOJE – ANÁLISE ESTRUTURAL

Curitiba, cumprindo o seu papel de metrópole regional, buscou ao longo das décadas tornar harmoniosa a relação entre a cidade e o meio ambiente, considerando todas as necessidades geradas por um constante crescimento, mas tal relação não foi tão harmoniosa, pois o modelo de desenvolvimento capitalista foi mais forte que os anseios e necessidades ambientais, isso fica evidente quando se observa na atualidade as problemáticas socioambientais curitibanas.

Dentro da perspectiva brasileira de urbanização, Curitiba destaca-se por seu planejamento desde a década de 60, quando da implantação do Plano Diretor, responsável por orientar e coordenar o crescimento da cidade através de um conjunto de políticas e práticas já estabelecidas, conforme destaca Menezes (1996), mas ao mesmo tempo o destaque da cidade esbarra na realidade vivida pela população que habita a capital.

O crescimento não foi acompanhado no mesmo ritmo pelo atendimento de infraestrutura necessária e conduziu a uma série de problemas socioambientais, contribuindo para a perda da qualidade de vida da população urbana. As consequências desse processo inadequado de crescimento são comuns em todas as cidades grandes e médias no país: falta de condições sanitárias mínimas em muitas áreas; ausência de serviços indispensáveis à vida das pessoas; destruição de recursos de valor paisagístico e cultural; poluição do meio ambiente; e condições precárias de habitação (FRAGA, 2005).

Responsável, em partes, pela atual configuração da cidade de Curitiba, o Plano Diretor constitui-se, durante as décadas de 60 e 70, como ferramenta pública para o desenvolvimento da cidade e para evitar as questões mencionadas anteriormente, mas o Plano Diretor não deu conta, pois a cidade convive com os elementos mencionados.

Estabelecido junto ao plano já na década de 60, os eixos estruturais, em número total de seis, representam o crescimento linear da cidade através do trinário de vias, responsável por desenvolver o comércio de bens e serviços locais e por conectar as regiões da capital através do transporte de massa e das vias arteriais (CURITIBA EM DADOS, 2009), tais eixos e o próprio sistema de transporte e mobilidade urbana vivem no limite da capacidade e Curitiba beira o colapso do sistema, isso fica evidente quando a cada dia novos *remendos* são feitos no sistema de circulação da cidade.

Também, as políticas de zoneamento e uso do solo, implantados na mesma época, foram responsáveis por definir a cidade conforme suas funções e finalidades específicas: habitacional, comercial ou industrial e intensidade de ocupação (CURITIBA EM DADOS, 2009). Este zoneamento permite ver as *curitibas* de hoje, divididas entre a rica zona norte e a pobre zona sul.

É válido citar como exemplo, dentro da divisão Ocupação Mista de Transição e Indústria (um dos modais mais específicos da cidade), a CIC – Cidade Industrial de Curitiba, caracterizada pela Agência Curitiba como:

Impulsionado também pela política nacional” de descentralização industrial e pela necessidade de alterar a dinâmica produtiva baseada no setor primário (agrícola) lançou-se, em 1973, o projeto da CIC – Cidade Industrial de Curitiba, que detalhava os limites da área para fins de desapropriação, declarando toda sua extensão como utilidade pública. No total, cerca de 27,6 milhões de metros quadrados foram desapropriados, aproximadamente 63% da área total da CIC. A CIC foi instalada na região oeste de Curitiba, a 10 km do centro. Seus 43.7 milhões de m² correspondem a 10% da extensão territorial total da cidade. Foram oferecidos incentivos fiscais, como isenção de ICM e IPTU e áreas com financiamento direto e de longo prazo, e físicos (serviços de demarcação de áreas e terraplanagem). O período mais intenso de industrialização ocorreu na década de 90, quando cerca de 60% das empresas iniciaram suas atividades. Praticamente toda a infra-estrutura urbana foi adaptada para proporcionar condições adequadas à nova organização espacial exigida para o bairro que, hoje, concentra o maior número de indústrias do município, além de ser o mais populoso de Curitiba com cerca de 175 mil habitantes, ou seja, aproximadamente 10% do município (AGÊNCIA CURITIBA, 2010).

Nesse contexto, Curitiba não foge à regra. Na década de 1970, com a mecanização do campo e a criação da *Cidade Industrial de Curitiba* – CIC, ocorreu o aumento da oferta de trabalho. A capital do Estado sofreu, dessa forma, um crescimento

vertiginoso com os problemas comuns percebidos no modelo de desenvolvimento adotado pelo regime militar, como no caso do ABCDM Paulista, por exemplo. Nesse processo ininterrupto, a maior parcela daqueles que se estabeleceram não obtiveram a qualidade de vida propagandeada, e passaram a aumentar a população marginalizada. Segundo estudos do IPPUC, foram identificadas 304 áreas de favelas ou sub-habitações com aproximadamente 62.000 domicílios abrigando cerca de 250.000 pessoas. Esta população encontra-se localizada principalmente em áreas de risco.

Curitiba chegou ao século XXI como a típica metrópole nacional brasileira, onde excetuando suas peculiaridades e identidade, coisa comum a qualquer cidade, ela enfrenta problemas de toda ordem, dentre eles a diminuição da qualidade de vida da população, o esgotamento ambiental, sobretudo dos recursos hídricos, a poluição do ar, a crescente violência urbana, o colapso do sistema de transporte público dentre outras mazelas.

6 MEIO AMBIENTE E TRANSPORTE COLETIVO

Conceito fundamental no que diz respeito ao planejamento urbano, o desenvolvimento sustentável constitui-se da preservação dos ecossistemas e recursos naturais dentro da relação social entre o homem e o meio em que está inserido, conforme destaca Zulma Schussel (2004), em *Estratégias de desenvolvimento Urbano e Regional*.

Quanto a Curitiba, deve-se destacar a importância dos ciclos econômicos dentro do Estado do Paraná, já anteriormente apresentados, como fator de influência do meio natural em que a cidade está inserida, já que estes constituíram extração de recursos e o fluxo migratório de pessoas para o centro urbano (SCHUSSEL, 2004).

Localizada no Primeiro Planalto Paranaense e, dentro da maior sub bacia do Estado, Curitiba conseguiu, parcialmente, o equilíbrio entre o meio ambiente e o meio urbano, utilizando alguns dos seus instrumentos de planejamento urbano, como por exemplo, a criação de parques e lagos, outra hora citados, para conter transbordamentos, assoreamento, bem como permitir a vazão nos maiores cursos da água e nas várzeas da cidade. Mas o equilíbrio ambiental numa cidade se encontra bem distante da Curitiba de hoje, pois a cidade vive sob o manto de problemas ambientais graves, sobretudo os relacionados aos recursos hídricos, fatos que desabilitam o termo de *capital ecológica* para a metrópole em questão. Ainda hoje tais construções, referenciais dentro da cidade, têm sua função estrutural e funcionam como centros de lazer, equipamentos de lazer para a população em diferentes regiões da cidade (CURITIBA EM DADOS, 2009).

Também, vale citar que hoje o crescimento das áreas verdes dentro da cidade é constante, e representa, de maneira direta e indireta, melhora na qualidade de vida da população, mas deve-se desconsiderar as áreas verdes somadas para a contagem geral da cidade, quando esta inclui os gramados, que são muitos e não representam o papel ambiental que se deveria considerar.

Ainda quanto à questão ambiental, é inegável que a cidade tem sua estrutura estabelecida visando o crescimento do transporte coletivo, definido no Plano Diretor e adequado ao longo dos anos, mesmo que este esteja além da capacidade e dos limites estabelecidos inicialmente. Atualmente, o transporte coletivo opera através da RIT – Rede Integrada de Transporte, a qual é constituída por três tipos de linha: estruturantes, complementares urbanas e complementares regionais, as quais se interligam através de Estações e Plataformas Especiais, mas nas horas de pico, o sistema se apresenta acima da capacidade, diminuindo a qualidade de vida do cidadão.

Ainda, é importante ressaltar que dentro do sistema adotado pela URBS (Urbanização de Curitiba), as Linhas Complementares: Inter Hospitais, Turismo e SITES, responsáveis, respectivamente por conectar os principais hospitais e laboratórios em um raio de 5km da área central e de visitar os principais pontos turísticos da cidade, partindo do centro, além de atender aos alunos com deficiência mental ou física, representam qualidade de vida ao cidadão curitibano, mas isso conforme destaca a URBS, pois maiores análises seriam necessárias para verificar se o sistema é realmente eficaz.

Atualmente, diversas modificações estruturais vêm ocorrendo, todas visando o desenvolvimento sustentável, hoje parcialmente constituído na cidade, conforme destaca o Jornal Gazeta do Povo, de 03/06/2009, mas se deve ter em mente que desenvolvimento sustentável é algo maior e mais complexo que discurso político e midiático.

Entre as mais notáveis na atualidade estão a criação do Eixo Viário de Integração, dos binários e da Linha Verde. O primeiro compreende a criação de um eixo, acesso viário, através de obras de pavimentação, abertura de ruas, sinalização e paisagismo, além da criação de conjuntos habitacionais, o que deve afetar o transporte e a locomoção de aproximadamente 50 mil pessoas, conforme destaca o jornal O Estado do Paraná, de 15/07/2009, mas ainda carece de profunda análise, pois se caracterizam como obras políticas e eleitoreiras.

Por fim, a Linha Verde, sexto corredor de transporte de Curitiba, construído sobre o trecho urbano da BR 476, compreende um sistema viário de dez pistas, responsável por conectar diferentes regiões da cidade através de vias rápidas e canaletas exclusivas para o transporte coletivo, o qual já integra ônibus utilizando bio combustível. Também, o incentivo ao desenvolvimento do comércio e da habitação local, através da construção

de faixas com fácil acesso e remodelação da paisagem local, como cita o Diário Popular (2010). Por outro lado, é fato que este processo, responsável por modificações na Lei de Zoneamento e Uso do Solo na região, é lento e deverá contar com o apoio do setor público, segundo Orlando Ribeiro, em entrevista ao jornal Gazeta do Povo, no dia 25/05/2009. Deve-se lembrar que tais modificações encarecerão o imposto pago pela população, sobretudo a de baixa renda que vive na região da Linha Verde, que impossibilitada de pagar impostos mais elevados, tais como o IPTU, ver-se-á obrigada a se deslocar para regiões mais afastadas, acarretando na ampliação da periferização da cidade de Curitiba e, por consequência, na ampliação da periferização na Região Metropolitana.

Muitas são as críticas que envolvem a dita Linha Verde, obra cara para os cofres públicos, necessita de reestruturação, pois a falta de viadutos, elevados e passarelas para pedestres vem sendo responsável por numerosos acidentes. Acrescenta-se a isso, a excessiva quantidade de sinaleiros de trânsito, dificultando a passagem de carros e pessoas entre as zonas Norte e Sul de Curitiba.

Dentro desta perspectiva, observa-se que Curitiba tem o seu enfoque político e de *marketing* nas questões ambientais, um discurso que vem tentando demonstrar que há qualidade para sua população. Por outro lado, é fundamental citar que a cidade também enfrenta grandes problemas no gênero, onde, por exemplo, os rios da cidade vivem em situação calamitosa, praticamente todos poluídos, os quais muitas vezes questionam toda a propaganda realizada pelos órgãos públicos. Exemplo disso é o rio Iguaçu, que se caracteriza como o segundo rio urbano mais poluído do Brasil, perdendo apenas para o Tietê, em São Paulo.

Entre os problemas, vale ressaltar dois outros: o tratamento do lixo e os recursos hídricos. O primeiro, estabelecido no atual contexto durante a década de 60, quando da adoção de um aterro sanitário pelo então prefeito Omar Sabbag, vê hoje a sua capacidade esgotada e busca alternativas para o tratamento do lixo em curto prazo. Entre as possibilidades para o problema consta a criação de um sistema, Sistema Integrado de Processamento e Aproveitamento de Resíduos, responsável por reciclar, transformar em adubo e material energético o lixo gerado diariamente pela população de Curitiba, mas isso ainda se encontra no papel, não tendo sido colocado em prática.

Quanto aos recursos hídricos, estes compreendem o grande ponto negativo da cidade, isso segundo José Antonio Andreguetto, secretário municipal do Meio Ambiente, pois estão na sua maioria comprometidos. Ainda não há o tratamento adequado para estes recursos, no sentido de despoluição dos rios, os quais são levados à população (99,6% de atendimento à população) em forma de água tratada, os quais contribuem para a poluição dos rios da cidade, hoje, todos em estado crítico ambiental.

7 CURITIBA PARA O FUTURO

Influenciada por seu crescimento linear, ferramenta urbanística atrelada ao sistema viário implantada a partir da década de 70, como destacado anteriormente, a cidade passa hoje por grandes modificações quanto ao seu sistema de transporte e a malha viária, por conta do adensamento em torno das vias centrais, expansão dos bairros e divisão limítrofe com as cidades ao seu entorno, apontado por Fraga (2005).

Uma das grandes questões a respeito do tema é a implantação do metrô dentro da cidade, necessidade reafirmada por conta da possibilidade da cidade ser uma das sedes da Copa do Mundo de 2014, questão ainda em estudo por conta da utilização de fundos estatais/privados para conclusão do Estádio Joaquim Américo.

Objeto de estudo desde a década de 60, quando da implantação do Plano Diretor, o modal de transporte sobre trilhos, hoje sobre a forma do metrô, está no seu oitavo projeto e consolida-se cada vez mais como solução para o transporte coletivo na capital paranaense, buscando ser menos poluente e ao mesmo tempo mais atraente para os usuários do automóvel, contribuindo com os objetivos da cidade que busca, cada vez mais, a harmonia com o meio ambiente. Percebe-se que o atual projeto é fruto das modificações ocorridas nos últimos quarenta anos e dos demais projetos desenvolvidos.

Hoje, o projeto do metrô contempla 22 km de extensão, sendo 3 km em via elevada e 19 km subterrâneos, conectando as regiões norte e sul, através de 22 estações, distanciadas em média a 900 m, ligando o futuro Terminal CIC Sul, no cruzamento do Contorno Sul com a BR-116 e o Terminal Santa Cândida, situado na região Norte da cidade, tendo para tal, o investimento aproximado de 2 (dois) bilhões de reais, mas isso não garante a implantação do metrô para a Copa do Mundo de 2014, pois Curitiba não iniciou tal obra e a mesma levaria décadas para ficar pronta, desta feita, a Copa do Mundo em Curitiba não terá um metrô, mas os velhos ônibus vermelhos poluidores circulando pela região central e levando as pessoas ao trabalhos e aos jogos da Copa.

Ainda sobre a questão mobilidade/metrô, destacam-se o crescimento econômico e social destas duas regiões, a atratividade do projeto e a implantação da Linha Verde, como fatores influenciadores do total de usuários do sistema de transporte coletivo. Segundo estimativas do próprio projeto, este número deve ser superior em 20% nos próximos quatro anos, conforme informa o sítio do projeto.

Em paralelo ao metrô, destaca-se a implantação da Linha Verde, já citada anteriormente, como projeto urbano responsável por readequação do sistema viário e uso e ocupação do solo. Projetada para ter 18 km de extensão, a Linha Verde conecta as regiões norte e sul da cidade, através do seu sistema trinário de vias, tornando-a,

portanto, complemento ao eixo estrutural Norte-Sul, e tendo como responsabilidade desafogar o intenso tráfego nessas zonas, fato que não vem acontecendo desde sua, parcial, implantação.

Em paralelo ao desenvolvimento de vias para tráfego de veículos e transporte coletivo, a Linha Verde será o ponto de partida para a primeira CicloFaixa de Curitiba, em um projeto em parceria ao STAQ (*Sustainable Transport and Air Quality*), que visa reduzir as emissões de gases do efeito estufa por meio de intervenções em meios de transporte sustentáveis e mais eficientes. O projeto é o marco inicial para o desenvolvimento de ciclofaixas em toda a cidade, as quais contam hoje com 100 km de extensão e muitas desconexões e busca, no médio prazo, atingir os 300 km, de maneira planejada, ofertando mais uma possibilidade de transporte para a população, como destaca Cléver Almeida, presidente do IPPUC –mas isso se encontra bem longe da realidade vivida pelos ciclistas de Curitiba neste início de século XXI.

Ainda, vale destacar que a Linha Verde, sob a forma de projeto urbano, idealiza o desenvolvimento da região e adensamento populacional – tendo em vista que anteriormente a região tinha como principais ocupantes as grandes indústrias – criando determinadas condições que tornam atraentes a construção residencial, com isenções quanto à área construída como estacionamento, e comercial, com maiores flexibilidades quanto às áreas construídas. Em síntese, isso em nada difere de outras áreas de concentração urbana em eixos viários da cidade, que hoje apresentam baixa qualidade de vida.

Quanto ao meio ambiente, as maiores perspectivas estão relacionadas à criação de áreas verdes pela iniciativa pública, através dos seus recursos disponíveis, e da iniciativa privada através de incentivos fiscais e estabelecidos em lei, que objetiva aumentar as áreas verdes em Curitiba e preservar determinadas regiões, como já acontece atualmente e que vem, ao longo dos anos, trazendo resultados positivos, ou seja, apenas mantendo uma área verde por habitante na contabilidade do *citymarketing*. Também, o projeto BioCidade é um dos modelos de Curitiba para a construção de uma cidade mais ecológica, já que busca a recuperação de regiões, como por exemplo, entre o Parolin e o Pinheirinho, e as margens do Rio Barigui, mas se deve mencionar que a prefeitura não tem conseguido, ao longo dos anos, atingir o seu objetivo, pois tais áreas continuam periféricas e caóticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou analisar e explicar a cidade de Curitiba no seu atual contexto, através da pesquisa histórica e geográfica, além da que envolve a economia e de todas as suas variáveis relacionadas ao crescimento urbano da capital paranaense ao longo dos últimos três séculos.

Hoje, Curitiba é a maior capital do sul do país, está localizada próxima a maior cidade do Brasil, São Paulo, e a importantes polos como Porto Alegre. E foi na boa localização geográfica que a cidade teve um dos pilares da sua fundação e desenvolvimento durante os séculos XVII e XVIII, atraindo emigrantes de diferentes regiões ao longo do tempo. Também, é fundamental citar a importância dos imigrantes, em especial os poloneses, os alemães e os italianos, na introdução de novos hábitos e práticas na sociedade curitibana, contribuindo para a riqueza cultural e diversificação que hoje marcam a cidade que sempre tornou invisível os negros e asiáticos, isso sem comentar os indígenas.

Porém, é durante o século XX que a cidade tem o seu grande crescimento populacional e o planejamento urbano passa a ser um dos pilares governamentais, ou seja, é mais política que realidade urbana. Foi no início do século que a cidade viu a sua população aumentar, praticamente dobrando entre as décadas de 1910 e 1920, obrigando as autoridades da época a adotarem grandes medidas quanto ao saneamento básico da cidade, às redes de distribuição de água, coleta de esgoto e à canalização dos rios, mas no século XXI isso ainda não foi alcançado. Tais medidas foram adotadas até o início da década de 30, quando da grande crise econômica mundial, que contribuiu para a diminuição do poder da elite local.

No início da década seguinte, em 1943, Curitiba apresenta o Plano Agache, pela primeira vez um plano urbanístico responsável por readequar a cidade, considerando todas as variáveis que permeavam a capital, em constante modificação. Ainda, muitos investimentos destinavam-se aos tópicos citados anteriormente: saneamento básico, coleta de esgoto e distribuição da água. Porém, em destaque, o plano buscava redefinir a cidade ao longo dos seus eixos radiais, agora tomados como instrumentos indutores do crescimento urbano. Em suma, a cidade se voltou para o sistema de transporte e não deu a mesma medida de atuação para outros elementos mais importantes urbanamente.

A primeira vista, e sob a perspectiva das autoridades da época, o plano poderia resolver e adequar a cidade para as próximas décadas, porém a chegada de milhares de habitantes ao longo dos anos e a busca pela modernização da capital, em paralelo à chegada de todas as novas tecnologias à época, fortaleceu a criação de um novo plano urbanístico, lançado em 1965, por engenheiros e arquitetos da Universidade Federal

do Paraná, que acabaram por direcionar politicamente a cidade para o que ela é hoje, uma metrópole marcada por todos os problemas e contradições das outras metrópoles brasileiras.

O novo conceito do plano era bastante inovador e, através da implantação de eixos estruturais, buscava expandir a cidade ao longo das regiões, outrora pouco ocupadas. E é nesse cenário que a cidade se desenvolveu nas últimas décadas, apoiada nos eixos estruturais como instrumentos indutores e consolidando-se como cidade modelo quanto à aplicação do transporte coletivo, modal terrestre escolhido em substituição ao metrô, outrora com alto custo e inviável para a cidade que hoje sofre a falta de ousadia do passado, por conta do lobismo estabelecido no sistema de transportes por ônibus na cidade. Ainda, durante a década de 1970, medidas como a criação da Cidade Industrial de Curitiba (CIC) e da Região Metropolitana de Curitiba foram fundamentais para a organização do espaço urbano na capital paranaense, mas a centralização de Curitiba inviabilizou uma metropolização de fato, pois o peso político da capital quase anula as cidades metropolitanas.

Também, fruto da globalização e atraídos pelo grande potencial oferecido pela cidade, algumas corporações internacionais vieram à RMC (Região Metropolitana de Curitiba), entre elas a Renault do Brasil, no final da década de 90, e o centro de suporte da ExxonMobil, no início do novo século, muito questionáveis pelos danos causados para a cidade em troca de alguns empregos formais.

Atualmente, a cidade passa por obras estruturais, como a implantação da Linha Verde, na perspectiva de conectar as regiões norte e sul da cidade, e que representa a consolidação do sexto eixo estrutural da cidade, marco do urbanismo aplicado na capital paranaense e que hoje é muito questionável. Também, a implantação do metrô e alternativas para o transporte coletivo tornam-se assuntos de maior destaque, tendo em vista a possibilidade de a cidade participar de um evento internacional em 2014, a Copa do Mundo de Futebol e as contradições que tal evento e seu projeto vem gerando na cidade, principalmente associados aos custos de tal investimento em detrimento a outras demandas socioambientais da cidade.

Não menos importante, a busca pelo equilíbrio ambiental ainda é uma constante e representa parte dos esforços das iniciativas públicas e privadas, estas últimas com maiores incentivos fiscais, mas a cidade a cada dia, como metrópole, distancia-se de uma sustentabilidade ambiental mínima para que a população tenha sua merecida qualidade de vida.

Por outro lado, é fundamental destacar que a cidade ainda enfrenta problemas urbanos graves, frutos do crescimento desorganizado, do uso indiscriminado do solo e da

falta de fiscalização e aplicação dos instrumentos por parte das autoridades responsáveis. Cenário este que aparece em paralelo à imagem de cidade modelo, marcada pelas áreas verdes e bons indicadores sociais. Fatores que colocam Curitiba no rol da falta de qualidade de vida de outras metrópoles brasileiras.

As consequências desse processo inadequado do crescimento vivido por Curitiba são comuns em todas as grandes cidades do país: a falta de condições sanitárias mínimas em muitas áreas; a ausência de serviços indispensáveis à vida das pessoas; a destruição de recursos de valor ecológico; a poluição do meio ambiente; e as condições precárias de habitação popular. Isto sem contar que o crescimento da população de áreas urbanas resulta no aumento de suas necessidades de alimentos, matéria-prima, energia, serviços de saúde, habitação, abastecimento de água, afastamento de dejetos, destino de resíduos, serviços sociais, meios de comunicação, entre outros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CURITIBA. Disponível em: <<http://www.agencia.curitiba.pr.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

BAHLS, Aparecida Vaz da Silva. **A busca de valores identitários: a memória histórica paranaense**. 2007. 207p. Tese (Programa de Pós-Graduação em História) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

CURITIBA EM DADOS. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, 2009. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/Curitiba_em_dados_Pesquisa.asp?ampliar=n%E3o>. Acesso em: 19 jul. 2010.

DALLA COSTA, Armando João; GRAF, Márcia Elisa de Campos. **Estratégias de desenvolvimento urbano e regional**. Curitiba: Juruá, 2004.

DIÁRIO POPULAR, 08 jan. 2010. Disponível em: <<http://www.pron.com.br/colunistas/313/73508/?postagem>>. Acesso em: 04 abr. 2010.

FERREIRA, Andréia Cristina. **Saneamento e saúde: uma abordagem em comunidades locais no bairro Cajuru, Curitiba – Paraná**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

FRAGA, Nilson Cesar. **Formação socioespacial, ambiental, cultural e territorial de Curitiba e Região Metropolitana. Curitiba**: Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, UFPR, 2005, 105p. (texto inédito).

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC. **1693 a 1930: as primeiras intervenções urbanas**. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/pensando_a_cidade/index_hist_1693a1930.htm>. Acesso em: 15 jul. 2010a.

_____. **Anos 40: o Plano Agache**. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/pensando_a_cidade/index_hist_planoagache.htm>. Acesso em: 15 jul. 2010b.

_____. **20 anos planejando Curitiba com você.** Curitiba: IPPUC, 1985.

_____. **Plano preliminar.** Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/pensando_a_cidade/index_hist_planoagache.htm>. Acesso em: 15 jul. 2010c.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES, 2010. Disponível em: <www.ipardes.gov.br/>. Acesso em: 18 jul. 2010.

JORNAL GAZETA DO POVO, 03 jun. 2009. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/conteudo.phtml?tl=1&id=892835&tit=Baixa-renda-e-minoria-no-Minha-Casa>>. Acesso em: 04 mar. 2010.

_____, 25 maio 2009. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/viverbem/conteudo.phtml?id=1002291>>. Acesso em: 12 jun. 2010.

LUCCI, Elian Alabi. **Geografia: o homem no espaço global.** São Paulo: Saraiva, 1997.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **O clima e o planejamento urbano de cidades de porte médio e pequeno:** proposição metodológica para estudo e sua aplicação à cidade de Londrina-PR. 1994. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MENEZES, Claudio Luiz. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente:** a experiência de Curitiba. Curitiba: Papyrus, 1996.

O ESTADO DO PARANÁ, 15 jul. 2009. Disponível em: <<http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/386074/?noticia>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

OLIVEIRA, Dennison. **Curitiba e o mito da cidade modelo.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000.

SACHS, Ignacy, **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SCHIFFER Sueli R.; CSABA Deák. **O processo de urbanização no Brasil.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999.

SCHUSSEL, Zulma das Graças Lucena. O desenvolvimento urbano sustentável: uma utopia possível? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.9, p.57-67, jan./jun. 2004.

SUTIL, Marcelo Saldanha. **Histórias de Curitiba.** Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 2008.

VEIGA, José Eli da. **Cidades imaginárias:** o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002.

WILHEIM, J. Metropolización y medio ambiente. In: SUNKEL, O.; GLICO, N. **Estilos de desarrollo y medio ambiente in la America Latina.** Mexico: Fondo de Cultura Económico, 1981. p.9-40.



OS EFEITOS DO POLO AUTOMOTIVO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Newton Freire Maia Neto*
Lafaiete Santos Neves**

RESUMO

Em 1994 foi criada uma nova política de ordem fiscal no estado do Paraná com o objetivo de atrair grandes indústrias. Estes incentivos atingiram o seu objetivo e influenciaram na escolha do local das plantas que hoje formam o pólo automotivo da RMC (região metropolitana de Curitiba). Este polo criou um impacto no desenvolvimento econômico nos municípios que abrigam as montadoras. Porém, desenvolvimento econômico pode não ocasionar em melhora na qualidade de vida da população. Com o aumento populacional causado pela vinda de novas indústrias para a Região Metropolitana de Curitiba, houve também um aumento nas demandas por serviços públicos, sem haver um preparo na infraestrutura dos municípios.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano, Pólo automotivo, região metropolitana de Curitiba, políticas públicas.

* Aluno do 3.º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: .newtonfmn@msn.com

** Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: lafaiete.neves@fae.edu

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo mensurar o desenvolvimento humano criado no município de São José dos Pinhais com a instalação do polo automotivo na RMC.

As cidades que foram selecionadas para análise são todas da RMC e têm um tamanho e grau de urbanização não muito desproporcional à São José dos Pinhais, o que melhora a qualidade da análise.

Os dados escolhidos compõem, ou têm relação, aos indicadores de desenvolvimento humano. Foram analisados para este artigo os índices e sub-índices relativos à educação, saúde, emprego e renda. Assim como dados brutos como receitas municipais, crescimento populacional e os índices de Gini e Theil.

1 SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

São José dos Pinhais é um município paranaense que faz parte da região metropolitana de Curitiba, estando a apenas 15km da capital. SJP faz limite com 8 cidades:

TABELA 01 – MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

LIMITES	
NORTE	Curitiba, Pinhais e Piraquara
Sul	Mandirituba e Tijucas do Sul
Leste	Morretes e Guaratuba
Oeste	Fazenda Rio Grande

FONTE: Os autores (2010)

Segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para julho de 2009, SJP é o 7º município mais populoso do Paraná, com 279.297 habitantes e uma projeção para 2020 de 431.488 habitantes, segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

A taxa de urbanização de SJP em 2000, segundo o IBGE, é de 89,75%, ou seja, 183.366 cidadãos habitando áreas urbanas e 20.950 habitando áreas rurais.

O PIB do município em 2005, segundo o IBGE, foi de R\$ 6.796.402,00. Sendo assim, o PIB *per capita* foi de R\$ 26.919,64.

A população economicamente ativa do município em 2000, segundo o IBGE, era de 101.140 pessoas. Sendo composto em 60% por homens e 91% por habitantes de áreas urbanas.

São José dos Pinhais contava, em 2007, com 14.225 empresas: 6,7% são indústrias e 34,2% são de serviços.

O município foi apontado, em 2007, como a cidade mais dinâmica de todo o Paraná pela gazeta mercantil, possuiu o 3º maior polo automotivo do país (segundo a ANFAVEA), abrigando a Volkswagen, Audi, Nissan e Renault, tem o 2º maior PIB per capita de toda a RMC (segundo o IBGE - 2007), 3º maior arrecadação de ICMS do Paraná (SEFA - 2008) e 2ª maior exportadora do Paraná (MDIC - 2007).

2 GUERRA FISCAL

O incentivo fiscal é uma política adotada com o objetivo de aquecer a economia de um determinado território.

Este aquecimento acontece devido ao fato de que os incentivos fiscais atraem indústrias, normalmente internacionais, para este território. Estas indústrias trazem consigo capital estrangeiro, novos empregos para a população local e renda.

O incentivo fiscal mais comum dentro do âmbito das montadoras de automóveis é a redução ou até isenção do ICMS.

Apesar dos incentivos fiscais por si só já apresentarem motivos para as indústrias se estabelecerem nos estados que as oferecem, outros tipos de incentivos são notados, como benefícios creditícios, infraestruturais, doação de terrenos etc.

A guerra fiscal teve início com o intuito de descentralizar o polo industrial do estado de São Paulo. O primeiro incentivo notável que foi oferecido a uma montadora foi o caso da Volkswagen, que se estabeleceu em Resende, no Rio de Janeiro em 1994. O estado do RJ ofereceu à montadora incentivos ligados ao pagamento do ICMS através da lei 2.273. Ainda neste caso, houve uma resposta de São Paulo, que formulou uma ação direta de inconstitucionalidade contra a lei 2.273.

Vários programas foram criados nos estados para promover incentivos fiscais às montadoras estrangeiras. Foi o caso do FIND – Fundo de Incentivo à Industrialização, que chegou a oferecer financiamento de 70% do ICMS durante 10 anos e o FUNDITEST que financiava investimentos fixos e capital de giro em Minas Gerais.

No Rio Grande do Sul foi criado o FUNDOPEM, para atender às montadoras que tinham interesse no estado naquele período, a GM e a Ford, da mesma forma que ocorreu em Minas Gerais quando a Mercedes insinuava que se instalaria lá. Além do FUNDOPEM, também foi criado um programa apenas para receber indústrias do setor automotivo, o FOMENTAR, um fundo com objetivo de financiar 9% do financiamento

bruto mensal para capital de giro necessário à implantação de indústrias do setor.

Também houve programas de incentivos no Rio Grande do Sul e em estados da região nordeste.

No Paraná foi criado o “Parceria Empresarial” em 1994, que previa a retenção do ICMS para novos investimentos no estado e o “Paraná mais empregos”, em 1992, que incentivava investimentos fixos através do deferimento de 30% a 100% do ICMS incremental, de acordo com a região do estado onde aconteceria a instalação. Esta diferença de porcentagem de incentivos visava a descentralização espacial da indústria.

Não foram apenas as montadoras que tiveram acesso ao Paraná mais empregos, os seus fornecedores também. As indústrias dos gêneros mecânica, material elétrico e comunicação, material de transporte e química poderiam receber um prazo adicional de 12 ou 24 meses, além dos 48, se ao término do programa os seus componentes, peças e partes tivessem alcançado, no mínimo, 40% e 60%, respectivamente de estabelecimentos industriais paranaenses (SILVA, 2001).

No Paraná, apesar das indústrias terem começado a se instalar no estado há mais de 30 anos, somente 3 indústrias automotivas se instalaram após o início da guerra fiscal, que foram a Renault, em 1996, a Volkswagen-Audi em 1999 e a Chrysler em 1998.

No caso Renault, a montadora prolongou ao máximo a decisão de onde se instalar, para maximizar os benefícios. A estratégia funcionou, e a “Renault recebeu incentivos superiores à R\$ 353.000.000,00, sendo R\$ 165.000.000 em incentivos orçamentários e R\$ 188.338.000 em incentivos tributários, ligados ao ICMS”. (SILVA, 2001).

3 POLO AUTOMOTIVO DA RMC

3.1 Renault

Em 1996 foi lançada a pedra fundamental da montadora em São José dos Pinhais. A primeira fábrica a ser construída foi a de veículos de passeio, em 1999 foi construída a fábrica de motores e em 2000 a fábrica de veículos utilitários, todas no complexo Ayrton Senna, área que ocupa 2,5 milhões de metros quadrados.

Segundo a montadora, os investimentos foram de U\$ 1,35 bilhão e atualmente conta com cerca de 5 mil colaboradores diretos e gera outros 25 mil empregos indiretos.

3.2 Chrysler

A Chrysler teve sua planta instalada em Campo Largo em 1998. Porém, abortou suas operações em 2001 deixando uma dívida de aproximadamente R\$ 100 milhões.

3.3 Volkswagen-Audi

Foi inaugurada em janeiro de 1999 com um investimento, segundo a montadora, de 1 bilhão de euros.

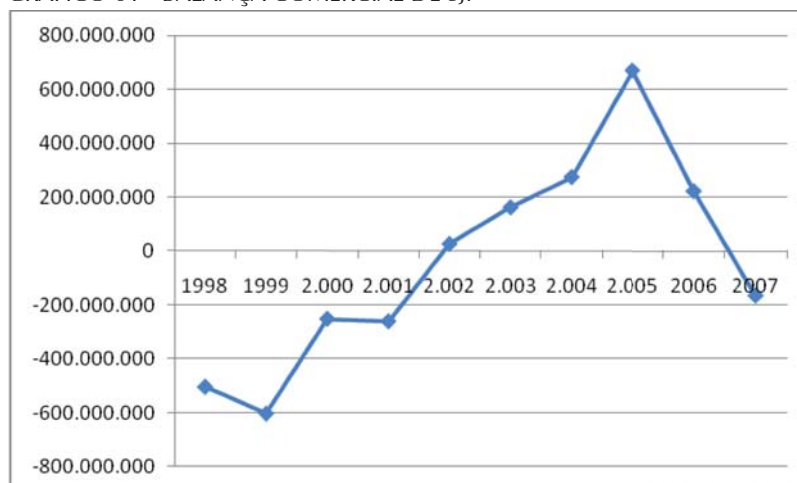
Com uma área total de 303 mil m², a fábrica da Volkswagen-Audi em São José dos Pinhais emprega cerca de 3.600 funcionários, além de ter instalado, no seu terreno, 14 fornecedores.

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 Perfil de SJP

4.1.1 Balança comercial e exportações

GRÁFICO 01 - BALANÇA COMERCIAL DE SJP

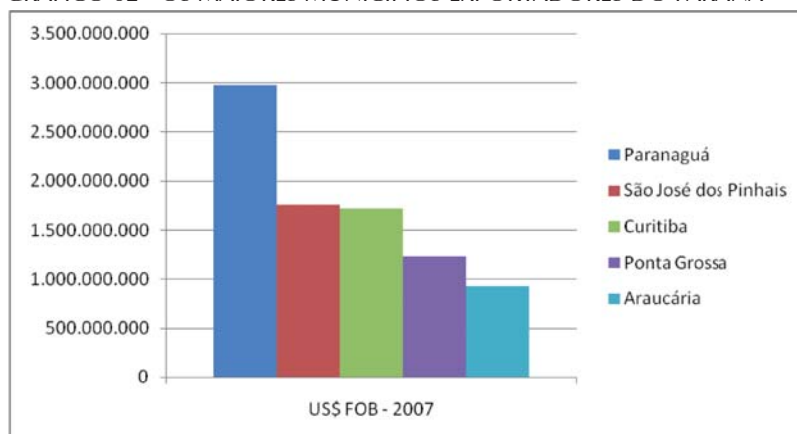


FONTE: Adaptado de Brasil (2010c)

Devido às novas empresas que se instalaram em SJP a partir dos anos 90, suas exportações e importações aumentaram vertiginosamente. É claro o grande aumento, principalmente das exportações em três momentos: Em 2000, 2005 e 2007. Estes novos resultados possibilitaram a SJP ter a balança comercial superavitária e a chegar a ser, em 2007, o segundo município com maior valor de exportação do Paraná, passando Curitiba pela primeira vez.

Porém, junto com o aumento nas exportações, as importações também tiveram um crescimento muito grande principalmente a partir de 2006, quando houve um crescimento de aproximadamente 71% em apenas um ano.

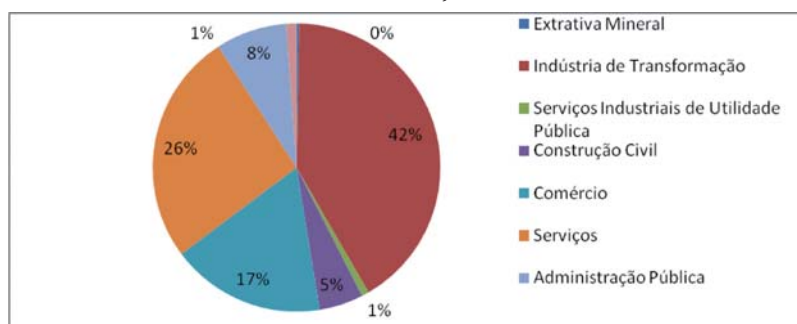
GRÁFICO 02 - OS MAIORES MUNICÍPIOS EXPORTADORES DO PARANÁ



FONTE: Adaptado de Brasil (2010c)

4.1.2 Empresas e empregos

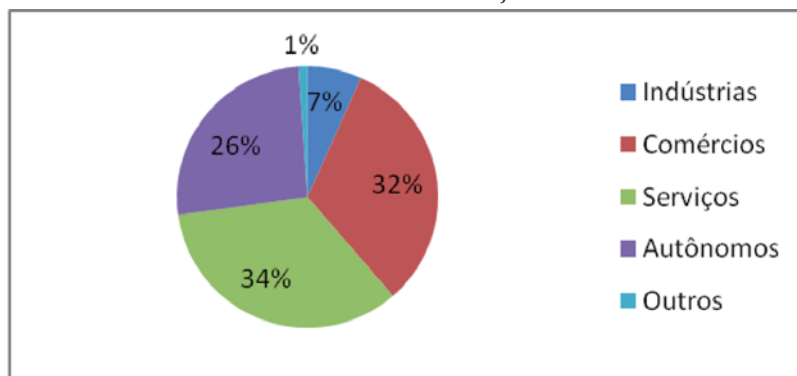
GRÁFICO 03 - EMPREGOS FORMAIS DE SJP EM 2006



FONTE: Adaptado de Brasil (2010d)

Com estes dados, é possível observar a importância que a indústria tem para SJP. Passando de um município basicamente agrícola há duas décadas, em 2006 42% dos empregos formais do município eram na indústria de transformação.

GRÁFICO 04 - EMPRESAS EXISTENTES EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



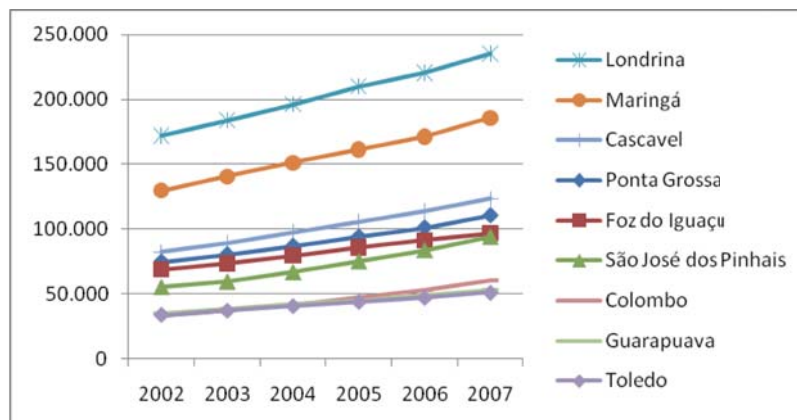
FONTE: Adaptado de Brasil (2010d)

Em quantidade de empresas, as indústrias correspondem a apenas 7% do número total de empresas em SJP, enquanto empresas de comércio correspondem a 32%, mas alocam apenas 17% dos empregos formais do município.

Esta informação demonstra que poucas empresas têm a maioria dos funcionários em SJP, o que pode representar um problema caso algumas empresas chaves do polo automotivo decidam abandonar suas plantas no município, pois deixarão uma fatia considerável da população desempregada.

4.1.3 Frota de veículos

GRÁFICO 05 - FROTA DE VEÍCULOS POR MUNICÍPIO NO PARANÁ



FONTE: Adaptado de Detran (2010)

Em relação à frota de veículos, é possível observar o aumento acima da média nos últimos anos com relação a outras cidades com tamanho de frota similar.

Como exemplo, é possível citar que entre 2002 e 2007, a frota de SJP cresceu 70%, enquanto Ponta Grossa e Foz do Iguaçu cresceram, em média, 44%.

4.1.4 Violência

TABELA 02 - MORTES VIOLENTAS POR MUNICÍPIO NO PARANÁ

Município	1996	1997	2006	2007	1996 X 2007
Almirante Tamandaré	9	14	46	51	467%
Araucária	14	16	37	28	100%
Campina Grande do Sul	13	14	27	39	200%
Campo Largo	7	7	22	27	286%
Campo Magro	-	-	4	4	300%
Colombo	24	36	69	81	238%
Curitiba	326	404	874	827	154%
Pinhais	5	20	40	56	1020%
Piraquara	7	23	46	60	757%
Quatro Barras	1	3	7	8	700%
São José dos Pinhais	36	35	101	88	144%
TOTAL	481	611	1.381	1.329	176%

FONTE: Adaptado Brasil (2010b)

Com estes dados é possível observar que, apesar do grande aumento populacional de SJP, houve um decréscimo na taxa de homicídios a partir de 2006.

2005 foi também o ano com o maior número de homicídios no município, devido ao grande crescimento populacional observado no mesmo ano.

Entre os municípios observados, SJP teve um dos menores aumentos em números de homicídios entre 1996 e 2007, porém teve um crescimento de 271% entre 1998 e 2005.

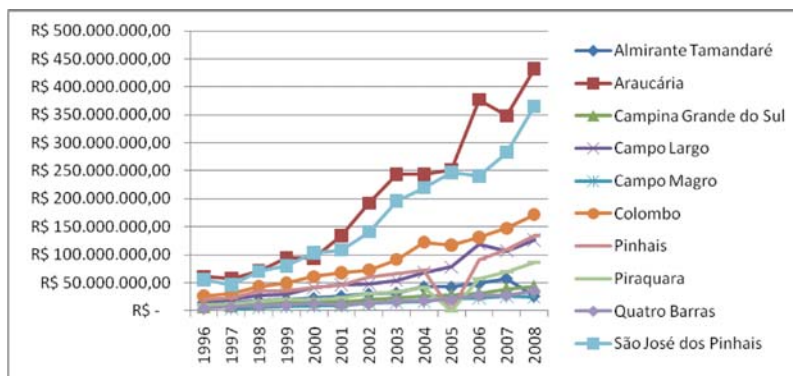
4.1.5 Receitas municipais

As receitas municipais aumentaram em todos os municípios analisados no período de 1996 a 2008.

Destaque para Piraquara que aumentou suas receitas em 709% e Araucária que, impulsionada pela Petrobrás, alcançou o posto de maior receita municipal entre as

idades metropolitanas de Curitiba, com um aumento de 613%. SJP teve uma evolução de 565% no período, 5º lugar entre as cidades analisadas e segunda maior receita municipal entre as cidades metropolitanas.

GRÁFICO 06 - RECEITAS MUNICIPAIS POR MUNICÍPIO NO PARANÁ



FONTE: Adaptado de Ipardes (2010)

4.2 Desenvolvimento Humano

TABELA 03 - ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

Período	Dado	SJP	Média*	Melhor cidade	Pior cidade
1991 e 2000	IDHM - Educação	10,25%	11,63%	Campina Grande do Sul	Curitiba
1991 e 2000	IDHM - Esperança de vida ao nascer	6,37%	5,76%	Pinhais	Piraquara
1991 e 2000	IDHM - Longevidade	10,09%	9,30%	Pinhais	Piraquara
1991 e 2000	IDHM - Renda	7,34%	6,83%	Campo Largo	Piraquara
1991 e 2000	IDHM - Renda per capita	35,24%	32,27%	Quatro Barras	Piraquara
1991 e 2000	IDHM - Freqüência escolar	28,35%	29,48%	Araucária	Curitiba
1991 e 2000	IDHM - Alfabetização	4,08%	5,51%	Campina Grande do Sul	Curitiba
1991 e 2000	IDH-M	9,34%	9,39%	Pinhais	Piraquara
1991 e 2000	Índice de Gini**	6,12%	8,37%	Campina Grande do Sul	Piraquara
1991 e 2000	Índice de Theil**	9,52%	15,12%	Campina Grande do Sul	Almirante Tamandaré
2002 e 2007	IPDM	10,21%	10,27%	Piraquara	Curitiba
2002 e 2007	IPDM - Educação	18,85%	21,64%	Piraquara	Araucária
2002 e 2007	IPDM - Emprego, renda e Produção	4,18%	6,55%	Quatro Barras	Curitiba
2002 e 2007	IPDM - Saúde	9,72%	5,25%	Almirante Tamandaré	Colombo

FONTE: Adaptado de Ipardes (2010)

*Média das cidades avaliadas

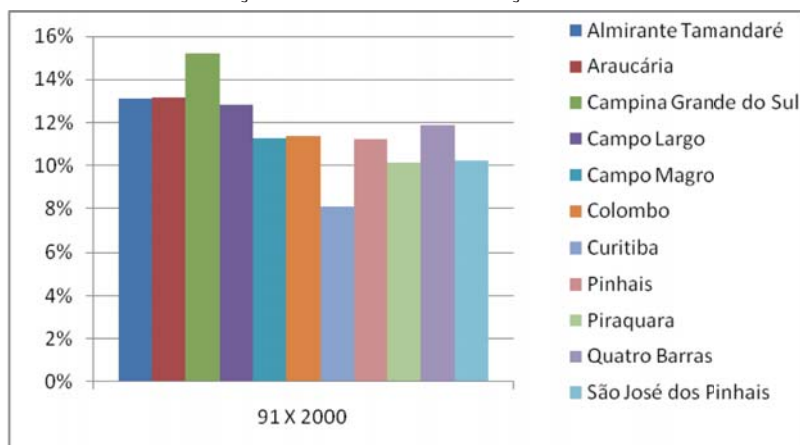
** Para os índices de Gini e Theil, variações negativas indicam melhoria na desigualdade de distribuição de renda.

** Não são considerados como indicadores de Desenvolvimento Humano.

4.2.1 Educação

São José dos Pinhais ficou abaixo da média na variação do IDH-M (educação) no período entre 1991 e 2000. Enquanto a média da melhora entre as cidades analisadas foi de 11,63%, SJP teve uma evolução de 0,810 para 0,893, ou seja, aproximadamente 10%

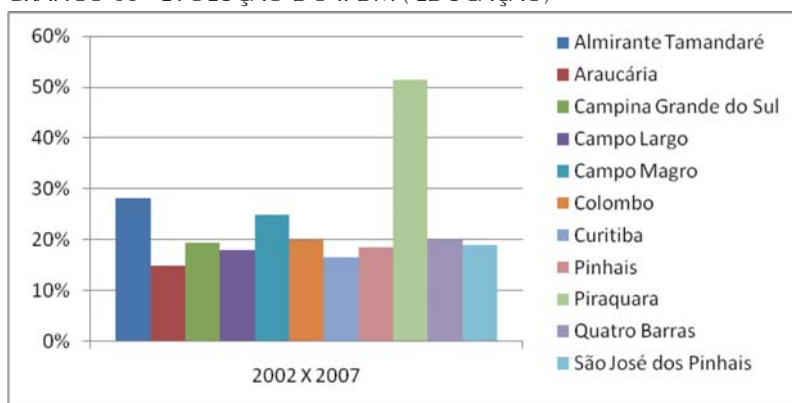
GRÁFICO 07 - EVOLUÇÃO DO IDH-M (EDUCAÇÃO)



FONTE: Adaptado de Iparides (2010)

Segundo o índice Iparides de desenvolvimento municipal, no período entre 2002 e 2007 SJP evoluiu 19% (0,093 pontos) enquanto a evolução média das cidades avaliadas foi de 21,64%.

GRÁFICO 08 - EVOLUÇÃO DO IPDM (EDUCAÇÃO)

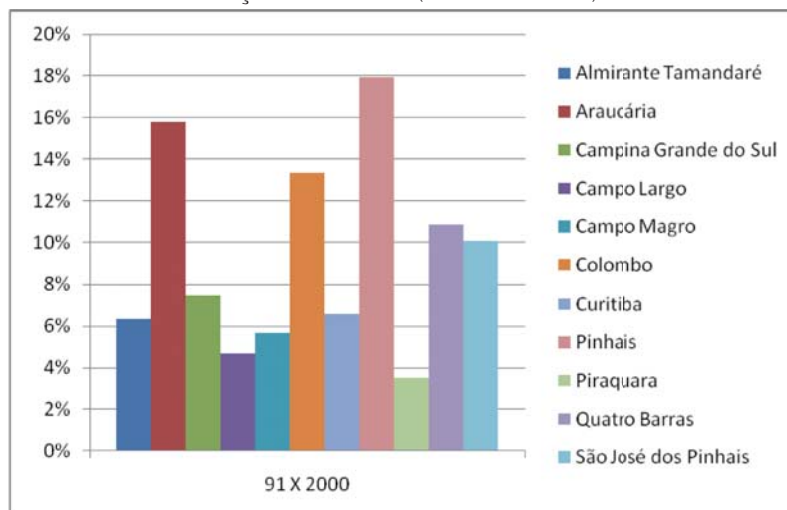


FONTE: Adaptado de Iparides (2010)

4.2.2 Saúde

No quesito longevidade, no período entre 1991 e 2000 SJP teve um aumento de 10% no índice de desenvolvimento humano, ficando acima da média das cidades analisadas que foi de 9,3%.

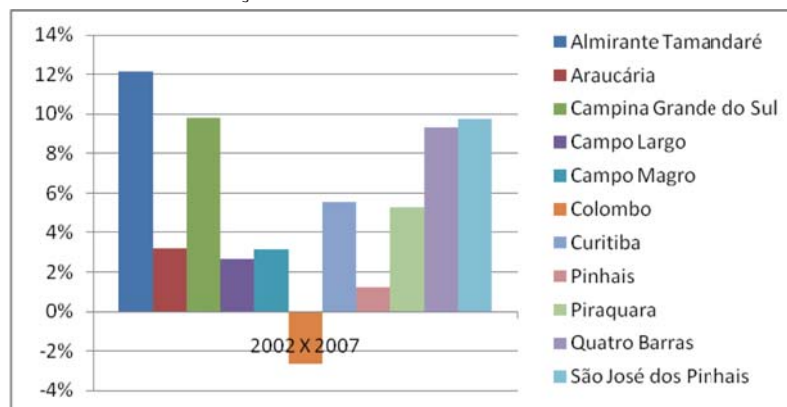
GRÁFICO 09 - EVOLUÇÃO DO IDH-M (LONGEVIDADE)



FONTE: Adaptado de Iparides (2010)

No quesito saúde do índice Iparides, SJP obteve uma evolução de 10% entre 2002 e 2007, ficando acima da média das cidades avaliadas, que foi de 5,25%.

GRÁFICO 10 - EVOLUÇÃO DO IPDM (SAÚDE)

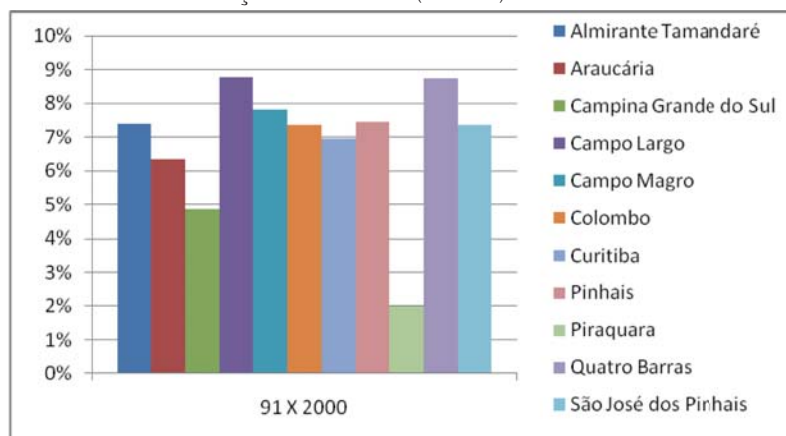


FONTE: Adaptado de Iparides (2010)

4.2.3 Renda

A variação do índice IDH-M (Renda) de SJP entre 1991 e 2000 foi de 7%, pouco acima da média das cidades avaliadas, que foi de 6,83%.

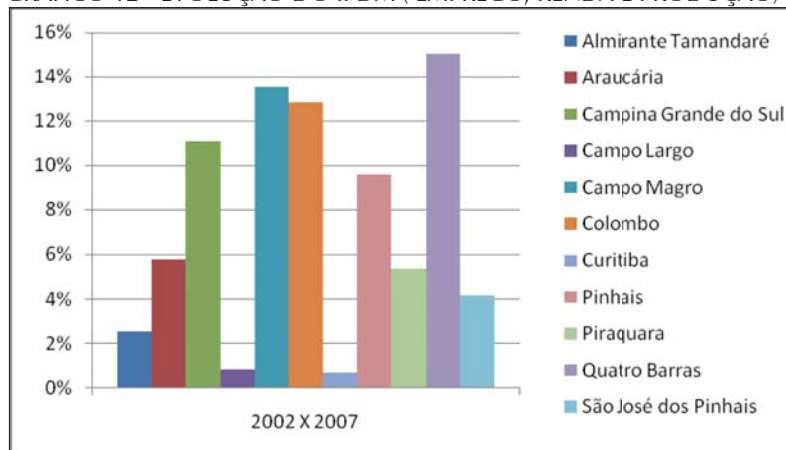
GRÁFICO 11 - EVOLUÇÃO DO IDH-M (RENDA)



FONTE: Adaptado de Ipardes (2010)

Já entre 2002 e 2007, segundo o índice Ipardes de desenvolvimento municipal, SJP teve uma evolução de apenas 4%, frente à média de 6,55% das cidades avaliadas.

GRÁFICO 12 - EVOLUÇÃO DO IPDM (EMPREGO, RENDA E PRODUÇÃO)



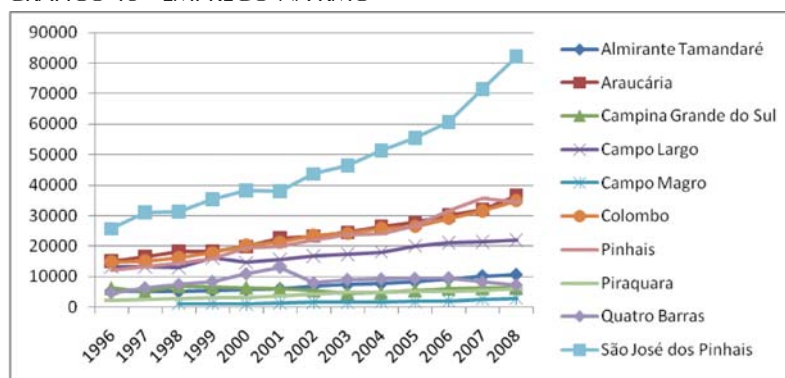
FONTE: Adaptado de Ipardes (2010)

4.2.4 Emprego

Entre as cidades metropolitanas de Curitiba, SJP é a que mais oferece empregos, e também a que teve a maior evolução neste quesito entre 1996 e 2008.

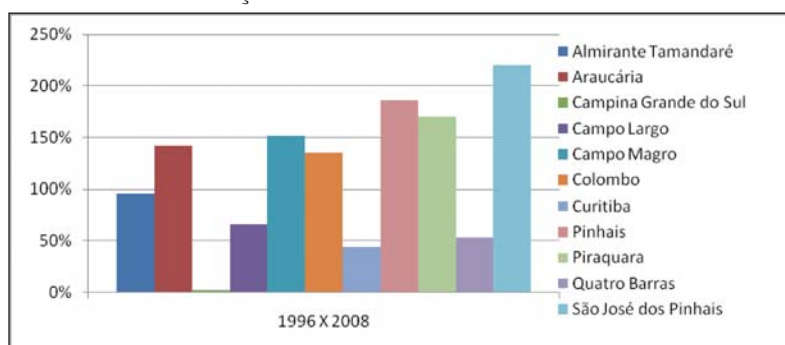
Enquanto a média de crescimento do número de empregos nas cidades analisadas foi de 115%, SJP conseguiu aumentar, entre 1996 e 2008, a oferta de empregos em 221%.

GRÁFICO 13 - EMPREGO NA RMC



FONTE: Adaptado de Brasil (2010d)

GRÁFICO 14 - EVOLUÇÃO DO EMPREGO NA RMC



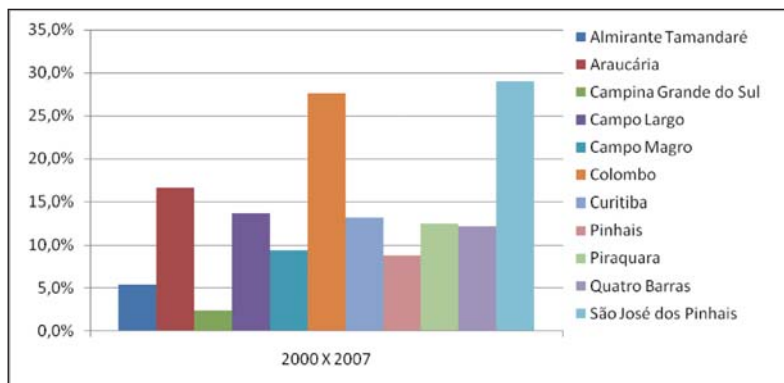
FONTE: Adaptado de Brasil (2010d)

4.2.5 Crescimento populacional

SJP teve o maior crescimento populacional entre as cidades analisadas no período de 2000 a 2007. Atraídos pelo novo polo industrial, muitas famílias se mudaram para SJP em busca de melhores empregos e condições de vida.

Porém, existem vários problemas decorrentes de uma maior concentração populacional, a demanda por serviços públicos cresce o aumento da marginalidade e da violência. Assim, estes custos poderiam anular, ou até mesmo ultrapassar os ganhos de arrecadação mencionados (SILVIA, 2001).

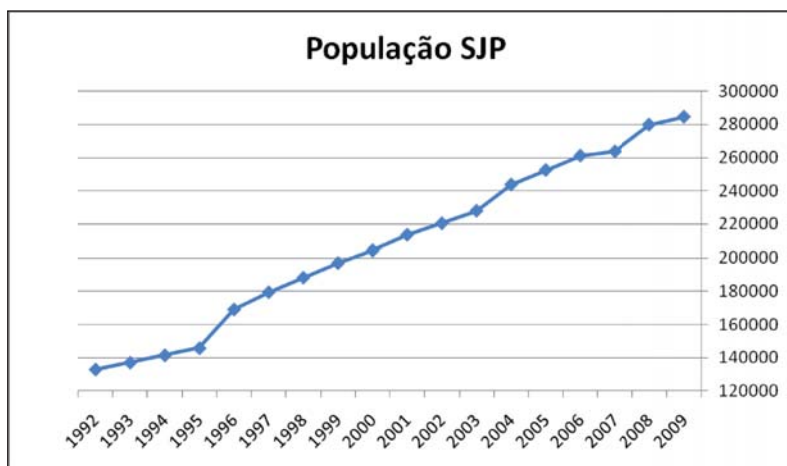
GRÁFICO 15 - CRESCIMENTO POPULACIONAL DA RMC



FONTE: Adaptado de IBGE (2010)

Fazendo uma análise apenas de SJP, é possível observar o grande aumento na população entre 1995 e 1996. Nos anos anteriores, SJP vinha de uma média de crescimento populacional de 3%, e apenas em um ano cresceu 16%. Nos anos seguintes a este crescimento, a média abaixou novamente, mas ficando ainda mais alta do que nos anos anteriores a 1995.

GRÁFICO 16 - CRESCIMENTO POPULACIONAL DE SJP



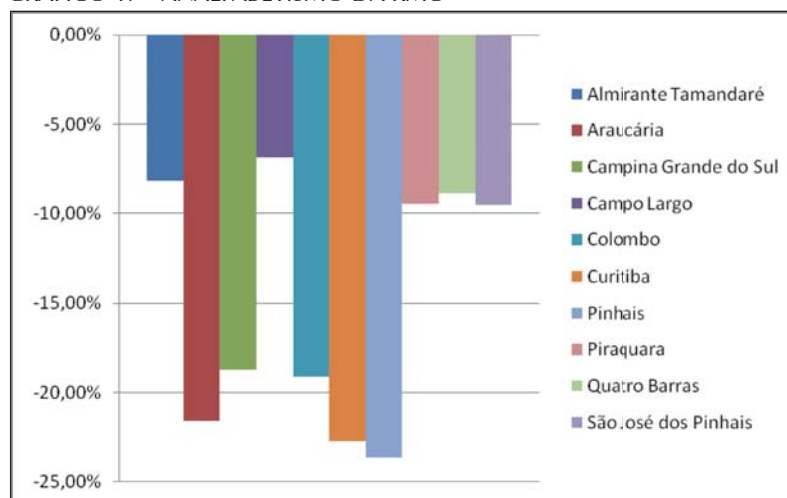
FONTE: Adaptado de IBGE (2010)

4.2.6 Analfabetismo

Todas as cidades analisadas tiveram êxito em reduzir as suas taxas de analfabetismo entre 1996 e 2000. Destaque para Pinhais que reduziu o analfabetismo no município em 24% no período.

SJP reduziu a taxa de 6,30% para 5,70%, indicando uma redução de aproximadamente 10%.

GRÁFICO 17 - ANALFABETISMO DA RMC



FONTE: Adaptado de Ipardes (2010)

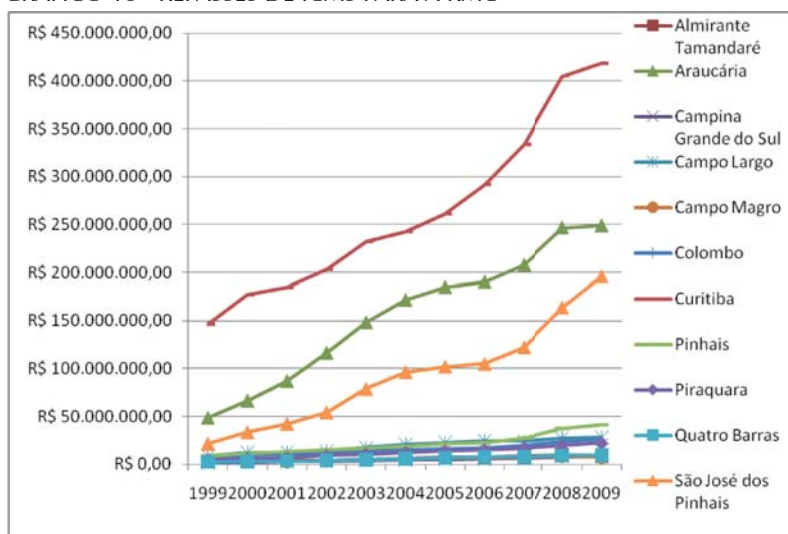
4.3 Repasses

4.3.1 ICMS

Entre 1999 e 2009, todos os municípios analisados tiveram grandes aumentos nos repasses de ICMS, principalmente SJP, que teve um aumento no período de 802%.

O município que recebe a maior carga de repasses da RMC, fora a própria Curitiba, é Araucária, que recebe grandes valores devido à presença da Petrobrás.

GRÁFICO 18 - REPASSES DE ICMS PARA A RMC



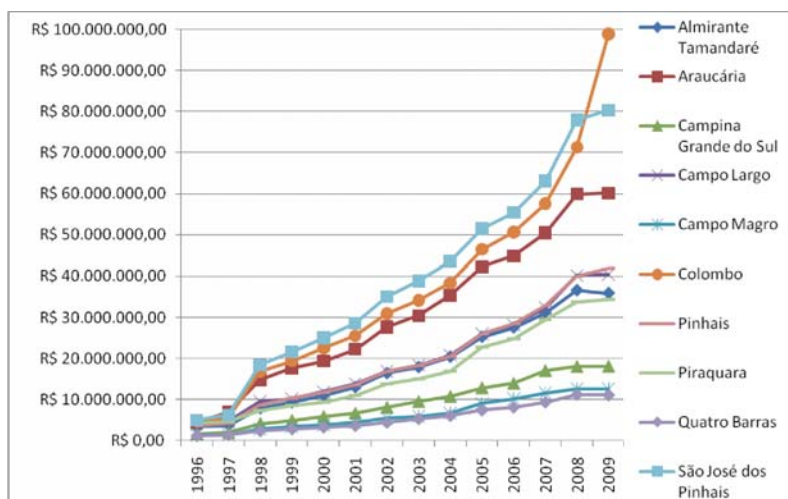
FONTE: Adaptado de Paraná (2010)

4.3.2 Federais

Já os repasses federais, que englobam FPM, ITR, IOF, LC 87/96, LC 87/96-1579, CIDE, FEX, FUNDEF e FUNDEB, tiveram aumentos ainda maiores entre 1996 e 2009.

Os repasses para SJP aumentaram em 1517% no período. Em 2009, Colombo superou SJP em valores brutos de repasses, ficando atrás apenas de Curitiba.

GRÁFICO 19 - REPASSES FEDERAIS PARA A RMC



FONTE: Adaptado de Brasil (2010a)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a instalação do polo automotivo em SJP, o município teve um crescimento muito forte. A população aumentou em 95%, empregos formais em 221%, frota de veículos em 70%, exportações em 5345%, receitas municipais em 565% etc.

Porém, deve-se levar em conta também o grande aumento no valor repassado tanto pelo governo estadual quanto federal, SJP teve o maior aumento em repasses de ICMS entre as cidades metropolitanas de Curitiba: 802% entre 1999 e 2009. Quanto aos repasses federais, SJP teve um aumento de 1517% no período de 1996 a 2009.

Cruzando todas estas informações, é possível analisar se a melhora nos indicadores de desenvolvimento humano em SJP é consequência do polo automotivo, ou se foi consequência do crescimento da RMC como um todo.

Como pode ser observado na tabela 03 (Índices de Desenvolvimento Humano), SJP não apresentou melhoras expressivas no que se refere ao desenvolvimento humano nas últimas décadas, ficando acima da média em 5 indicadores e abaixo da média em outros 7.

Outra informação importante que pode ser retirada desta tabela é que SJP não foi o município com maior desenvolvimento em nenhum dos indicadores, assim como também não foi o pior em nenhum, ficando muito próximo à média em todos os indicadores, demonstrando uma evolução baixa, considerando o tamanho dos investimentos realizados.

Esta baixa evolução nos indicadores de desenvolvimento humano se deve, principalmente, ao grande aumento da população total no município a partir de 1996. SJP não tinha estrutura (creches, escolas, hospitais etc.) para receber um aumento populacional de 16% (mais de 23.000 pessoas) em um único ano (1995 para 1996). Além disso, as receitas municipais de SJP caíram 17% (quase R\$10.000.000) de 1996 para 1997.

Em suma, a instalação do polo automotivo foi sim de grande valor para o desenvolvimento de SJP, porém não conseguiu, por si só, melhorar os índices de desenvolvimento humano do município por trazer, com o aumento populacional, grandes aumentos nas demandas por serviços públicos, incapacitando SJP de acompanhar esta demanda de maneira sustentável.

Ou seja, apesar de ter recebido o polo automotivo, SJP não apresentou evoluções nos seus índices de desenvolvimento humano que justificassem os subsídios, oferecidos para a instalação das montadoras.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Dados do tesouro nacional**. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/municipios.asp?UF=PR&ANO=2005&MES=%&FUNDOS=FPM&FORMATO=TELA> Acesso em: 14 maio 2010a.
- _____. Ministério da Saúde. **Sistema de informações sobre mortalidade**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obtp.def>>. Acesso em: 20 mar. 2010b.
- _____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Balança comercial municipal**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sistema/balanca/>>. Acesso em: 13 abr. 2010c.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais - RAIS**. Disponível em: <http://www.rais.gov.br/RAIS_SITIO/tabelas.asp>. Acesso em: 12 maio 2010d.
- CASTRO, Demian. **Mudança, permanência e crise no setor público paranaense: um balanço da trajetória estadual na segunda metade do século XX**. 2005. 257p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 2005.
- DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ - DETRAN/PR. **Frota de veículos municipal**. Disponível em: <<http://www.detrان.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=194>>. Acesso em: 18 maio 2010.
- FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE. Bando de dados de liberações. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet_fnde.liberacoes_01_pc>. Acesso em: 22 maio 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados municipal**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela>. Acesso em: 28 mar. 2010.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Banco de dados paranaense**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em: 12 fev. 2010.
- NEVES, Lafaiete. S. **Organização produtiva na indústria automobilística e seus reflexos na organização sindical dos metalúrgicos**. 2003. 192p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.
- PARANÁ. **Gestão do dinheiro público**. Disponível em: <<http://www.gestaodineheiropublico.pr.gov.br/Gestao/repasses/>>. Acesso em: 12 maio 2010.
- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Prefeitura. **Observatório da informação**. Disponível em: <<http://www.sjp.pr.gov.br/portal/planejamento/observatorio/>>. Acesso em: 17 nov. 2009.
- SILVIA, M.A. **Guerra fiscal e finanças federativas no Brasil: o caso do setor automotivo**. Campinas: Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- VALENTIM, Marilena Simões. **Impactos econômicos da guerra fiscal no Brasil**. Jus Navigandi, Terezina, v.8, n.156, 9 dez. 2003. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=4582>>. Acesso em: 12 out. 2010.

PÓS-INCUBAÇÃO, A DIFICULDADE DA INSERÇÃO NO MERCADO E A RELEVÂNCIA DO VENTURE CAPITAL

Marcos Vinicius Alberton de Lima*
Vanessa Ishikawa Rasoto**

RESUMO

Atualmente, o tema empreendedorismo tem sido estudado em diversos níveis, no ensino universitário, médio e fundamental, com o objetivo de formar pessoas e ambientes que tenham internalizado a cultura empreendedora. O objetivo deste estudo foi identificar em uma pesquisa com consultores, gestores e empresas que atuam junto ao processo de incubação, quais as variáveis que compõem o sistema de incubação, dificuldades e a relevância do *Venture Capital* como apoio para inserção dos empreendimentos no mercado. No marco teórico foi identificado que diversas iniciativas têm se consolidado, também chamados de *habitats* de inovação (incubadoras, pré-incubadoras e parques tecnológicos), ambientes estes que objetivam fomentar o nascimento de novos empreendimentos, particularmente os de base tecnológica. O estudo buscou, ainda, identificar os arranjos mais indicados para o desenvolvimento de tecnologias e infraestrutura necessárias. Dentre os resultados, ficaram evidentes as dificuldades de inserção de novas empresas de base tecnológica no mercado e a relevância das fontes de financiamento não reembolsáveis como forma de apoio. As dificuldades mais citadas foram a má administração no sentido das diversas áreas que compõem a gestão, a falta de capital de giro, imagem desconhecida, a falta de conhecimento do mercado alvo e desconhecimento de clientes referenciam inovadores.

Palavras-chave: empreendedorismo; venture capital; incubadoras de empresas.

* Aluno do 3º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail albertondelima@hotmail.com

** Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora da FAE Centro Universitário e da Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR). E-mail vrasoto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A sobrevivência dos pequenos empreendimentos tem sido um tema recorrente nos diversos meios de comunicação, bem como nos grupos de estudo.

Cada vez mais fica evidente que com as mudanças que tem ocorrido nos últimos anos, no que se refere à tecnologia, inovação, competitividade e nas relações e formas de trabalho, são necessárias novas iniciativas para que pequenos empreendimentos possam vencer os desafios de adentrar no mercado, particularmente empresas de base tecnológica no pós-incubação, de forma mais segura.

Diante deste contexto, a presente pesquisa abre espaço para estudar qual a contribuição e papel do *Venture Capital*, como forma de fazer com que empresas de base tecnológica possam transpor o chamado vale da morte, que é quando a empresa sai dos *habitats* de inovação e enfrenta o mercado.

1 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Uma empresa que tenha vencido a etapa do desenvolvimento tecnológico, com administração profissional, tem ainda pela frente o mercado, o qual tem se mostrado um dificultador para empreendimentos nascentes.

As organizações devem cada vez mais valorizar a variável conhecimento. Segundo Reich¹ (1994) *apud* Lima (2004) o conhecimento deixou de ter fronteiras para dar lugar à atuação global, principalmente quanto trata de tornar o conhecimento útil para a sociedade.

O modo de organização existente a partir dos *habitats* de inovação apresentam novos modelos empresariais, com a criação de novos modelos independentes de negócios.

Inúmeras empresas de grande porte têm investido, e buscado em incubadoras de base tecnológica a multiplicação em várias pequenas empresas, formando um conjunto de pequenos empreendimentos associados a um negócio.

Na dinâmica desses novos negócios, a atividade empreendedora é a força que impulsiona o desenvolvimento de um país ou região, sobremaneira os empreendimentos que têm como fator de produção preponderante o conhecimento.

¹ REICH, R. B. **O trabalho das nações**: preparando-nos para o Capitalismo do Século XXI. São Paulo: Educator, 1994.

Atualmente, para empresas nascentes a grande dificuldade além da questão tecnológica, é o mercado, que está tornando-se cada vez mais internacional. Para sobreviver neste ambiente dinâmico de constante mutação as empresas devem buscar atuar com espírito inovador e empreendedor.

Para Lima, Rasoto e Alberton (2009) o atual ambiente tecnológico mundial exige das organizações maior capacidade de recursos de infraestrutura e de pessoas no processo de inovação, sendo que, um dos meios para alcançá-la é o investimento em pesquisa e desenvolvimento aliado a uma boa gestão administrativa e de projetos.

No sentido da tecnologia e inovação, Monteiro Neto² (2002) *apud* Lima (2004) afirma que não devem ser privilégio das grandes empresas e corporações, mas uma alternativa para que empreendimentos de pequeno e médio porte também melhorem seus produtos e processos e a capacidade de competir, inclusive no mercado internacional, como forma de garantir cada vez mais a sobrevivência das pequenas empresas.

2 EMPREENDEDORISMO

Para Dornelas (2008), um dos principais ensinamentos do empreendedorismo é o fato de que nada se constrói sozinho. O trabalho em equipe é uma necessidade. Quanto maior o envolvimento da equipe maior as chances de sucesso. Comprometimento e envolvimento são variáveis fundamentais, trazendo o complemento necessário para atingir a meta e a conclusão do trabalho.

O conceito de empreendedorismo tem sido muito difundido no Brasil, nos últimos anos, com a oferta de disciplinas nos cursos de graduação, curso e eventos de educação continuada, seminários e palestras no sentido de intensificar e disseminar o tema, tendo sido mais intenso no final da década de 1990.

Ainda para Dornelas (2008), no caso do brasileiro, a preocupação com a criação de pequenas empresas duradouras e a necessidade da diminuição das altas taxas de mortalidades desses empreendedores são, sem dúvida, motivos para a popularidade do termo empreendedorismo, que tem recebido especial atenção por parte do governo e de entidades promotoras da multiplicação de novos empreendimentos. Em parte, isso vem ocorrendo em função de, após várias tentativas de estabilização da economia e da imposição advinda do fenômeno da globalização, muitas grandes empresas brasileiras tiveram de procurar alternativas para aumentar a competitividade, reduzir os custos e manter-se no mercado.

² MONTEIRO NETO, Armando. **Informativo Interação**, Instituto Euvaldo Lodi, ano 11, n.125, ago. 2002, Brasília, 2002.

Para sobrevivência nestes ambientes se faz necessário a presença de pessoas empreendedoras, que, conforme Dornelas (2008), são pessoas diferenciadas, que possuem motivações singulares, apaixonadas pelo que fazem, não se contentam em ser mais um na multidão, querem ser reconhecidas e admiradas, referenciadas e imitadas, querem deixar um legado, portanto sendo perfis mais adequados para enfrentar esta realidade, eliminando barreiras comerciais e culturais, encurtando distâncias, globalizando e renovando os conceitos econômicos, criando novas relações de trabalho e novos empregos, quebrando paradigmas e gerando riqueza para a sociedade.

No Brasil, os mecanismos de apoio ao desenvolvimento de novas empresas têm sido tratado pelas políticas públicas governamentais, bem como nas iniciativas individuais de inúmeras universidades públicas e privadas.

A diferença entre o sucesso dos indivíduos é constituída por ações de pró-atividade descritas por muitos autores como ações empreendedoras, ou seja, a capacidade de criar visões e colocá-las em prática.

No sentido de conceito de empreendedor, para Dolabela (1999), é o indivíduo que cria um empreendimento qualquer que seja, assumindo riscos na forma de administrar, vender, fabricar, distribuir, na forma de fazer o *marketing*, introduzindo inovações, provocando valor agregado.

Para Clemente *et al.* (2004), pessoas motivadas a abrir um negócio provocam desenvolvimento de novos produtos e serviços e de modo geral são geradas em estado bruto refletindo simplesmente ainda um sonho. Na medida em que o futuro empreendedor ao adquirir novas informações começa alterar sua ideia original e dar contorno a forma ideal de seu negócio.

Uma das mais antigas definições de empreendedor é a de Joseph Schumpeter (1949), segundo ele, o empreendedor é aquele que destrói a ordem econômica existente pela introdução ou pela exploração de novos recursos e materiais.

Ou seja, empreendedor significa identificar oportunidades e estar atento ao seu entorno, captando informações de forma a melhorar suas chances competitivas.

A amplitude das características do empreendedor são reforçadas por Schumpeter, como aquele que cria novos negócios, mas que também inova dentro de negócios já existentes.

Segundo Dornelas (2008), empreendedor é aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados. Nas definições de empreendedorismo dos mais diversos autores, encontram-se, pelo menos, os seguintes aspectos quando se trata da definição de empreendedor:

- tem iniciativa para criar um novo negócio e paixão pelo que faz;
- utiliza os recursos disponíveis de forma criativa, transformando o ambiente social e econômico onde vive;
- aceita assumir os riscos calculados e a possibilidade de fracassar.

Fillion (1987) traz o conceito de empreendedor como sendo o perfil de uma pessoa imaginativa, com capacidade de fixar metas para si e alcançá-las. Que manifesta perspicácia para detectar oportunidades e aprende com este tema, tomando decisões relativamente moderadas, mas sempre com o objetivo de inovar. Tem como características:

- capacidade de realizar alguma coisa;
- detecção de oportunidades;
- sensibilidade e aprendizagem em relação ao que se passa ao seu redor;
- tomada de riscos moderados – aqueles que assumem riscos muito elevados não ficam nos negócios por muito tempo;
- inovação – capacidade de fazer coisas novas e diferentes.

O empreender apresenta risco, os quais devem ser calculados, para não ter como consequência perdas. O fundamento principal é elaborar um bom plano de negócios, onde a estratégia do empreendimento fique clara, com um planejamento bem estruturado. Com cuidados é possível minimizar os riscos de empreender, uma vez que eliminá-los é praticamente impossível.

O plano de negócios certamente não responde a tudo, mas vai ajudar muito no processo de tomada de decisão, na busca de fomento, atração de capital semente ou de investimento e, ainda, vai cuidar para não se desviar dos objetivos empresariais.

Com relação a ser empreendedor ainda existem muitos mitos que precisam ser superados; Dornelas (2008) destaca três deles:

Mito 1: Empreendedores são natos, nascem para o sucesso

Realidade:

- Enquanto a maioria dos empreendedores nasce com um certo nível de inteligência, empreendedores de sucesso acumulam habilidades relevantes, experiências e contatos com o passar dos anos.
- A capacidade de ter visão e perseguir oportunidades aprimora-se com o tempo.

Mito 2: Empreendedores são “jogadores” que assumem riscos altíssimos

Realidade:

- Tomam riscos calculados.
- Evitam riscos desnecessários.
- Compartilham o risco com outros.
- Dividem o risco em “partes menores”.

Mito 3: Os empreendedores são “lobos solitários” e não conseguem trabalhar em equipe

Realidade:

- São ótimos líderes.
- Criam times/equipes.
- Desenvolvem excelente relacionamento no trabalho com colegas, parceiros, clientes, fornecedores e muitos outros.

O movimento do empreendedorismo no Brasil começou a tomar forma na década de 1990, quando entidades como Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e Softex (Sociedade Brasileira para Exportação de Software) foram criadas (DORNELAS, 2008).

Até metade da década de 80, com as altas taxas inflacionárias, praticamente não se falava em empreendedorismo e em criação de pequenas empresas. O ambiente técnico, político, social e particularmente o econômico do país, não eram propícios para empreender, favorecendo os ganhos de capital e não o investimento em inovação e nos processos produtivos.

Historicamente, o Sebrae tem sido um dos principais apoiadores dos pequenos empresários, que buscam junto a essa entidade o suporte para iniciar sua empresa, capacitação e consultorias para resolver seus problemas.

Dornelas (2008) apresenta o histórico da Softex e afirma que a mesma pode ser confundida com o histórico do empreendedorismo no Brasil na década de 1990. A entidade foi criada com o intuito de levar as empresas de *software* do país ao mercado externo, por meio de várias ações que proporcionavam ao empresário informações, capacitação em gestão e tecnologia. Alguns exemplos, segundo Dornelas, são:

- 1) Os programas Softex e Gênesis (Geração de Novas empresas de *Software*, Informação e Serviços), criados na década de 1990.
- 2) O programa Brasil Empreendedor, do Governo Federal, que foi dirigido à capacitação de mais de 6 milhões de empreendedores em todo país, destinando recursos financeiros a esses empreendedores, totalizando um investimento de R\$ 8 bilhões. Este programa vigorou de 1999 até 2002 e realizou mais de 5 milhões de operações de crédito.

- 3) Ações voltadas à capacitação do empreendedor, como os programas Empretec e Jovem Empreendedor do Sebrae.
- 4) Os diversos cursos e programas sendo criados nas universidades brasileiras para o ensino do empreendedorismo.
- 5) Especial destaque deve ser dado ao enorme crescimento do movimento de incubadoras de empresas no Brasil. Dados da Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas) mostram que, em 2008, mais de 400 incubadoras de empresas encontravam-se em atividade no país.
- 6) Mais recentemente, várias escolas estão criando programas não só de criação de novos negócios, mas também focados em empreendedorismo social e empreendedorismo corporativo.
- 7) O crescimento das franquias na Brasil também pode ser considerado um exemplo de desenvolvimento do empreendedorismo nacional. Segundo a Associação Brasileira de Franchising, em 2007 havia mais de 1200 redes de franquias constituídas no país, com cerca de 65.000 unidades franqueadas, o que correspondeu a R\$ 46 bilhões de faturamento consolidado do setor.

A edição de GEM (*Global Entrepreneurship Monitor*) 2009 mostrou que o empreendedorismo de oportunidade apresentou crescimento, sendo no ano de 2001 de 8.5% e para o ano de 2009 foi de 9.4% para o empreendedorismo de oportunidade contra 5.9% de taxa de empreendedorismo de necessidade (GEM, 2010).

A diferença é que a oportunidade é a validação de uma ideia após uma sucessão de busca de informações e refinamento das condicionantes que a tornam viáveis para um mercado com chances de sucesso.

O Brasil continua como o sexto mais empreendedor no *ranking* de países comparável ao desenvolvimento econômico, com taxa de 15.3%, o que significa 18.8 milhões de empreendedores. A taxa geral se refere à soma dos empreendimentos novos (dados dos últimos três anos e meio), que foi de 9.75% e dos empreendimentos nascentes (com até três meses de vida ou ainda em processo de criação), que ficou em 5.78% (GEM, 2010).

3 VENTURE CAPITAL

Um mecanismo importante de apoio para a superação das dificuldades de inserção de novos empreendimentos no mercado é o *Venture Capital*. Para Souza (2008), a importância da atividade do Capital Empreendedor cresceu significativamente nos últimos anos. O impacto econômico desta atividade vem sendo percebido em vários aspectos.

O histórico do Capital Empreendedor tem se focado em setores novos da economia, cujas probabilidades de rentabilidade são maiores. O investidor realiza a aplicação financeira através de ações privadas e aposta em uma tecnologia nova ou num novo mercado, ou serviço com chance de ser bem-sucedido (SOUZA, 2008).

Venture Capital ou também conhecido como Capital de Riscos ou capital empreendedor são recursos investidos para financiar novos empreendimentos. As empresas de base tecnológica têm sido foco destes investidores, na medida que existem possibilidades de altos retornos, embora tenha riscos.

Para Souza (2008), o risco de investimentos em inovações tecnológicas está no grau de novidade, pois quanto maior a inovação, maior a esperança de grandes ganhos e maiores os riscos. O risco está na aplicação em algo ainda não avaliado pelo mercado, mas se o empreendimento der certo, os investidores lucrarão mais do que em uma aplicação financeira tradicional.

O *Venture Capital* tem se apresentado como uma maneira de conseguir recursos, no momento que a empresa ainda não conseguiu espaço no mercado, ou também, em muitos casos carece de crédito para levar recursos financeiros para consolidação ou mesmo a expansão do empreendimento.

O lado interessante dos recursos do Capital Empreendedor é que eles estão vinculados ao sucesso no mercado, e não às pressões de financiamentos de curto prazo, fornecedores, entre outros.

Souza (2008) afirma que o *Capital Empreendedor* é um investimento a longo prazo (de sete a dez anos), normalmente recuperado após a empresa alcançar o ponto de equilíbrio e a rentabilidade estimada. Quando a empresa investida alcança certo estágio de amadurecimento, o investidor sai do negócio, pois nessa fase os ganhos significativos decorrentes da novidade já foram obtidos, e começa uma trajetória diferente.

Souza (2008) reforça a necessidade de regras de saída do empreendimento, as quais são fundamentais para o investidor, pois é quando finaliza sua participação temporária, que libera recursos para novas aplicações de risco.

Ainda para Souza (2008), o capital empreendedor pode envolver:

- financiamento inicial de empresas novas, que pretendem crescer rapidamente e ocorre a aquisição de ações ou outros instrumentos, sem garantias, com a intenção de posterior revenda e a realização de lucros expressivos a médio e longo prazo; e
- diferenciação entre empresas de *Venture Capital* e demais empresas investidoras de capital, considerando a grande contribuição à continuidade do negócio e a participação na gestão. As empresas investidoras de Capital Empreendedor assumem uma postura participativa, procurando adicionar valor à organização através do envolvimento a longo prazo com o desenvolvimento do negócio da empresa.

Uma das vantagens para as empresas que recebem aporte do Capital Empreendedor é que as perspectivas de sucesso e os riscos são compartilhados e não são necessárias garantias concretas. Por isso o plano de negócio da empresa deve deixar evidente a atratividade do projeto.

Para Souza (2008), os principais criadores do Capital Empreendedor são:

- os investidores, que estão à procura de oportunidades de investimentos em uma atividade produtiva;
- os empreendedores, que precisam de recursos financeiros para criar ou ampliar o seu empreendimento.

Para superar as necessidades de ampliação dos processos produtivos, da pesquisa e desenvolvimento, as empresas podem se utilizar das atividades com Capital Empreendedor. Os investidores, na figura de fundos de investimentos de *Private Equity*, *venture capital* ou *Angels* (investidores individuais), ou de bancos financeiros, desempenham a função com sucesso.

3.1 Categorias de Investidores

Os Investidores independentes pessoa física, também chamados de *Angels Investors*, são investidores (não institucionais) que aplicam em empreendimento que está entre o estágio de concepção e implementação.

Normalmente, os *Angels Investors* requerem uma participação societária na empresa em que estão investindo. Em alguns casos assumem uma posição no conselho de administração.

Para Souza (2008), os *Angels Investors* também são importantes para auxiliar as empresas a se habilitarem, em estágios mais avançados do empreendimento e obterem recursos de outros investidores.

Os Anjos de Negócios, também conhecidos como *Business Angels*, atuam de forma independente. O seu capital proporciona baixas taxas de financiamento principalmente a projetos de capital semente (*seed money*) e inicial (*start-up*). O *Business Angel* como investidor age normalmente sozinho. O capital do anjo de negócios complementa a indústria do *Venture Capital* (SOUZA, 2008).

3.1.1 Vantagens do capital empreendedor

De modo geral as taxas de juros e os prazos são as maiores vantagens do capital empreendedor. Os financiamentos da rede bancária normalmente têm um tempo que é desfavorável ao empreendimento iniciante.

Souza (2008) afirma que o Capital Empreendedor vem atender às necessidades de investimento, com recursos estáveis, duráveis e de acordo com a necessidade daquele empreendimento. O desengaço financeiro ocorre através de desinvestimentos (saídas) que podem variar de três a vinte anos. Esta modalidade de contrato de “casamento diferente” tem data para começar e terminar. Os sócios (empreendedor e investidor) não precisam conviver eternamente.

Os aportes de investimentos feitos pelos *Angels* têm trazido benefícios significantes às empresas nascentes (*seed, start-up*), pois estão em uma fase ainda desconhecida, que ainda falta credibilidade dificultando o olhar de investidores de maior porte.

Para Souza (2008), existem outras vantagens na utilização do Capital Empreendedor, tais como: criação de centros tecnológicos, existência de governança corporativa, existência constante de auditoria e proporciona melhoria no posicionamento para captar outros recursos financeiros.

3.1.2 Desvantagens do capital empreendedor

Para Souza (2008), a urgência de aporte de capitais é um ponto negativo do Capital Empreendedor, nas condições que é solicitado com urgência. Muitas organizações maiores têm rotinas e vários níveis de análises, além de várias pessoas e investidores que opinam até chegarem ao tomador de decisões, que acaba demorando e em alguns casos implicando em dificuldades.

Algumas dificuldades pela cultura e falta de experiências com Capital Empreendedor, segundo estudos da *Internacional Finance Corporation* (IFC):

- a) falta de uma tradição empresarial ou tem a origem familiar, caracterizada por profunda desconfiança em relação aos investimentos externos;

- b) dificuldade e poucas oportunidades atraentes aos investimentos, em decorrência de existência de poucos centros de inovação tecnológica;
- c) poucas formas de desinvestimento, em parte pelo pequeno mercado de capitais, principalmente no que se refere ao comércio de papéis de pequenas empresas que apresentem grande potencial de crescimento;
- d) investidores avessos ao risco em decorrência de tratamentos fiscais desfavoráveis, referente a rendimentos de investimentos acionários;
- e) custos pouco atraentes dos fundos de investimento contra os atraentes rendimentos financeiros das demais opções do mercado, que oferece baixo risco, muitas vezes com garantia;
- f) crise de credibilidade das demonstrações financeiras das pequenas empresas, devido à baixa padronização da contabilidade e pouca utilização da auditoria;
- g) pouco costume na divulgação das demonstrações contábeis e demais informações, como o balanço social;
- h) reduzida quantidade de investidores de Capital Empreendedor; e
- i) pouca aceitação cultural ou social para a participação dos funcionários nos lucros (SOUZA, 2008).

QUADRO 01 - FORMAS DE INVESTIMENTO DE CAPITAL DE RISCO

<i>Angels ou Business Angel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anjos, pessoas afortunadas que fazem investimentos. - Investidor, pessoas físicas que aportam recursos pessoais em empresas de capital fechado e de alto potencial de crescimento.
<i>Venture Capital (VC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Capital de Risco, dinheiro a partir de grupos de investimentos ou empresas que são especializadas em financiamento de companhias antigas em crescimento, usualmente no retorno para o fundo. - Investimento privado, em ações de micro e pequenas empresas de grande potencial de crescimento. Diferente dos investimentos feitos por <i>business angels</i>, o <i>Venture Capital (VC)</i> é gerenciado por organizações voltadas especificamente para este fim.
<i>Venture Capitalist</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Investidores de risco, capitalistas ricos, investidores de Capital Empreendedor, investidor que promove financiamento precoce para novos riscos frequentes, tecnologia baseada como produtos de inovação e prospectos de rápido e crescimento lucrativo.
<i>Vulture Capitalist</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Investidor-abutre, gíria para investidores de risco. - Fomentador urgente numerosos no qual o investidor de risco, que tem investido novo empreendimento, tem se sentido forçado para fazer alguma má aparência para a firma de gerenciamento.

FONTE: Adaptado de Souza (2008)

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA E PESQUISA DE CAMPO

A fonte de dados utilizada foi o evento denominado Feira de Negócios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pois reuniu no mesmo ambiente, empresas, gestores e consultores de diversas Instituições Tecnológicas e de Ensino, que têm sido referência nas atividades de empreendedorismo.

Para compor o atual estudo, a população foi escolhida por amostragem não-probabilista intencional, considerando que o estudo é exploratório. Neste tipo de estudo a seleção da amostra tem que buscar entrevistados que tenham conhecimento do assunto.

É importante esclarecer que com este estudo não se pretende fazer generalizações a cerca do tema e suas aplicações, mas obter um retrato da percepção dos gestores, consultores e empresas envolvidas no processo de empreendedorismo, totalizando 16 entrevistados.

Tendo em vista o procedimento de amostragem não-probabilista, foi elaborada uma listagem dos gestores, consultores e empresas incubadas, limitadas aos participantes da feira de negócios da UTFPR.

O instrumento utilizado foi o questionário acompanhado do procedimento de entrevista, com perguntas abertas e fechadas.

No que se refere ao vínculo institucional, os pesquisados têm vínculo com universidades públicas, universidades particulares e organizações ligadas à indústria.

Quanto às estruturas de apoio, foram consideradas como importantes as seguintes condicionantes, de acordo com a tabela 01:

TABELA 01 - ESTRUTURAS DE APOIO DAS INCUBADORAS

Apoio	Quantidade
Comitê	03
Ambiente Físico	04
Feiras e Exposições	04
Laboratórios	05
Suporte para fontes de financiamento	04
Infra-estrutura de comunicação	04
Rodadas de negócios	03
Capacitação	01
Bons consultores de mercado	01

FONTE: Os autores (2010)

Na percepção dos entrevistados, os arranjos mais indicados para o desenvolvimento de tecnologias são parcerias com professores, parcerias com fornecedores, parcerias com clientes referenciais, parcerias com centros especializados de pesquisa e equipe própria.

Quanto à relevância do apoio dos investimentos do *venture capital* ou *angels* os consultores têm unanimidade de que são fatores de sucesso dos empreendimentos iniciantes, não exclusivos, mas de muito significado.

Quanto às alternativas para empresas nascentes vencerem o vale da morte, ou seja, superarem as dificuldades de inserção no mercado, após o processo de incubação, os consultores citaram:

- Maior formação dos gestores das incubadoras, no sentido de preparar as empresas para o mercado. As incubadoras, de modo geral, têm tempo limitado para a permanência das empresas incubadas. Isso faz sentido no desenvolvimento de tecnologia, mas no sentido de mercado, se a empresa não estiver preparada e as condicionantes mercadológicas não forem favoráveis, o empreendimento será graduado sem a maturidade necessária.
- Maior conhecimento do mercado, e do produto.
- Estruturar equipe de gestão sobre a utilidade da inovação, para que a mesma alcance o mercado alvo com a rapidez (decorrente do ciclo de vida) da tecnologia aplicada.
- Fazer com que durante o processo de incubação os empreendedores percebam que os seus produtos somente terão valor se souberem exatamente qual é o seu mercado.
- Desmistificar a figura do empreendedor, como empresário de sucesso, apenas porque conseguiu subvenção, lembrando que estes recursos apenas contribuem para o desenvolvimento do produto e não garantem receita para a empresa.
- Dentro das principais causas da mortalidade está a falta de maturidade para a sua sustentabilidade, a falta de conhecimento do mercado alvo, falta de foco/prioridade, falta de disposição de enfrentar o risco do empreendimento.

Para os gestores das incubadoras as alternativas para empresas nascentes vencerem o vale da morte, ou seja, superarem as dificuldades de inserção no mercado, após o processo de incubação, os pesquisados citaram a necessidade de:

- Aprimorar os processos de seleção.
- Desenvolver novos formatos de captação de recursos junto a investidores.
- Passar antes pelo processo de pré-incubação como forma de amadurecimento técnico e comercial.

- Propiciar bolsa auxílio para vencer as primeiras fases de sobrevivência.
- Mecanismos de apoio para superar necessidades de manutenção dos sócios (por exemplo, pró-labore).

Para as empresas entrevistadas, o fato de receber recursos de capital semente, *venture capital* ou *angel*, (embora nenhuma das empresas pesquisadas tenha sido contemplada) foi considerado importante, da mesma forma que outras fontes de financiamento não reembolsáveis, pelas seguintes considerações:

- Força a empresa ter um planejamento consistente.
- Libera a empresa da pressão da falta de capital.
- Permite investimentos com recursos não reembolsáveis o que garante maior disponibilidade financeira para investimentos ou mesmo para a pesquisa e desenvolvimento.
- Possibilidade de fazer *marketing* e capitalizar a empresa.

Também ficou presente nas respostas das empresas pesquisadas que existe desconhecimento sobre como ser beneficiado pelas fontes de fomento de modo geral.

CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES

A proposta do presente estudo foi identificar em pesquisa com consultores, gestores e empresas que atuam junto ao processo de incubação, as variáveis que compõem o sistema de incubação e a relevância do *Venture Capital* como apoio para inserção dos empreendimentos no mercado.

Ficaram evidentes as dificuldades de inserção de novas empresas de base tecnológica no mercado e a relevância das fontes de financiamento não reembolsáveis como forma de apoio.

As dificuldades mais citadas para a inserção das empresas no mercado foram a má administração, a falta de capital de giro e imagem desconhecida e acrescentaram, ainda, falta de conhecimento do mercado alvo e desconhecimento de clientes referenciais inovadores.

REFERÊNCIAS

CLEMENTE, A. et al. **Planejamento do negócio**: como transformar idéias em grandes ações. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

DOLABELA, F. C. **Oficina do empreendedor**. São Paulo: Cultura, 1999.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

FILION, L. J. Entrepreneurship: bibliographie choisie et une revue de la documentation essentielle sur le sujet. **Research Paper**, n.87-03. Groupe de recherche en Économie et gestion des petites et moyennes organisations et de leur environnement (GREPME). Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), 1987.

GEM. Disponível em: <<http://www.gembrasil.org.br>>. Acesso em: 01 maio 2010.

LIMA, Isaura Alberton. **Estrutura de referencia para a transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade empresa**: estudo de caso no CEFET-PR. 2004. 198p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LIMA, M. V. A.; RASOTO, V. I.; ALBERTON, I. L. Propriedade intelectual como instrumento de inovação e transferência de tecnologia. In: ENCONTRO ACADÊMICO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, 2., 2009, Rio de Janeiro. **Anais....** Rio de Janeiro, 2009. CD-ROM.

MONTEIRO NETO, Armando. **Informativo Interação**, Instituto Euvaldo Lodi, ano 11, n.125, ago. 2002, Brasília, 2002.

REICH, Robert B. **O trabalho das nações**: preparando-nos para o capitalismo do século XXI. São Paulo: Educator. 1994.

SOUZA, Sergio H. M. **Capital empreendedor venture capital & private equity**: capital de risco. Curitiba: Juruá, 2008.



SÃO FRANCISCO E A CONTRIBUIÇÃO FRANCISCANA PARA UMA ÉTICA SOCIOAMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL

Reginaldo de Castro Hiraoka*
João Mannes**

RESUMO

No presente artigo aborda-se a atitude ética socioambientalmente responsável, de inspiração evangélica, de São Francisco de Assis. Francisco inspira aos nossos tempos uma ética ecocêntrica, isto é, que se responsabiliza igualmente por todos os seres da criação. O Pobre de Assis é para nós modelo de antropologia, ou seja, de uma concepção de homem mais solidário com todos os seres do universo. É importante resgatar essa compreensão do humano como um “nó de relações”, na atualidade, pois há uma correlação entre a crise social e ambiental e a crise do ser humano que se compreende como sujeito dominador dos semelhantes e da natureza.

Palavras-chave: São Francisco; criatura; ética; alteridade; responsabilidade social e ambiental

* Aluno do 2º ano do curso de Filosofia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: terradomar@yahoo.com.br

** Doutor em Filosofia pelo Pontifício Ateneo Antonianum (Roma-st). Professor da FAE Centro Universitário e na Faculdade Padre João Bagozzi. E-mail: j.mannes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

No presente artigo, São Francisco e a contribuição franciscana para uma ética sócio-ambientalmente responsável, procurar-se-á destacar, primeiramente, entre as muitas facetas da vida de São Francisco, o seu memorável amor e cuidado para com as pessoas e com todas as criaturas do universo. De fato, a atitude de Francisco caracteriza-se pelo amor, pelo cuidado, pela justiça e pelo respeito reverente e incondicional a todos os seres da criação. Esse *modus vivendi* de Francisco enraíza-se, fundamentalmente, na fé de que o universo é criação divina. É, pois, a partir da experiência de Deus como Pai (Fonte originária da vida), que Francisco e seus companheiros deixaram de ver os seres e as coisas como simples objetos de uso, para considerá-los como criaturas, como filhos e filhas de Deus e, portanto, como diferentes manifestações do Criador.

Francisco foi um discípulo exemplar de Jesus Cristo. Seguiu o Mestre na pobreza, humildade, simplicidade, amor aos pobres, doentes e pecadores. Foi no seguimento de Jesus Cristo que Francisco descobriu Deus como Pai, isto é, como fonte geradora de toda a vida. De modo que é no horizonte de sua experiência religiosa cristã que Francisco tem uma visão global do universo como casa habitada por irmãos e irmãs, filhos e filhas de Deus. Desta descoberta nasce o seu desejo de *pan-relacionalidade*, isto é, de viver em comunhão com todas as criaturas.

E para dar continuidade às reflexões parte-se da constatação de que nas últimas décadas existe uma nítida preocupação com as questões éticas e socioambientais. Isso se dá pela crise em que nos deparamos na atualidade. Hoje cresce cada vez mais a consciência de que vivemos uma profunda crise ética e ecológica e que somos nós mesmos os protagonistas desta crise. Os modelos hegemônicos de sociedade, de desenvolvimento e de crescimento econômico estão em crise porque são gestados dentro de uma concepção antropológica equivocada. Essa situação de crise nos coloca uma série de questionamentos dignos de serem pensados à luz do pensamento franciscano.

As questões que, entre outras, instigam a presente pesquisa, podem ser assim formuladas: Sobre quais princípios éticos e religiosos Francisco edificou a sua vida e como sua opção fundamental de vida transparece na sua relação com a natureza? Qual é a contribuição do Pobre de Assis para o nosso tempo que urge um novo paradigma, um novo tipo de relação para com a natureza, mais benevolente, integrador e eticamente mais responsável em nível social e ambiental? Que tipo de antropologia realmente faz justiça ao ser humano, que salva sua vida e a vida de todos os seres criados? Como fomentar, na atualidade, uma ética socioambientalmente responsável, à luz de Francisco e do franciscanismo? Sem dúvida, é só à medida que se compreende as causas da devastação da vida sobre a face da terra que se percebe a necessidade de um novo

humanismo, de uma nova concepção de vida humana, menos egocêntrica e mais integrada à natureza e aberta ao Transcendente.

Por fim, convém ainda ressaltar que é a partir das biografias e hagiografias de São Francisco e de outros textos seletos que se fará uma abordagem filosófico-teológica da experiência religioso-mística de São Francisco, e se mostrará a relevância atual e profética dessa experiência. A experiência de integração cósmica de Francisco realmente vem ao encontro dos anseios e ideais mais profundos de cada ser humano, isto é, de uma antropologia que priorize a ética do cuidado de cada ser humano e da responsabilidade socioambiental.

1 PERFIL HUMANO E ESPIRITUAL DE FRANCISCO

De acordo com as biografias e hagiografias oficiais de São Francisco, Francisco nasceu em Assis, no vale de Espoleto, em 1181/82, na região da Úmbria, em 1181/82. Ao ser batizado recebeu o nome de Giovanni. Mais tarde seu pai, Pedro di Bernardoni, deu-lhe o apelido de “Francisco”, talvez em homenagem à França, pois significava “francesinho”. O pai de Francisco era comerciante de tecidos, e se abastecia nas feiras do norte da França (TEIXEIRA, 2007).

Tomás de Celano, confrade e biógrafo contemporâneo de Francisco, ficou encarregado de escrever uma biografia na qual apresenta os principais traços do perfil humano e espiritual de Francisco:

Era bonito, atraente e de aspecto glorioso na inocência de sua vida, na simplicidade das palavras, na pureza do coração, no amor de Deus, na caridade fraterna, na obediência ardorosa, no trato afetuoso, no aspecto angelical! Tinha maneiras simples, era sereno por natureza e de trato amável, muito oportuno quando dava conselhos, sempre fiel às suas obrigações, prudente nos julgamentos, eficiente no trabalho e em tudo cheio de elegância. Sereno na inteligência, delicado, sóbrio, contemplativo, constante na oração e fervoroso em todas as coisas. Firme nas resoluções, equilibrado, perseverante e sempre o mesmo. Rápido para perdoar e demorado para se irar, tinha a inteligência pronta, uma memória luminosa, era sutil ao falar, sério em suas ações e sempre simples. Era rigoroso consigo mesmo, paciente com os outros, discreto com todos. [...] E como era muito humilde, mostrava toda a mansidão para com todas as pessoas, adaptando-se a todos com facilidade. Embora fosse o mais santo de todos, sabia estar com os pecadores, como se fosse um deles (FONTES..., 2004, p.253-254).

Além dessas características evidenciadas pelo biógrafo, destaca-se que Francisco colocava-se junto às pessoas com a atitude de grande compaixão, especialmente para com os pobres e enfermos. Essa compaixão de Francisco se estendia até mesmo aos

animais, ter compaixão significa experimentar o sofrimento que o outro está sofrendo, é sentir o que o outro está sentindo. E, dizem os biógrafos de Francisco, que a compaixão do Pobre de Assis era tão grande que, ao meditar sobre a paixão do Senhor, chorava amargamente (TEIXEIRA, 2007).

Também não se pode deixar de evocar que Francisco foi e é protótipo de homem livre. Frei José Antonio Merino, em seu belo livro *Visione Francescana della vita quotidiana*, retrata com acerto o itinerário de conquista da liberdade em Francisco, ao escrever:

Francisco foi singularmente livre. Porém adquiriu uma exemplar liberdade através de um doloroso e difícil processo de libertação. Libertou-se das forças caprichosas dos próprios instintos, libertou-se da vaidade de ser um personagem importante na sociedade, libertou-se de um amor possessivo e apaixonado carnalmente, libertou-se do particularismo da própria família, libertou-se das paixões paralisantes, libertou-se das formas convencionais da sociedade de seu tempo, libertou-se de coisas e de casas, libertou-se das formas rotineiras da vida religiosa de então, libertou-se de estruturas e de instituições convencionais, libertou-se de pertencer a uma única classe social, libertou-se das formas tradicionais de dirigir-se a Deus, libertou-se da grande tristeza, libertou-se do antagonismo entre alma e corpo e inclusive libertou-se do medo da morte (MERINO, 1993, p.116).

Portanto, se ainda hoje Francisco tem tantos seguidores e admiradores é porque no seu tempo viveu valores éticos e religiosos que continuam sendo imprescindíveis no mundo de hoje. Em seguida, abordar-se-á mais detalhadamente a atitude fundamental de Francisco diante das pessoas e de todas as criaturas. Ver-se-á que ele aponta para a humanidade de hoje um caminho à vida em comunhão com todas as pessoas, com a natureza e com Deus.

2 RELAÇÃO AMOROSA DE FRANCISCO COM AS PESSOAS

A atitude de Francisco diante das pessoas se caracterizava pelo amor, pelo cuidado, pela justiça e pelo respeito reverente para com cada pessoa (MERINO, 1999). E ao ser justo com as pessoas não se preocupava com uma justiça que se reduz a uma prática distributiva de bens materiais, mas com a justiça de oferecer a cada um o que é fundamental para a qualidade de sua vida. Deste modo, Francisco devolve a cada ser humano a sua dignidade. Essa justiça, que devolve aos seres humanos a dignidade de seu ser, é a base ou alicerce para a construção da paz. Enquanto não houver justiça na raiz, não haverá justiça distributiva, não haverá paz, não haverá fraternidade.

De fato, o ser humano não depende apenas de coisas materiais, que suprem suas necessidades físicas e garantem sua sobrevivência, pois quer, acima de tudo, viver

humanamente. E viver humanamente significa sentir-se acolhido, integrado no meio de uma sociedade que repudia toda miséria física e moral.

Enfim, o modo de Francisco reconhecer a alteridade como um irmão e de colocar-se a seu serviço, fazia dele uma pessoa profundamente solidária e compassiva. Francisco sempre esteve convencido e persuadido de que a única lógica válida na vida social é a do serviço desinteressado a todos os seres humanos e de que a melhor força de penetração social é a de tratar a todos com respeito e com generosidade (MERINO, 1999).

3 RELAÇÃO DE FRANCISCO COM A NATUREZA

Os escritos e biografias de São Francisco atestam que a atitude de amor e ternura de Francisco estendia-se a toda a natureza. Seu acentuado respeito para com todo o criado levou-o a tratar cada ser com delicada cortesia, respeitando seu modo peculiar de ser e seu lugar privilegiado no cosmos. Esse modo franciscano de relacionar-se com a natureza apoia-se na experiência da fé cristã.

Na perspectiva da fé cristã Francisco desejou com todas as fibras do seu coração amar a Deus acima de tudo e amar a todas as criaturas porque são filhos e filhas de Deus e porque de Deus Altíssimo são sinais. Como autêntico cristão, renunciou a dominar e a instrumentalizar as pessoas e as coisas para servi-las com grande humildade. Veja-se, por exemplo, como o biógrafo Tomás de Celano descreveu a relação respeitosa e amorosa de Francisco com uma cigarra:

Perto do cubículo do santo de Deus, na Porciúncula, uma cigarra que morava numa figueira costumava cantar com suavidade. Uma vez, o bem-aventurado pai lhe estendeu a mão e a chamou bondosamente dizendo: “Cigarra, minha Irmã, vem aqui!” Como se tivesse razão, ela foi logo para sua mão. E ele: “Canta, minha Irmã cigarra, louva com júbilo o Senhor Criador!” Ela obedeceu depressa, começou a cantar e não parou enquanto o santo, juntando seus louvores ao cântico, não a mandou de volta para o seu lugar. Lá ficou por oito dias, como se estivesse presa. Mas o santo, sempre que descia de sua cela, a tocava com as mãos e mandava que cantasse. Ela estava sempre pronta para obedecer-lhe. Disse o santo a seus companheiros: “Vamos despedir nossa Irmã cigarra, que já nos alegrou bastante aqui com o seu louvor, para que isso não seja causa de vanglória para nós”. Com sua permissão, ela foi embora, e não apareceu mais. Os frades ficavam admiradíssimos, vendo tudo isso (FONTES..., 2004, p.407-408).

Éloi Leclerc, em *O Sol nasce em Assis*, destaca, sobretudo, a humildade de Francisco em relação à natureza:

Colocou-se (Francisco), com grande humildade, entre as criaturas. Próximo e irmão das mais humildes dentre elas. Fraternalizou com a própria Terra, com seu húmus original, com suas raízes obscuras. E eis que a “irmã nossa Mãe-Terra” abriu diante de seus olhos maravilhados um caminho de fraternidade sem limites, sem fronteiras. Uma fraternidade que abrangia toda a criação. O humilde Francisco tornou-se irmão do Sol, das estrelas, do vento, das nuvens, da água, do fogo e de tudo que vive. Pôs-se então a cantar seu deslumbramento. Tudo cantava nele (LECLERC, 2000, p.124).

Para Francisco, todas as coisas criadas são boas enquanto todas são criaturas de Deus, Sumo Bem. Por essa razão o ser humano jamais poderia fazer uso abusivo das criaturas. Evidentemente que não é fácil para o homem moderno, com mentalidade científico-tecnológica, que olha e valoriza as coisas como simples objetos, compreender essa atitude franciscana de ternura e cuidado diante de toda a criação (AGOSTINI, 1996).

É interessante observar que Francisco não apenas dialogava com as pessoas, mas também com as criaturas irracionais. Sua piedade inclinava-o afetuosamente a todas as criaturas sensíveis e insensíveis. Tinha tão entranhável amor para com todas as criaturas que estas também o compreendiam e interagiam com ele. As “criaturas irracionais eram capazes de reconhecer o seu afeto para com elas e de pressentir o seu carinho”; “todas as criaturas sorriam quando as acariciava, atendiam quando chamava e obedeciam quando mandava”. “Assim o demonstravam claramente as aves, o falcão, as abelhas, o faisão e a cigarra” (MERINO, 1999, p.212-213).

Portanto, Francisco viveu em profundíssima harmonia com a natureza. E convém ressaltar que a

harmonia ou desarmonia entre o homem e a natureza depende de que o homem trate a natureza como um objeto útil ou a interprete como um espaço vital e não redutível a utensílio nem manipulável por capricho, pois a natureza não está nem aí, nem em mim, nem contra mim, mas comigo. E tanto a natureza como cada coisa natural tem seu próprio valor e significação (MERINO, 1999, p.209).

Na modernidade, conforme se demonstrará em seguida, perdeu-se em grande parte esse modo de ser em comunhão com todos os seres do universo e mergulhou-se numa profunda crise civilizacional e ecológica.

4 CRISE CIVILIZACIONAL E ECOLÓGICA

A crise ecológica da qual tanto se fala hoje, tem a sua origem no próprio homem, enquanto este tem uma relação de posse e de domínio com as coisas e pessoas, bem como faz um uso indevido de todas as coisas, segundo seus interesses pessoais. Todavia,

é importante notar que o problema ecológico não se coloca apenas em nível de uma relação do ser humano com a natureza, mas é um problema relacionado com um modelo econômico-político, com um modo de produção e consumo, com um tipo de desenvolvimento e progresso, de crescimento econômico e industrial. Como escreve Enrique Leff,

a racionalidade econômica que se instaura no mundo como o núcleo duro da racionalidade da Modernidade, se expressa em um modo de produção fundado no consumo destrutivo da natureza que vai degradando o ordenamento ecológico do planeta Terra e minando suas próprias condições de sustentabilidade (LEFF, 2009, p.27).

O que se convencionou chamar de “crise ecológica” corresponde na verdade a uma crise do paradigma civilizacional do Ocidente. Trata-se, portanto, de uma crise no conjunto de modelos ou de padrões a partir dos quais organizamos nossa relação com nós mesmos, com as demais pessoas e com o conjunto da realidade na qual estamos inseridos (BOFF, 2000). Por outras palavras, vivemos uma crise de atitude. É na atitude de estar sobre as coisas que parece residir o mecanismo fundamental de nossa atual crise civilizacional (BOFF, 2000).

Por conseguinte, o que se encontra em crise é o paradigma tipicamente Ocidental, expresso na peculiar atitude de se colocar sobre as coisas, objetivando-as, e julgando-as distantes e desconectadas do ser humano considerado como sujeito. A vontade desenfreada do ser humano de tudo dominar tem marcado os destinos da civilização ocidental técnico-científica. A exacerbação do saber concebido como poder conduz, paradoxalmente falando, à total sujeição aos imperativos de uma Terra degradada. A ilusão, enfim, de um crescimento desmedido e de um progresso ilimitado voltados para a melhoria das condições de vida leva a uma degradação sem precedentes, perceptível, sobretudo, na deterioração progressiva da qualidade de vida nossa, dos demais seres vivos e do próprio Planeta (LEFF, 2009).

Enfim, uma das principais causas da atual crise ecológica é o antropocentrismo exacerbado. Historicamente, o antropocentrismo tem base clássica em Protágoras de Abdera (411-481) ao formular o axioma “o ser humano é a medida de todas as coisas”. O homem renascentista já não se avalia segundo o cânon de uma ordem sobre-humana, mas coloca-se a si mesmo como medida e critério imediato, sem outras referências metafísicas e religiosas. A própria filosofia chamada moderna parte do axioma cartesiano do eu como pensamento, como solidão, como fundamentalmente dado e inquestionável; e que depois terá sua máxima expressão em Kant, Schelling, Fichte e Hegel (MERINO, 1999). No entanto, essa base, hoje, contradiz uma visão sistêmica e holística, isto é, que todos os seres humanos formam uma imensa rede de relações entrelaçadas.

5 ÉTICA SOCIOAMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL

Falar hoje de ética é falar de “responsabilidade socioambiental”. Sobre o conceito responsabilidade diz-se que é a capacidade de dar respostas eficazes (*responsum* em latim, donde vem responsabilidade) aos problemas que chegam da realidade complexa atual. Eu sou responsável pelo outro porque ele me interpela sempre. E “sou responsável não por causa do que sei do Outro, de suas virtudes, do que ele fez ou poderia ter feito a mim ou por mim. Não cabe ao Outro provar a mim que lhe devo minha responsabilidade” (BAUMAN, 2003, p.92). É ético sentir-se responsável pelo outro independentemente do que ele é e faz. O agir ético é um agir em rede interdependente e em aliança. O outro é, porque eu sou e vice-versa. Tudo e todos estamos interligados. Portanto, a razão do respeito pelo outro

se funda no fato de que todos os seres pertencem a um grande todo que está em evolução há bilhões de anos. Todos são interdependentes entre si. Cada ser vivo representa um elo da corrente da vida e merece continuar a viver e a existir (BOFF, 2000, p.155).

No universo não há elemento isolado, pois cada um vive pelo outro, para o outro e com o outro. Eis que o ser humano é então, “um nó de relações voltadas para todas as direções” (BOFF, 2000, p.42-43). E se “tudo é relação e nada existe fora da relação, então, a lei mais universal é a sinergia, a sintropia, o inter-retro-relacionamento, a colaboração, a solidariedade cósmica, a comunhão, fraternidade/sororidade universais” (BOFF, 2000, p.43).

Se a modernidade tinha como um dos objetivos a eliminação do outro, a pós-modernidade tem como objetivo focalizar a inter-subjetividade. O outro entra na vida do eu antes de qualquer outra definição, qualquer lei, qualquer exigência. “Entrou-se na responsabilidade antes de desempenhos, antes de ser medida a *posteriori* por eles” (BAUMAN, 2003, p.100).

Certamente, esse modo de responsabilizar-se pelo outro tem a ver com a atitude de Jesus Cristo. Relatam os Evangelhos que Jesus cura o cego de nascença, acolhe a mulher adúltera, coloca a criança no centro, protege os leprosos, salva o bom ladrão, não por algo que tivessem feito anteriormente. Ao contrário, acolhe-os na gratuidade, na responsabilidade ética, por serem outro pura e simplesmente. O próximo, para Jesus Cristo, é aquele que nos atinge antes de qualquer atitude ou coisa que ele faça.

Na verdade, a responsabilidade só ocorre quando o homem tem consciência das consequências de seus atos sobre os outros e a natureza. Hans Jonas (2006) formulou o “princípio de responsabilidade”, através de um imperativo categórico: “Aja de tal maneira que as consequências de suas ações não sejam destrutivas da natureza, da vida, da Terra”.

Além disso, na perspectiva ética de Hans Jonas, não basta que as pessoas sejam justas ou virtuosas no sentido individual; é preciso que as estruturas sociais e coletivas também o sejam. No entanto, é importante frisar que a sociedade só será justa ou injusta se os cidadãos assim a construírem. O ser humano, pelo exercício da liberdade, encerra em sua estrutura ontológica a capacidade de construir-se eticamente ao longo de sua história ou de destruir-se. Constrói-se eticamente todo aquele que busca fazer ações justas, solidárias e pacíficas e que se esforça para criar um ambiente social e político justo, solidário e pacífico (PEGORARO, 2002, p.110-111).

Por fim, ressalta-se que a educação tem papel importantíssimo na transformação da mentalidade tecnocrática cientificista para uma consciência mais sensível e socioambientalmente responsável. Percebe-se a necessidade de gerar um processo de educação ambiental, fundado numa ética que orienta os valores e comportamentos sociais para os objetivos de sustentabilidade ecológica e justiça social.

6 CONTRIBUIÇÃO FRANCISCANA PARA UMA ÉTICA SOCIOAMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL

A humanidade ingressou no novo milênio em profunda crise, uma “crise epocal”, uma crise geral de rumos, uma crise “de longo curso”. De fato, não se vive simplesmente uma época de mudanças, mas uma mudança de época. Vive-se em meio a ela e precisa-se desentranhá-la, conhecê-la, não só para mover-se dentro dela sem ser por ela tão brutalmente atingidos, mas para participar dos caminhos de superação e de construção de novas formas de viver, conviver e organizar a sociedade humana. Nesse sentido, afirma L. Boff,

precisamos efetivamente de uma nova experiência fundacional, de uma nova espiritualidade que permita uma singular e surpreendente re-ligação de todas as nossas dimensões com as mais diversas instâncias da realidade planetária, cósmica, histórica, psíquica e transcendental. Só então será possível o desenho de um novo modo de ser a partir de um novo sentido de viver junto com toda a comunidade global (BOFF, 2004, p.107-108).

De fato, hoje se fala muito de crise e crise é sintoma de mudança ou de necessidade de mudança. Conforme já se atestou, sente-se hoje a necessidade de mudança de paradigma. Sente-se a necessidade de gerar um novo paradigma que promova mais igualdade e justiça social, que valorize igualmente todas as formas de vida no universo. Por outras palavras, o tempo presente urge uma ética socioambientalmente responsável.

Diante dessas novas exigências do nosso tempo, Francisco de Assis tem muito a contribuir na construção de uma ética socioambientalmente responsável. Pois, ele é uma espécie de encarnação do paradigma ecocêntrico que tanto se precisa hoje. Conforme se assinalou anteriormente, ele tinha uma outra visão de mundo. Francisco se coloca no meio das criaturas, não acima delas, humildemente, inclina-se aos pés de cada criatura humana e de todos os seres do universo (MERINO, 1999).

Francisco, fiel aos valores do Evangelho e coerente até as últimas consequências com os princípios que assumiu, guiado pelo amor a todas as formas de vida – especialmente lá onde a vida aparecia desfigurada - serve de bússola na travessia do mar revolto. Num mundo violento, marcado pela ganância e desorientado, os valores evangélicos são imprescindíveis para a construção de uma sociedade mais justa e fraterna.

Portanto, o modo de ser franciscano é um *éthos* ou uma ética centrada em princípios evangélicos. E à luz desses princípios vê-se cada criatura não simplesmente como uma coisa ou um objeto de uso, mas milagrosamente emergindo do nada e das mãos do Criador. Por outras palavras, na visão de Francisco, cada criatura não é um mero objeto à sua mão utilitarista, mas lugar privilegiado de revelação e retraimento do mistério de Deus. Consequentemente, Francisco não reverencia as criaturas em si mesmas (isso seria idolatria), mas o Divino que nelas transparece (MANNES, 2002).

CONCLUSÃO

A responsabilidade de todas as pessoas em relação à casa (*oikos* – eco) que habitam é muito grande. Pois não somente está nas mãos de cada um a gestão, o cuidado da pequena casa, que é o nosso corpo. Cada um é responsável pela gestão da casa que é a família, a comunidade, o bairro, o município, o estado, a região, o ecossistema, a nação, o planeta Terra, o cosmos. Trata-se de administrar e zelar pela harmonia de todas estas casas, desde o nosso próprio ser, pessoal, que é multidimensional, até a grande casa que é a Terra e o cosmos.

Nesta perspectiva de maior responsabilidade pela Mãe Terra, Francisco de Assis desperta muito interesse porque viveu no seu tempo valores humanos e espirituais que continuam sendo válidos no mundo de hoje. O Santo de Assis, sem deixar de ser medieval, tem muito a dizer à civilização hodierna, em crise, porque tem predominantemente uma relação injusta de posse, de domínio e de desfrute com as pessoas e as coisas.

Com Francisco de Assis pode-se dizer um não ao poder dominador, à acumulação desenfreada, ao interesse escuso, à razão instrumental e instrumentalizadora, à

deprecação e à capitalização sem fim, e um sim à comunhão, à gratuidade, à alteridade, à percepção do grande organismo cósmico e à referência de tudo com a Última Realidade, Deus. Enfim, pode-se fazer de Francisco um aliado na busca de um equilíbrio da criação como um todo, no entrelaçamento de seus diversos subsistemas vitais.

E como resultado parcial da presente pesquisa, destacam-se alguns elementos fundamentais, de inspiração franciscana, que se fossem colocados em prática, muito contribuiriam para uma ética socioambientalmente responsável. São os seguintes:

- Conscientizar-se de que o mundo foi criado por Deus e que tudo o que está nele existe porque Deus assim o desejou e criou. Por outras palavras, tomar consciência de que tudo o que existe no mundo é destinado igualmente a todos.
- Descobrir e respeitar todo o universo como a casa de todos, agindo com justiça e paz para com a natureza e para com todos os seres que nela existem.
- Opor-se a todo tipo de forma de destruição de partes ou regiões do planeta terra bem como à extinção de espécies da flora e da fauna.
- Ter sobre todos os seres vivos e sobre a própria terra (Gn 1,26; Sb 9,14) um domínio de responsabilidade, de cuidado, de respeito e justiça.
- Procurar não apenas o seu próprio bem, mas o bem de todas as pessoas, inclusive das gerações futuras. Isto significa aprender a viver de forma sustentável. Pois sustentabilidade significa satisfazer de forma suficiente as necessidades humanas, sem sacrificar o capital natural, de tal modo que as gerações futuras também possam atender às suas carências.

Por fim, dentre os aspectos mencionados acima, ressalta-se que, a partir da cosmo-visão de Francisco, enraizada numa profunda experiência de Deus, questiona-se radicalmente um modelo de desenvolvimento que deprecia a natureza e o próprio ser humano. Pois na ótica franciscana cabe melhor um modelo de desenvolvimento solidário, de comprometimento com a ética, a justiça, a defesa dos direitos humanos e a paz. Uma ética sócio-ambientalmente responsável urge um desenvolvimento que seja sustentável, isto é, que parta de uma consciência ecológica, de uma ética do cuidado e que reconheça e respeite as mais diversas formas de vida do tempo presente e do futuro.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Nilo. A crise ecológica: o ser humano em questão, atualidade da proposta franciscana. In: MOREIRA, Alberto da Silva (Org). **Herança Franciscana**. Festschrift para Simão Voigt. Petrópolis: Vozes, 1996, p.223-255.
- BAUMAN, Zygmunt. **Ética pós-moderna**. 2.ed. São Paulo: Paulus, 2003.
- BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da terra, grito dos pobres**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2000.
- _____. **Ética e moral: a busca dos fundamentos**. Petrópolis: Vozes, 2003a.
- _____. **Ethos mundial: um consenso mínimo entre os humanos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2003b.
- _____. **Grito da terra, grito dos pobres**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.
- _____. **São Francisco de Assis: ternura e vigor**. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982.
- _____. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.
- FONTES Franciscanas e Clarianas. Apresentação Sergio Dal Moro; tradução Celso Marcio Teixeira et al. Petrópolis: Vozes, 2004.
- _____. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- LECLERC, Éloi. **O cântico das criaturas ou os símbolos da união**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- _____. **O sol nasce em Assis**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- MANNES, João. **O transcendente imanente: a filosofia mística de São Boaventura**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MERINO, José Antônio. **Humanismo franciscano: franciscanismo e mundo atual**. Petrópolis: FFB, 1999.
- _____. **Visione francescana della vita quotidiana**. Assis: Citadella Editrice, 1993.
- MOREIRA, Alberto da Silva (Org.). **Herança franciscana**. Bragança Paulista: Universitária São Francisco, 1996.
- MOREIRA, Alberto da Silva (Org.). **São Francisco e as fontes franciscanas: congresso internacional franciscano**. Bragança Paulista: Universitária São Francisco, 2007.
- PEGORARO, Olinto Antonio. **Ética e bioética: da subsistência à existência**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TEIXEIRA, Frei Celso Márcio. Francisco de Assis: o homem e seu mundo. In: MOREIRA, Alberto da Silva (Org). **São Francisco e as fontes franciscanas: congresso internacional franciscano**. Bragança Paulista: Universitária São Francisco, 2007, p.13-50.

REDES DE COOPERAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA WORLD STUDY

Thiago Senise*
Sieglinde Kindl da Cunha**

RESUMO

Os agentes individuais quando inseridos em redes são capazes de originar uma nova ordem, que não pode ser entendida apenas por suas unidades individuais, mas por uma nova arquitetura que se distingue por ser dinâmica na sua estrutura e relações e por ser original e única no seu *design*. Portanto, novos estudos de redes de cooperação, revelam novos componentes, novos artefatos e novos elementos que agregam novos conceitos e construtos à teoria (CUNHA; CUNHA, 2005a). A análise de rede pode ser aplicada em estudos de diferentes enfoques (econômico, social, ambiental), diferentes escalas (local, regional, nacional, global), diferentes objetivos (redes de informação, redes produção, redes organizacionais, redes de cooperação solidária, redes comunitárias etc). Este artigo faz parte da linha de pesquisa sobre Desenvolvimento local e do programa PAIC/FAE/Fundação Araucária e tem como tema o estudo de redes de cooperação organizacionais, como elemento fundamental do desenvolvimento local. Para atingir o objetivo dessa pesquisa que é identificar os condicionantes para a formação de redes de cooperação e os seus resultados em termos de ganhos coletivos, foram selecionados os seguintes indicadores: condicionantes para a formação de redes de cooperação; atores da rede de cooperação; objetivos comuns da rede; relações (fluxos) na rede de cooperação; ganhos coletivos da rede. O estudo de caso foi selecionado intencionalmente e se refere a uma rede de intercâmbio de estudantes (World Study). A pesquisa é descritiva, contemplando estudo de caso como método de procedimento. As pesquisas bibliográfica, documental e de campo complementam a metodologia proposta. A World Study é precursora para o trabalho em rede no ramo de intercâmbio. Desde o início, houve a percepção de que o trabalho em redes traria muito mais benefícios do que o trabalho individual. O resultado da pesquisa de campo destaca como principais motivações para participar da rede os ganhos de legitimidade e eficiência, a facilidade de acesso a recursos e a possibilidade de desenvolver ações coletivas. Em relação às desmotivações, os atores destacam “posições individualistas” e “conflito entre objetivos”, o que demonstra que a Rede ainda revela dificuldades e conflitos dentro dela. As filiais, por sua vez, “reclamam” de não cumprimento de metas e perda de tempo em reuniões. Como ganhos coletivos destacados pelos atores destacam-se: capital social e aprendizado coletivo.

Palavras-chave: redes de cooperação; cooperação; ganhos coletivos.

* Aluno do 3º ano do curso de Negócios Internacionais. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: thiago_senise@terra.com.br

** Doutora em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da FAE Centro Universitário e da (UFPR). E-mail: skcunha21@gmail.com

INTRODUÇÃO

A nova economia resulta de transformações na economia global que emergem de fenômenos econômicos, sociais e tecnológicos que se relacionam e se potencializam transformando o espaço, a sociedade e a economia. Configura-se neste processo um novo padrão produtivo, um novo padrão informacional e uma nova reconfiguração social e espacial que se intensifica através da globalização e da desregulamentação da economia mundial.

Na análise feita por Castells (1999), esta nova economia surgiu em escala global no último cartel do século XX e esta nova economia é informacional, global e em rede. É informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimento. É global porque as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes estão organizados em escala global. E é rede porque, nas novas condições históricas, a produtividade é gerada e a concorrência é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais.

As mudanças nos paradigmas tecnológicos de produção industrial interferem em todos os demais aspectos da produção e em importantes campos da organização social, com mudanças importantes na produção contemporânea do espaço. Como destaca Diniz (2006, p.1)

[...] inaugura-se, de forma dialética, um espaço de fluxos sobre o espaço de lugares, no qual o espaço de fluxos subordina o espaço de lugares, mas é, ao mesmo tempo, por este condicionado ou determinado, criando uma economia ou sociedade em rede.

O espaço também se configura em um modelo celular em rede com duas tendências simultâneas, complementares e contraditórias. Por um lado ocorre um movimento de dispersão territorial, caracterizada pela maior conectividade de algumas células ou nós às redes globais, e por outro, de forma simultânea e contraditória ocorre um movimento de concentração, no qual o movimento das redes globais redefinem espaços estrategicamente selecionados de realização da produção. Pensar o desenvolvimento local nessa nova economia é pensar o espaço inserido em uma rede de relações multi-escalar, que envolve as relações internas dos atores e as relações que ocorrem nas escalas regionais, nacionais e globais. As bases do desenvolvimento local agora dependem do potencial do atores locais de se organizarem em redes para enfrentar a competição global, mas ao mesmo tempo e estrategicamente criando uma rede de conexões externas que gerem condições de inserção competitiva nas cadeias globais.

Deste processo, emergem dois importantes fenômenos relacionados à produção social do espaço que nos interessam analisar neste projeto: uma nova espacialidade, e uma nova forma de relações entre os atores sociais que se organizam em redes para enfrentar as pressões impostas pela competição global.

A formação de redes de cooperação como um novo modelo organizacional vem se colocando como uma estratégia de desenvolvimento local sustentável para espaços locais que não se apresentam como prioritário na nova configuração espacial da produção e da distribuição.

Desta forma, como destaca Zimmermann (1999), do ponto de vista econômico esta nova concepção aparece, em função do surgimento da necessidade das organizações terem acesso e compartilharem as diversas formas de recursos, com o objetivo de criar novos mercados para seus produtos/serviços; oferecer novos produtos/serviços com valor adicionado; e assegurar flexibilidade suficiente para responder aos requisitos nos novos mercados.

Do ponto de vista social e ambiental, o enfoque das redes é empregado para a leitura dos movimentos dos atores sociais que se organizam para a construção de soluções coletivas. Essa nova abordagem busca encontrar novos espaços de mobilização e novas formas de ações coletivas.

A análise de rede pode ser aplicada em estudos de diferentes enfoques (econômico, social, ambiental), diferentes escalas (local, regional, nacional, global), diferentes objetivos (redes de informação, redes produção, redes organizacionais, redes de cooperação solidária, redes comunitárias etc). Esta representação revela que muitas unidades quando inseridas em uma rede são capazes de originar uma nova ordem, que não pode ser entendida apenas por suas unidades individuais, mas uma nova arquitetura que se distingue por ser dinâmica na sua estrutura e relações e por ser original e única no seu *design*. Portanto, novos estudos de redes de cooperação revelam novos componentes, novos artefatos e novos elementos que agregam novos conceitos e construtos à teoria (CUNHA; CUNHA, 2005b).

Por outro lado, os resultados empíricos das pesquisas sobre redes de cooperação têm se revelado como elementos alimentadores para a formulação de políticas públicas focados para o desenvolvimento local, além de trazer novos elementos para a gestão estratégica de redes de cooperação.

Este artigo faz parte da linha de pesquisa sobre Desenvolvimento local e tem como tema as redes de cooperação como elemento fundamental do desenvolvimento local. Com o enfoque de análise de redes sociais, a pesquisa se propõe a identificar os condicionantes para a formação de redes de cooperação e os seus resultados em termos de ganhos coletivos.

1 BASE TEÓRICO EMPÍRICA

Com o objetivo de sustentar conceitualmente o problema proposto nesta pesquisa e de desenhar uma metodologia para atingir os objetivos propostos, este capítulo foi construído a partir de pesquisa bibliográfica sobre os construtos enunciados no problema de pesquisa destacando a teoria, conceitos e modelos de redes de cooperação.

Num primeiro momento, abordam-se os termos desenvolvimento e desenvolvimento local. Esta etapa tem a pretensão de demonstrar as percepções existentes, por parte dos pesquisadores da área, a respeito do conceito do termo desenvolvimento, o qual não deve ser visto somente sob a ótica global, mas sim no contexto local. Além disso, é útil apontar os parâmetros de estudos sobre o desenvolvimento local sustentável destacando os elementos associados ao mesmo, ou seja, economia, sociedade e meio ambiente (CUNHA; CUNHA, 2006).

Na segunda parte, aborda-se o tema de redes de cooperação, destacando o conceito de redes, suas configurações e os elementos condicionantes para a formação de redes.

1.1 Redes de Cooperação

Para Balestro (2004, p.52), as “redes são consideradas arranjos interorganizacionais que formam uma estrutura própria mais do que uma forma híbrida de organização entre hierarquia e mercado”. Assegura-se, dessa forma, que as redes são estabelecidas a partir das interações entre as organizações e indivíduos, devendo possibilitar o alcance dos interesses tanto individuais quanto coletivos, existindo “um equilíbrio entre autonomia e dependência” (BALESTRO, 2004, p.53).

Castells (2006, p.251) segue o raciocínio reforçando que a formação de redes fundamenta-se na ideia de aliança e cooperação. Neste caso, a “cooperação não é apenas uma maneira de dividir os custos e recursos, mas constitui uma apólice de seguro contra alguma decisão errada”. O autor argumenta que o enfoque das redes de cooperação situa-se na visão onde “a cooperação e os sistemas de rede oferecem a única possibilidade de dividir custos e riscos, bem como manter-se em dia com a informação constantemente renovada” (CASTELLS, 2006, p.232).

No caso mais específico das redes de cooperação, Paiva (2007, p.20) complementa que as mesmas “consistem nas relações estabelecidas entre duas ou mais empresas, que unem *know how* e forças em favor de um objetivo comum”. O autor ainda destaca, com base em Castells (2006), que na concepção de redes de cooperação é essencial

destacar dois relevantes atributos: a conectividade, isto é, a comunicação eficiente entre os agentes participantes da rede e a coerência, representada pelo compartilhamento de metas e objetivos comuns.

Nesta perspectiva, cabe frisar que a análise das redes de cooperação é complementada por Tálamo (2008, p.34) onde o mesmo afirma que “os atores da rede de cooperação estabelecem elos de ligação entre si e esta ligação é que define a estrutura em forma de rede e sua taxonomia”. Em outras palavras, vislumbra-se que o aspecto fundamental para o entendimento das redes de cooperação situa-se “exatamente no padrão das conexões entre os atores [...], pois é este padrão de conexão ou interação que viabiliza o fluxo de informações e consequentemente, o fluxo do conhecimento e do aprendizado” (TÁLAMO, 2008, p.34).

A noção de desenvolvimento das redes de cooperação é percebida por Scherer e Zawislak (2007, p.4-5) com base em três momentos: a constituição, ou seja, fase em que se “realizam esforços para prospecção da cooperação, constituição e formalização legal” da rede; a consolidação, etapa em que o foco concentra-se nos esforços para “qualificação dos processos de gestão das operações” e do processo administrativo; e por fim a fase da evolução, período em que a rede “já apresenta um sistema de gestão consolidado e o processo de coordenação funcionando para garantir a efetiva cooperação entre os associados”.

Quando se analisa a dinâmica do desenvolvimento local, percebe-se a cooperação como um elemento fundamental. Em especial, a cooperação faz com que o aglomerado ganhe força e eficiência, além de intensificar o ritmo de introdução de inovações. Sob esta ótica, o aglomerado aliado à visão de cooperação reforça o potencial e o desempenho competitivo das empresas inseridas no mesmo (BALESTRO, 2004; CUNHA; CUNHA, 2006).

Casarotto Filho e Pires (2001, p.38) citam em seus estudos as principais peculiaridades da cooperação, considerando-a como algo “tão irreversível como a globalização”. A cooperação, na visão genérica de seu significado, é definida como o ato de se “trabalhar em comum, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados, entre os agentes” (LASTRES; CASSIOLATO, 2005, p.9).

O que se nota, portanto, é que a cooperação permite a visão do abandono do individualismo, ênfase na tolerância e no saber ceder, além da aceitação do concorrente como um semelhante. Vale ressaltar que a cooperação necessita de, segundo Casarotto Filho e Pires (2001, p.39),

- troca de informações entre várias empresas;
- restabelecimento de um intercâmbio de ideias;

- desenvolvimento de visão estratégica;
- definição de áreas de atuação;
- análise conjunta dos problemas e solução em comum;
- definição das contribuições dos parceiros.

As redes inteorganizacionais apresentam uma variada tipologia. Neste sentido, Balestrin e Vargas (2004, p.207) utilizam um modelo para analisar “as principais dimensões sobre as quais as redes são estruturadas”. Assim, os autores classificam as redes interorganizacionais em quatro tipos principais: (1) redes verticais (dimensão da hierarquia); (2) redes formais (dimensão contratual); (3) redes informais (dimensão da convivência) e (4) redes horizontais (dimensão da cooperação). Diante da necessidade de se verificar os apontamentos referentes às redes horizontais, cujo sentido fundamenta-se na cooperação, Malafaia, Maciel e Camargo (2006, p.6) mencionam que as mesmas surgem devido à “crise dos modelos tradicionais de verticalização diante da necessidade de um modelo mais enxuto e flexível que tem por objetivo a adequação rápida às condições de mercado”.

Sob esta ótica, Balestrin e Vargas (2004, p.208) destacam que as redes horizontais caracterizam-se por serem constituídas por empresas que guardam cada uma sua independência, mas que optam por coordenar certas atividades específicas de forma conjunta, com os seguintes objetivos: criação de novos mercados, suporte de custos e riscos em pesquisas e desenvolvimento de novos produtos, gestão da informação e de tecnologias, definição de marcas de qualidade, defesas de interesses, ações de *marketing*, entre outros. Essas redes formam-se sob a dimensão da cooperação de seus membros, que escolhem a formalização flexível para melhor adaptar a natureza de suas relações.

Em contrapartida, enfocando-se mais precisamente as redes de cooperação entre empresas a partir de uma visão diferenciada, Gerolamo (2007) destaca que a configuração da rede pode ocorrer por meio de uma cooperação vertical (ao longo da cadeia), ou através da cooperação horizontal (entre empresas concorrentes do mesmo setor).

Woitchunas e Sausen (2005) pautam seus estudos na relação positiva existente entre a consolidação de redes de cooperação e o desenvolvimento local e regional. Os autores defendem que

as redes de cooperação surgem como uma estrutura de articulação capaz de aumentar a competitividade das empresas, interferindo ativamente nos rumos do setor, pelo menos na região em que está presente esta forma de estruturação (WOITCHUNAS; SAUSEN, 2005, p.9).

Nesta perspectiva, as redes de cooperação são estruturas resultantes do relacionamento cooperado entre seus atores, enfatizando o enfoque coletivo, a troca de informações e os objetivos comuns. As redes de cooperação oferecem suporte para coordenação e articulação de projetos conjuntos entre os atores em prol do desenvolvimento de um aglomerado (AMATO NETO, 2000; CARRÃO, 2004; GEROLAMO, 2007).

Ao estudar a importância dos aglomerados e os benefícios que a cooperação proporciona aos agentes inseridos nos mesmos, verifica-se que, em decorrência da relevância de se agir coletivamente, a questão da governança em aglomerados deve ser mencionada. Tanto é verdade que Balestro (2004) salienta que a governança permite observar de que forma as relações de cooperação entre os agentes se desenvolvem e se estruturam nos aglomerados.

No caso das redes de cooperação, Balestro (2004) afirma que a governança é essencial, pois as relações de cooperação entre os agentes de um aglomerado estruturam-se com base numa visão a longo prazo. Dessa forma, destaca-se que

[...] a governança de rede implica a existência de um grupo específico, persistente e estruturado de empresas autônomas (bem como agências sem fins lucrativos) envolvidas na criação de produtos ou serviços baseados em contratos implícitos e abertos, em condições de se adaptar às contingências ambientais e coordenar e salvaguardar as trocas. Tais contratos são elos de ligação sociais e não legais (JONES; HERSTERLY; BORGATTI¹, 1997 *apud* BALESTRO, 2004, p.51).

Diante da afirmação de Balestro (2004), defende-se a ideia de que nas redes de cooperação é essencial que haja uma estrutura entre os atores e o estabelecimento de mecanismos de governança e normas, os quais orientam e coordenam o empreendimento das ações coletivas. O “sucesso do funcionamento das redes não está apenas no seu desenho contratual, mas na formação das normas que regulam as interações entre as empresas” (BALESTRO, 2004, p.54).

¹ JONES, Candace; HESTERLY, William; BORGATTI, Stephen P. A general theory of network governance: exchange conditions and social mechanisms. **Academy of Management Review**, v.22, n.4, p. 911-945, 1997. Disponível em: <<http://www.analytictech.com/borgatti/oppamr6z.htm>>. Acesso em: 23 out. 2006.

1.2 O Modelo de Balestrin e Verschoore Filho (2008) sobre Redes de Cooperação Empresarial

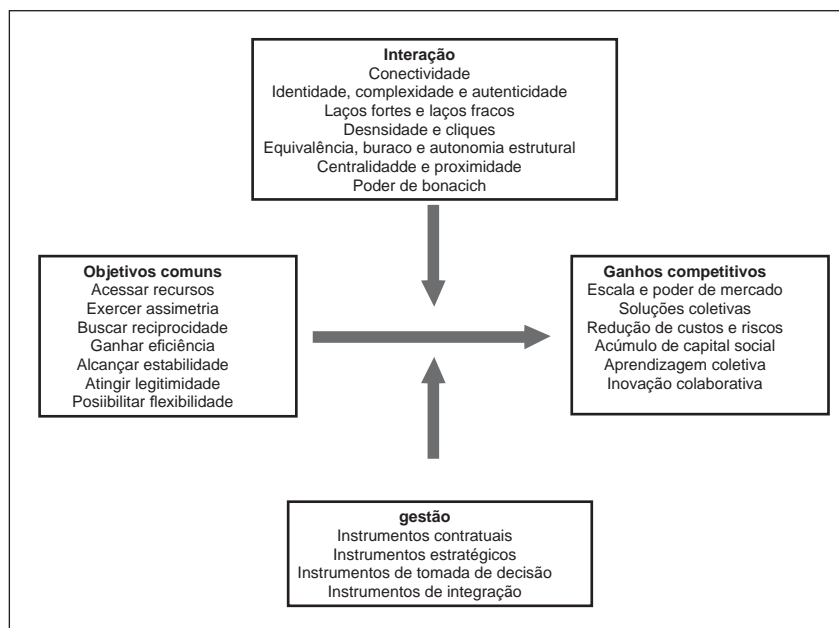
Complementam-se ainda, com base em Balestrin e Verschoore Filho (2006), os principais fatores competitivos das redes de cooperação: ganho de escala e poder de mercado, provisão de soluções, aprendizagem e inovação, redução de custos e riscos e o fator relações sociais (ampliação da confiança e acúmulo de capital social). Os autores destacam que a constituição de uma rede de cooperação tem como objetivos: acessar recursos, exercer assimetria, buscar reciprocidade desenvolvendo ações coletivas de interesse comum, ganhar eficiência, alcançar estabilidade em um ambiente de incerteza e risco, atingir legitimidade junto ao mercado e possibilitar flexibilidade para se adaptar a ambientes mais dinâmicos.

Ainda segundo Balestrin e Verschoore Filho (2008), os atributos da interação em redes são: grau de conexão entre os participantes da rede, identidade, a complexidade das relações, autenticidade, laços fortes e fracos, densidade, centralidade, proximidade, entre outros. Para a análise da gestão da rede, os autores destacam como indicadores de análise os instrumentos: contratuais, estratégicos, de tomada de decisão e de integração. A governança em uma rede de cooperação pode ocorrer por meio de uma central de coordenação, isto é, uma “entidade composta por profissionais de fora das empresas ou por representantes das empresas, com a finalidade de monitorar as relações entre as empresas e gerenciar o processo de tomada de decisão coletiva” (BALESTRO, 2004, p.61). Dessa forma, ressalta-se que a gestão de uma rede de cooperação necessita de uma estrutura de coordenação e mecanismos de governança.

A estruturação de uma rede traz como ganhos competitivos: maior escala e poder de mercado, geração de soluções competitivas, redução do custo e risco, acúmulo de capital social, aprendizagem coletiva e inovação colaborativa.

O modelo de Balestrin e Verschoore Filho (2008), sobre redes de cooperação empresarial encontra-se sintetizado na figura 01.

FIGURA 01 - ELEMENTOS PARA O ESTABELECIMENTO DE REDES DE COOPERAÇÃO EMPRESARIAL



FONTE: Balestrin e Verschoore Filho (2008)

2 METODOLOGIA

Para efeito dessa pesquisa, optou-se por utilizar o modelo de Balestrin e Verschoore Filho (2008), uma vez que se adapta ao estudo de caso escolhido para a análise de redes de cooperação empresarial.

Para atingir o objetivo dessa pesquisa que é identificar os condicionantes para a formação de redes de cooperação e os seus resultados em termos de ganhos coletivos, selecionaram-se os seguintes indicadores: condicionantes para a formação de redes de cooperação; atores da rede de cooperação; objetivos comuns da rede; relações (fluxos) na rede de cooperação; ganhos coletivos da rede. O estudo de caso foi selecionado intencionalmente e se refere a uma rede de intercâmbio de estudantes. A pesquisa é descritiva (contemplando estudo de caso como método de procedimento. As pesquisas bibliográfica, documental e de campo complementam a metodologia proposta.

O estudo compreende três tipos distintos de técnicas de coleta de dados: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas. As etapas iniciais do trabalho, mais especificamente relacionadas à coleta de dados secundários, contemplaram as pesquisas: bibliográfica e documental.

Os dados coletados e os documentos acessados a partir da pesquisa bibliográfica e documental foram utilizados no intuito de corroborarem na elaboração das entrevistas semiestruturadas, com a matriz, as fornecedoras e as filiais.

2.1 Histórico da World Study

A World Study oferece diversas oportunidades de atividades no exterior: cursos de idiomas, estudos em escolas de ensino médio, programa de férias em grupo, intercâmbio desportivo e estágios. Os serviços e programas ofertados pela rede antecipam as tendências da Educação Intercultural, procurando se manter vanguardista nos projetos e nas realizações, quebrar os paradigmas do setor e continuar fazendo a história da Educação Intercultural.

Atualmente a organização possui cento e noventa colaboradores espalhados por doze cidades brasileiras: Porto Alegre, Florianópolis, Blumenau, Curitiba, Londrina, São Paulo, Rio de Janeiro, Niterói, Belo Horizonte, Vitória, Uberlândia, Caxias do Sul, Presidente Prudente, Friburgo, Recife e Manaus.

No *hall* dos mais de duzentos parceiros institucionais destacam-se duas grandes organizações de educação intercultural: a Kaplan, que se posiciona como a principal provedora no mundo de serviços educacionais e de carreira para indivíduos, escolas e empresa; e a Council Exchanges que emprega aproximadamente mil profissionais em todo o mundo, operando em mais de trinta países.

A World Study tem como missão ser uma organização de educação intercultural comprometida com a qualificação do profissional para o mercado do século XXI e a satisfação e crescimento de seus colaboradores, a fim de promover o desenvolvimento cultural, acadêmico e social do ser humano e das sociedades, e contribuir para o estabelecimento da paz entre os povos.

A World Study é a precursora para o trabalho em rede no ramo de intercâmbio. Desde o início, houve a percepção de que o trabalho em redes traria muito mais benefícios de que o trabalho individual. Pensando no coletivo a empresa procurou nos quatro cantos do Brasil, outros profissionais para fazerem parte da rede acreditando que juntos teriam um poder de barganha muito maior do que trabalhando separadamente.

A empresa já nasceu com o nome de rede, ou seja, a razão social WORLD STUDY NETWORK EDUCAÇÃO INTERCULTURAL LTDA nada mais quer dizer de que World Study rede organizada de educação intercultural.

É importante retomar aqui a visão de Balestro (2004), de que a governança de uma rede implica na existência de um grupo específico, persistente e estruturado

de empresas autônomas envolvidas na criação de produtos ou serviços baseados em contratos implícitos e abertos, em condições de se adaptar às contingências ambientais e coordenar e salvaguardar as trocas.

Como rede, a estrutura da World Study é representada por:

FIGURA 02 - ESTRUTURA DA WORLD STUDY



FONTE: Os autores (2010)

A central operacional da World Study viabiliza a operação dos intercâmbios para os seus alunos, é detentora de todas as parcerias com o exterior e todos os contratos assinados ao redor do mundo, responsabiliza-se em manter as parcerias e fazer todo o trabalho operacional, mandar documentação, reservar vagas, fazer reservas aéreas, emitir seguros, emitir as devidas cobranças aos escritórios e efetuar todas as transferências financeiras para o exterior. Conta, atualmente, com quase 1000 parceiros e possui contrato com todos eles.

Cabe aos escritórios fazer o *marketing*, atender aos alunos e seus pais, manter uma estrutura compatível com o nível de excelência da empresa, passar para os alunos, pais e imprensa todas as informações possíveis sobre os diversos programas. É vetado aos escritórios da rede operacionalizar qualquer matrícula com o exterior sob pena de ser excluído da rede.

O gestor da rede World Study destaca as principais vantagens do funcionamento em rede:

- a rede nacional e internacional garante uma roupagem de muita credibilidade e notoriedade no mercado;
- o *marketing* é compartilhado, o que significa que todas as ações feitas pela rede como um todo representam um custo muito mais baixo para os participantes de uma rede;

- todos os escritórios fazem no final de cada mês o que se chama o relatório de “melhores práticas” e acabam trocando informações sobre atendimentos, campanhas locais, resolução de problemas;
- a negociação em larga escala força os preços a serem consideravelmente reduzidos;
- a *network* mantém um banco de melhores práticas em sua *intranet*, onde cada unidade registra algo interessante e disponibiliza para os demais;
- o modelo de rede horizontalizada possibilita a disponibilização de vários materiais sobre países diferentes;
- a rede trabalha com reposição constante de equipamentos, viabilizada pela contribuição mensal para cobrir os custos da tecnologia da informação e eventuais riscos da inovação;
- a rede World Study tem uma ouvidoria especializada em intercâmbio que é composta por profissionais que atendem a todos os escritórios do Brasil;
- a rede acaba gerando mais movimentação de capital que por sua vez é empregado no próprio crescimento da rede. À medida que a rede cresce percebe-se um aumento na capacidade da empresa se auto-financiar;
- realiza encontro trimestral das unidades participantes da rede. Estes encontros normalmente acontecem em Curitiba;
- facilidade na montagem de grupos de alunos;
- facilidade na obtenção de seguros para viagem.

As vantagens destacadas pelo gestor da rede são compatíveis com os fatores competitivos destacados por Balestrin e Verschoore Filho (2008): ganho de escala e poder de mercado, provisão de soluções, aprendizagem e inovação, redução de custos e riscos e o fator relações sociais (ampliação da confiança e acúmulo de capital social).

2.2 Resultados da Pesquisa de Campo

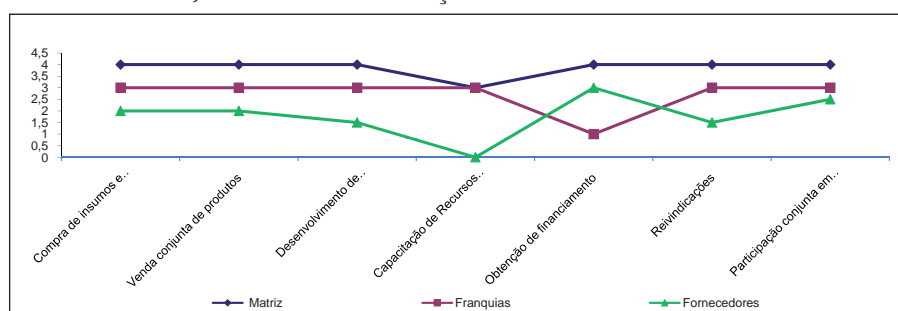
Este item apresenta os resultados da pesquisa de campo realizada com a matriz da Word Study, com as franquias e com fornecedores. O objetivo deste item é identificar as motivações para participar da rede, o grau de interação da rede com os agentes externos, o nível de interatividade entre os agentes da rede e os ganhos competitivos da rede de cooperação World Study.

2.2.1 Objetivos da cooperação

Os autores Balestrin e Verschoore Filho (2008) destacam que a constituição de uma rede de cooperação tem como objetivos muitos dos itens aqui citados. A matriz se coloca numa posição à frente, puxando os outros membros da rede e exercendo assim, liderança também. Coloca a nota máxima para quase todos os itens, o que indica que realmente está empenhada e com objetivos claros em sua participação nesta rede de cooperação.

Por outro lado, os fornecedores têm como objetivo maior, a obtenção de financiamentos, visando receitas e lucros. O item “capacitação de recursos humanos” não aparece como objetivo dos fornecedores.

GRÁFICO 01 - OBJETIVOS DA COOPERAÇÃO



FONTE: Os autores (2010)

As franquias seguem a filosofia da Matriz, com um pouco menos de motivação/empenho. Ao contrário dos fornecedores, que procuram ao máximo a obtenção de financiamentos, franquias pouco o fazem, dando uma nota baixa para este quesito.

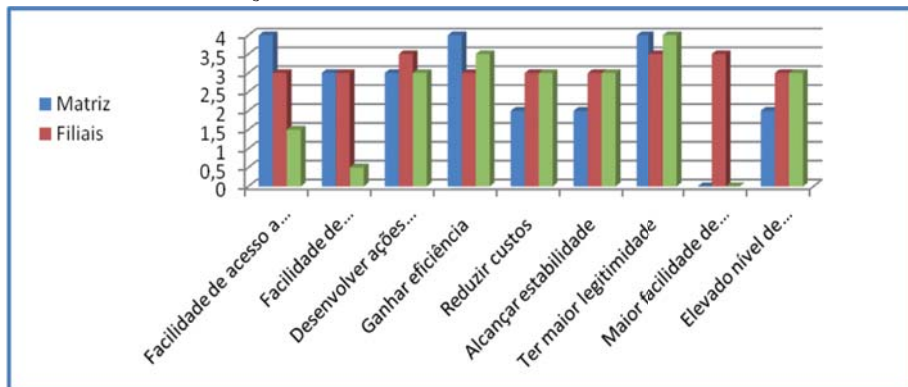
O item que mais se aproxima em todos, é o da participação conjunta em feiras e eventos, o que quer dizer que todos têm e podem vender conjuntamente seus produtos/serviços em determinado espaço.

2.2.2 Motivações e desmotivações para participar da rede

No quesito motivações para participar da rede, a matriz se coloca praticamente igual com as franquias em vários aspectos. Os fornecedores divergem entre si, em itens como “ter maior legitimidade” ou “nível de confiança”, mas apresentam semelhanças com os demais órgãos analisados em itens como “ganho de eficiência” e “desenvolver ações coletivas”. As franquias foram as únicas que têm “facilidade de adaptação às

mudanças”. Todos os outros marcaram como nulo, portanto, dificuldade de adaptação às mudanças. Os autores Balestrin e Verschoore Filho (2008) também destacam que a constituição de uma rede de cooperação tem como principais motivações: acessar recursos, exercer assimetria, buscar reciprocidade desenvolvendo ações coletivas de interesse comum, ganhar eficiência, alcançar estabilidade em um ambiente de incerteza e risco, atingir legitimidade junto ao mercado e possibilitar flexibilidade para se adaptar a ambientes mais dinâmicos.

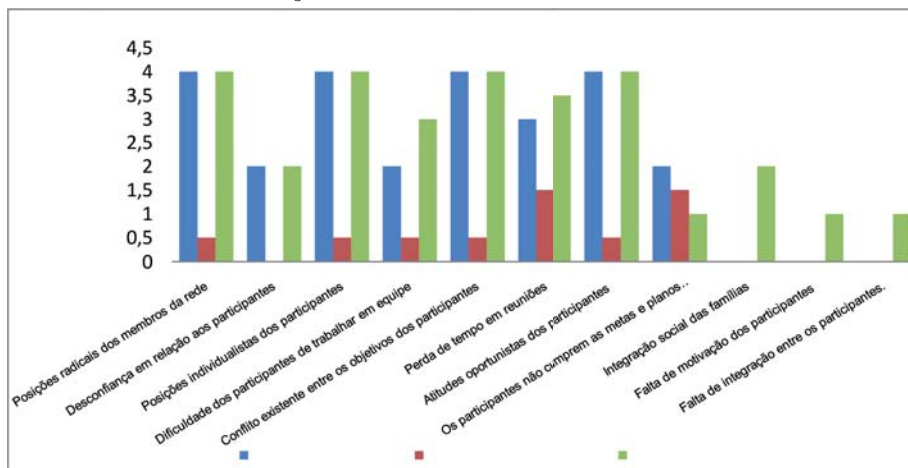
GRÁFICO 02 - MOTIVAÇÕES PARA PARTICIPAR DA REDE



FONTE: Os autores (2010)

Já no quesito desmotivações para participar da rede, matriz e fornecedores são as que mais se assemelham. Colocam nota máxima para vários aspectos, tais como “posições individualistas” e “conflito entre objetivos”, o que demonstra que a Rede têm dificuldades e conflitos dentro dela. As franquias, por sua vez, “reclamam” de não cumprimento de metas e perda de tempo em reuniões.

GRÁFICO 03 - DESMOTIVAÇÕES PARA PARTICIPAR DA REDE



FONTE: Os autores (2010)

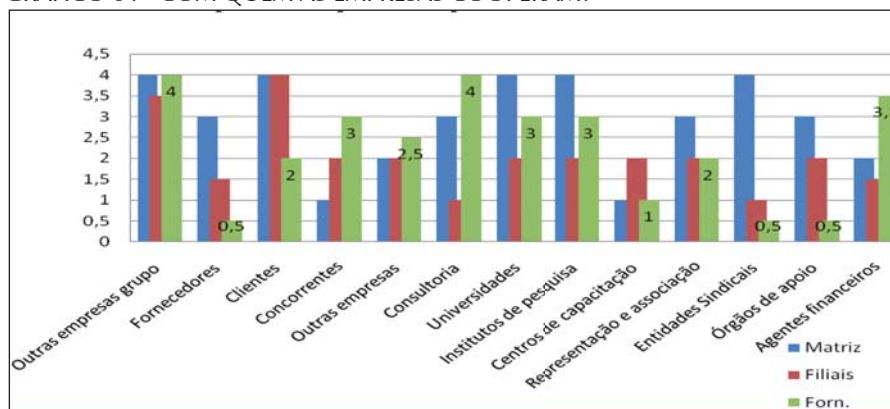
2.2.3 Com quem a empresa coopera na rede

Observa-se pelo gráfico 04 que a Matriz apresenta uma melhor avaliação dos níveis de cooperação com os agentes do ambiente, enquanto que as franquias possuem uma propensão menor a cooperar com os diferentes agentes. A matriz apresenta um nível melhor de cooperação com outras empresas com clientes com universidades, institutos de pesquisa e entidades sindicais e um menor nível de cooperação com os concorrentes e centros de capacitação. Esse maior nível de articulação com os agentes externos é decorrente das próprias funções da Matriz, uma vez que é esta que viabiliza a operação dos intercâmbios para os seus alunos, é detentora de todas as parcerias com o exterior e todos os contratos assinados ao redor do mundo, responsabiliza-se em manter as parcerias e fazer todo o trabalho operacional, mandar documentação, reservar vagas, fazer reservas aéreas, emitir seguros, emitir as devidas cobranças aos escritórios e efetuar todas as transferências financeiras para o exterior.

Os fornecedores detêm elevado nível de cooperação com outras empresas do grupo e com os clientes. Enquanto os fornecedores cooperam mais com outras empresas do grupo, com empresas de consultoria e agentes financeiros.

É visível que as empresas cooperam muito com as empresas dentro do grupo mesmo. Matriz e franquias ainda cooperam muito com seus clientes. Já fornecedores, cooperam mais com empresas de consultorias e agentes financeiros.

GRÁFICO 04 - COM QUEM AS EMPRESAS COOPERAM?

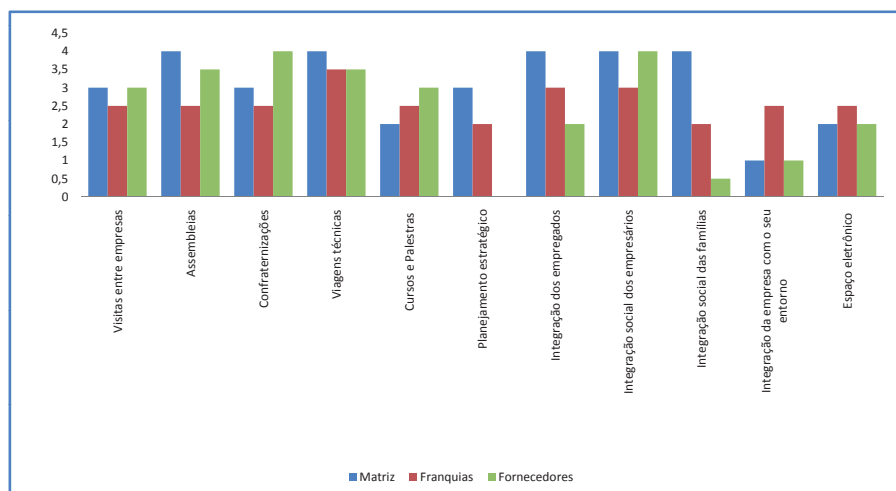


FONTE: Os autores (2010)

2.2.4 A interatividade entre os participantes

Neste quesito, a Matriz toma a frente, procurando fazer viagens técnicas, e integrações dos empregados, social dos empresários e social familiar. Dá a entender que a matriz, principalmente, sempre está buscando os outros membros da rede, indo atrás deles, enquanto estes estão numa posição mais confortável, e esperando as coisas acontecerem.

GRÁFICO 05 - INTERATIVIDADE ENTRE OS PARTICIPANTES



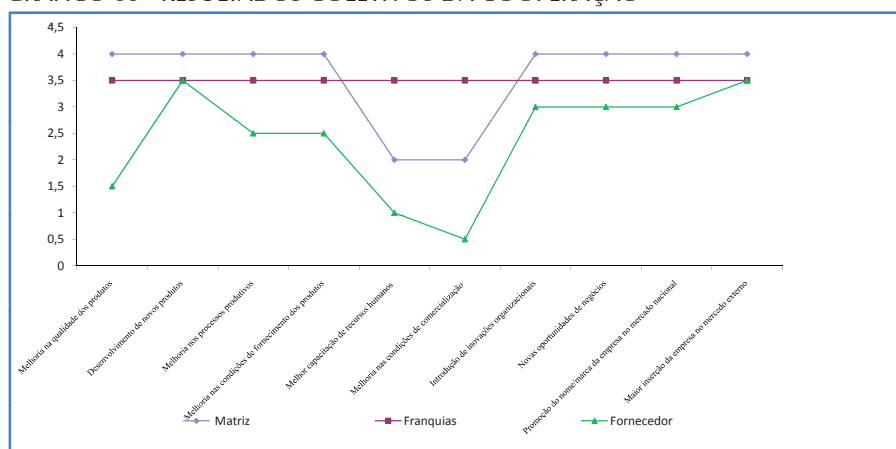
FONTE: Os autores (2010)

2.2.5 Resultados coletivos da cooperação

Quanto aos resultados coletivos da cooperação, observa-se que matriz e franquias estão muito próximas em sua avaliação na grande maioria dos quesitos (com avaliações positivas na maioria dos itens), divergindo apenas nos itens de melhoria da capacitação e nas condições de comercialização. Assim, pode-se interpretar que tanto para a matriz como para as franquias os resultados coletivos da cooperação foram muito positivos, estão institucionalmente inseridos na rede.

Já os fornecedores divergem em relação aos seus parceiros. Aparentemente há um conflito entre os fornecedores e os demais agentes da rede, uma vez que os fornecedores apresentam uma avaliação muito mais pessimista em relação a todos os itens indicados na pesquisa, o que demonstra um nível de satisfação muito menor desses agentes em relação a sua participação na rede e aos resultados em termos de ganhos coletivos.

GRÁFICO 06 - RESULTADOS COLETIVOS DA COOPERAÇÃO



FONTE: Os autores (2010)

2.2.6 Ganhos obtidos com a rede

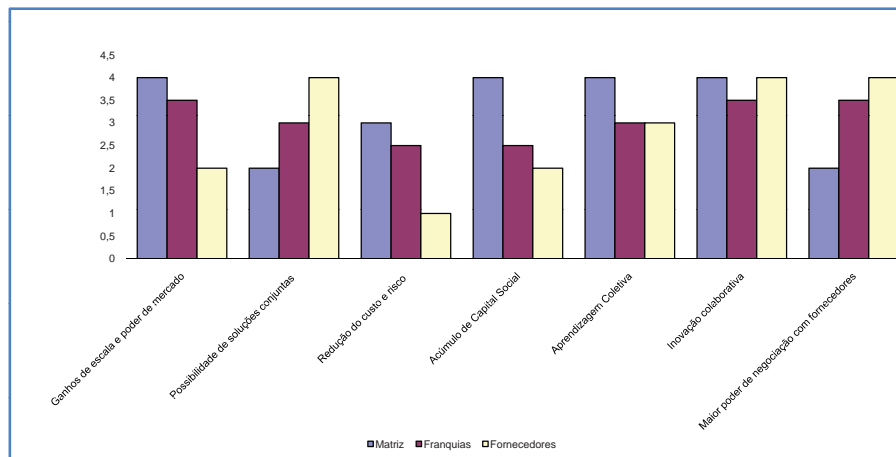
Neste quesito, podemos observar que as colocações de Balestrin e Verschoore Filho (2008) fazem muito sentido. A matriz, principalmente, é quem mais se beneficia com ganho de escala e poder de mercado, já que faz o intermédio entre franquias e fornecedores. Os autores também citam sobre aprendizagem e inovação, o que foi muito bem avaliado por matriz, franquias e fornecedores tanto no item “aprendizagem colaborativa”, quanto no item “inovação colaborativa”, o que mostra que todas as partes da rede estão procurando inovações para que possam obter uma diminuição nos custos, um maior potencial no mercado, entre outros.

É dito também sobre o acúmulo de capital social, mas aqui nota-se que não são todos que já têm esse “ganho”. Apenas a Matriz teve um ganho significativo neste item, até agora.

Neste quesito, podemos observar que as colocações de Balestrin e Verschoore Filho (2008) fazem muito sentido. A matriz, principalmente, é quem mais se beneficia com ganho de escala e poder de mercado, já que faz o intermédio entre franquias e fornecedores. Os autores também citam sobre aprendizagem e inovação, o que foi muito bem avaliado por matriz, franquias e fornecedores tanto no item “aprendizagem colaborativa”, quanto no item inovação colaborativa, o que mostra que todas as partes da rede estão procurando inovações para que possam obter uma diminuição nos custos, um maior potencial no mercado, entre outros.

É dito também sobre o acúmulo de capital social, mas aqui nota-se que não são todos que já tem esse “ganho”. Apenas a Matriz teve um ganho significativo neste item, até agora.

GRÁFICO 07 - GANHOS OBTIDOS COM A REDE



FONTE: Os autores (2010)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como proposta identificar quais os condicionantes da formação de redes de cooperação e avaliar os resultados coletivos da rede.

Enfrentar competitivamente e de forma sustentável as mazelas locais da globalização e simultaneamente se beneficiar das sinergias de uma economia global exige dos atores locais novas formas de organização mais horizontalizadas, cooperativas na busca de objetivos comuns e novas práticas de gestão que minimizem o conflito entre competitividade e sustentabilidade.

A formação de redes de cooperação como um novo modelo organizacional vem se colocando como uma estratégia de ganhos coletivos.

A World Study é a precursora do trabalho em rede no ramo de intercâmbio. Desde a sua fundação apresenta percepção de que o trabalho em redes traria muito mais benefícios do que o trabalho individual. Pensando no coletivo a empresa buscou outros profissionais para fazerem parte da rede, acreditando que juntos teriam um poder de barganha muito maior do que trabalhando separadamente. Atualmente a rede é composta pela matriz, filiais, fornecedores, e mais de mil parceiros internacionais, com os quais possui contratos.

A pesquisa realizada apresenta os resultados sobre os objetivos, motivações e desmotivações, grau de interação entre os atores e ganhos coletivos da rede Word Study. Os atores destacam como principais motivações para participar da rede os ganhos de legitimidade e eficiência, sendo que a matriz destaca ainda a facilidade de acesso a recursos e as filiais a possibilidade de desenvolver ações coletivas. Em relação às desmotivações, os atores destacam “posições individualistas” e “conflito entre objetivos”, o que demonstra que a Rede ainda revela dificuldades e conflitos dentro dela. As filiais, por sua vez, “reclamam” de não cumprimento de metas e perda de tempo em reuniões.

A Matriz apresenta maior nível de articulação com os agentes externos (cliente, outras empresas, universidades, instituto de pesquisas, entidades sindicais), decorrente de suas próprias funções, uma vez que é esta que viabiliza a operação dos intercâmbios para os seus alunos, é detentora de todas as parcerias com o exterior e todos os contratos assinados ao redor do mundo. Já as filiais priorizam a articulação dentro da rede e os fornecedores com privilegiam articulações com empresas de consultoria e setor financeiro.

A matriz valoriza a cooperação entre os atores como objetivo máximo da formação da rede, enquanto os fornecedores valorizam a cooperação em itens específicos tais como: obtenção de financiamentos, aumento das receitas e lucros.

A matriz é quem mais se beneficia com ganho de escala e poder de mercado, já que faz a intermediação entre filiais e fornecedores e parceiros internacionais.

Quanto aos resultados coletivos da cooperação, observa-se que matriz e franquias estão muito próximas em sua avaliação na grande maioria dos quesitos (com avaliações positivas na maioria dos itens), divergindo apenas nos itens de melhoria da capacitação e nas condições de comercialização. Assim, pode-se interpretar que tanto para a matriz como para as franquias os resultados coletivos da cooperação foram muito positivos, estão institucionalmente inseridos na rede.

Já os fornecedores divergem em relação aos seus parceiros. Aparentemente há um conflito entre os fornecedores e os demais agentes da rede, uma vez que os fornecedores apresentam uma avaliação muito mais pessimista em relação a todos os itens indicados na pesquisa, o que demonstra um nível de satisfação muito menor desses agentes em relação a sua participação na rede e aos resultados em termos de ganhos coletivos.

REFERÊNCIAS

- AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M. A dimensão estratégica das redes horizontais de PMES: teorizações e evidências. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.8, ed. especial, p.203-227, 2004.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE FILHO, J. R. Fatores competitivos das empresas em redes de cooperação. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador, 2006. p.1-16.
- _____. **Redes de cooperação empresarial**: estratégias de gestão na nova economia. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BALESTRO, M. V. Características estruturais e mecanismos de governança em redes de cooperação: apontamentos conceituais. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação**: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEE, 2004. p.49-67.
- CARRÃO, A. M. R. Cooperação entre empresas de pequeno porte em pólos industriais: um estudo comparativo. **Revista de Administração**, São Paulo, v.39, n.2, p.186-195, abr./jun.2004.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local**: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- CUNHA, S. K. da; CUNHA, J. C. Clusters de turismo: abordagem teórica e avaliação. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v.8, n.13, p.60-67, jan. 2006.
- _____. Competitividade e sustentabilidade de um cluster de turismo: uma proposta de modelo sistêmico de medida de impacto do turismo no desenvolvimento local. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.9, n.2, edição especial, p.101-124, 2005a.
- _____. Innovation, Competitiveness and sustainability: a study on a plywood industry cluster. In: CONGRESSO INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR MANAGEMENT OF TECHNOLOGY, IAMOT, 2005, Viena. **Anais...** Viena, 2005b.
- CZAJKOWSKI, A. **Redes de cooperação e desenvolvimento do turismo local**: um estudo de caso no circuito italiano de turismo rural – Município de Colombo-PR. 2009. 162p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Positivo, Curitiba, 2009.
- DINIZ, C. C. **Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil**. Santiago, Chile: CEPAL, Comissão Econômica da América Latina e Caribe, 2006.
- _____. Global-Local: interdependências e desigualdades ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil. Rio de Janeiro: **REDESIST** 2001 (Nota Técnica n.9).
- GEROLAMO, M. C. **Gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas**: estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise. 2007. 227p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: quinta revisão. **Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**, p.1-30. jun.2005. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: 13 jan.2009.

MALAFAIA, G. C.; MACIEL, A.C.; CAMARGO, M. E. Atitudes de coordenação de produtores rurais na cadeia da carne bovina: o caso do Cite 120. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador, 2006. p.1-15.

PAIVA, T. dos S. **Redes de cooperação no cluster de restaurantes de Santa Felicidade**. 2007. 135p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Positivo, Curitiba, 2007.

SCHERER, F. O.; ZAWISLAK, P. A. Trajetória de crescimento em rede de cooperação: limites – inovação - desenvolvimento. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2007. p.1-16.

TÁLAMO, J. R. **Formação e gestão de redes de cooperação empresarial**. 2008. 233p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

VERSCHOORE FILHO, J. R. de S. O programa redes de cooperação: uma análise dos instrumentos de administração pública para o desenvolvimento sócio-econômico. In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 8., 2003, Panamá. **Anais eletrônicos...** Panamá, 2003. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047518.pdf>>. Acesso em: 21 jun.2008.

WOITCHUNAS, L. F.; SAUSEN, J. Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes de cooperação e suas relações como desenvolvimento local e regional. In: ENCONTRO DA ANPAD, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Distrito Federal, 2005. p.1-16.

APÊNDICE

Franquias e suas localizações:

Brasília - DF

SCLN 201 - Bloco A - Lojas 7/11

Asa Norte - CEP 70832-510

Vitória - ES

Rua Aleixo Neto, 454 - Sala 804

Ed. Quartier Center - Praia do Canto - CEP 29.055-260

Belo Horizonte - MG

Rua Pium-i, 987

Bairro Sion - CEP: 30310-080

Recife – PE

Av Engenheiro Domingos Ferreira, 4060 - loja 03 (térreo)

Empresarial Blue Tower - Boa Viagem CEP 51021-040

Londrina - PR

Rua Piauí, 1127 - Centro

CEP 86020-390

Duque de Caxias - RJ

Rua Professor José de Sousa Herdy, 1160

25 de Agosto - Campus I - CEP: 25071-202

Niterói - RJ

Rua Coronel Moreira César, 229

Sala 1217 - Shopping Icaraí - CEP 24230-052

Rio Barra - RJ

Av. das Américas, 700 - Loja 111A

Barra da Tijuca - CEP 22640-100

Rio Leblon - RJ

Av. Ataulfo de Paiva, 135 - Sala 309

Leblon - CEP 22440-901

Caxias do Sul - RS

Rua Garibaldi, 680 - Sala 601

Centro - CEP 95080-190

Porto Alegre - RS

Av. Cristóvão Colombo, 2427 - Sala 302

Floresta - CEP 90560-005

Blumenau - SC

Av. Martin Luther, 816 sala 203

Victor Konder - CEP 89012-010

Florianópolis - SC

Av. Mauro Ramos, 1450 - Sala 505

Centro - CEP 88020-301

Presidente Prudente - SP

Avenida Washington Luis, 1376

CEP 19.015-150

São Paulo - SP

Avenida Paulista 2001, salas 501/502

CEP 01311-300



O USO DE BLOGS PARA A EDUCAÇÃO E CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL NO BRASIL

Flávio Tomeji Yamaguishi*
Eliane Cristine Francisco Maffezzoli**

RESUMO

O uso de *blogs* com temas relacionados à sustentabilidade e conscientização dos indivíduos tem crescido no Brasil, dado à capacidade deste tipo de mídia para compartilhar pensamentos, informações e opiniões entre indivíduos conectados por interesses comuns. O presente artigo fez uso de pesquisa documental e pesquisa-ação para conhecer e classificar *blogs* com temas relacionados à sustentabilidade e construir um *blog* para conhecer o processo de uso desta mídia com temas relacionados à educação sustentável. A classificação dos *blogs* foi feita com base no conteúdo consultado em 30 *blogs* brasileiros e foi definida como: Notícias, Educação/Conscientização, Denúncias/Crítica e Alerta, além da comparação de conteúdo e estética. Foi também criado o *Blog do Hinotto*, produto deste projeto, como interface de interação com internautas que buscam informações sobre consciência sustentável, com um diferencial no contato com o receptor: um mascote chamado Hinotto, no intuito de humanizar as informações disponibilizadas. O estudo mostra as facilidades e dificuldades da elaboração e manutenção das informações disponibilizadas neste tipo de mídia social.

Palavras-chave: sustentabilidade ambiental; *blog*; mídia social.

* Aluno do 3º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: flavioty@hotmail.com

** Doutora em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora da FAE Centro Universitário. E-mail: elainefrancisco@fae.edu

INTRODUÇÃO

A comunicação está em constante evolução e tem tornado cada vez mais eficiente a dinâmica da troca de informações entre emissor e receptor. O uso de mídias sociais como difusores de informação capazes de compartilhar pensamentos, conhecimentos e opiniões tem mostrado uma mudança de atitude do receptor dentro do processo de comunicação: antes passivo, agora ativo, produtor de informação (TELLES, 2010). Como exemplo, segundo informações publicadas no ADnews (2010), o Brasil é o segundo país em número de *blogs*, fato que revela a adesão a este tipo de mídia social para publicação e compartilhamento de conteúdo. Somado a este cenário dinâmico de comunicação, está a preocupação pela sustentabilidade e temas relacionados à conscientização das pessoas enquanto agentes transformadores do meio ambiente, fato refletido no uso de *blogs* para explorar o tema de sustentabilidade no Brasil.

Esse assunto tem mostrado relevância face aos impactos ambientais percebidos nos últimos anos, como espécies de animais em extinção, variações no clima, como o aquecimento global, aumento do número de incidências de doenças como o câncer de pele, entre outros (FENKER, 2009). Desta forma, parece valoroso reconhecer como os *blogs*, enquanto mídia social, podem promover a interação entre indivíduos em prol da disseminação de assuntos ambientais, já que existem necessidades latentes de mudança nos hábitos de consumo, como também nas políticas das empresas quanto ao uso de recursos ambientais nos sistemas produtivos.

Neste contexto, o presente projeto intenciona estudar o uso de *blogs* criados no Brasil, que é um meio de produção e compartilhamento de conteúdo principalmente entre os jovens, enquanto ferramenta difusora de informações relacionadas ao meio ambiente. Em especial, deseja-se reconhecer quais são as vantagens e desvantagens do uso desta mídia social para promover conhecimento e conscientização nas pessoas sobre temas relacionados à sustentabilidade.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Os assuntos abordados neste artigo estão compreendidos em dois eixos de referencial teórico. O primeiro aborda temas relacionados ao meio ambiente, os quais apresentam conceitos e definições sobre impactos ambientais e sustentabilidade. O segundo eixo trata das mídias sociais, especialmente os *blogs*, bem como a relação entre o conteúdo dos *blogs* e seus leitores como elemento de disseminação de consciência e educação ambiental.

1.1 Meio Ambiente: Conceitos e Definições

O meio ambiente pode ser compreendido com o sentido de ecossistema, ou seja, um conjunto de realidades ambientais onde se vive, cujos elementos estão inter-relacionados. Sendo assim, ao compreender o ciclo de um dado ecossistema, a rigor, todos os elementos que fazem parte devem ser considerados com proporcional importância (REBOUÇAS, 2009).

Outra definição que pode ser acrescida neste pensamento de ecossistema é de Capra (1996) quando afirma que as pessoas vivem como um conjunto, o que sugere ser relevante começar a pensar como um todo, pois, se algo não está indo bem para uma pessoa, isto poderá refletir para todo o grupo, assim como para toda a sociedade. Por entender que o meio ambiente é este conjunto dinâmico de ecossistemas, segue o detalhamento sobre conceitos de impacto ambiental e sustentabilidade ambiental, como elementos que interferem no meio ambiente.

1.1.1 Impacto ambiental

Segundo Capra (1996, p.20), “defrontamo-nos com toda uma série de problemas globais que estão danificando a biosfera e a vida humana de uma maneira alarmante, e que pode logo se tornar irreversível”. As preocupações com o meio ambiente têm ganhado maior atenção nos dias atuais já que uma das causas dos impactos ambientais é o uso excessivo dos recursos naturais, os quais são usados para a produção em massa de bens de consumo, com foco no elemento motriz deste processo: o consumidor. Porém, muitos consumidores demonstram comportamentos abusivos em relação ao consumo como a compra compulsiva, a falta de comprometimento com o meio ambiente, o individualismo, entre outros fatores que culminam no excesso de lixo produzido com o descarte de embalagens após o consumo.

Para uma melhor compreensão sobre os impactos ambientais, Brown (2003; p.4) aborda alguns exemplos como:

[...] encolhimento de florestas, erosão de solos, deterioração de pradarias, expansão de desertos, aumento constante dos níveis de dióxido de carbono (CO₂), queda de lençóis freáticos, aumento da temperatura, tempestades mais destrutivas, derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, morte de recifes de coral e desaparecimento de espécies.

O impacto ambiental é, portanto, resultado das ações humanas em relação ao uso e consumo dos recursos naturais, de forma que os resíduos e o efeito causado no ambiente sugerem a mudança do próprio ambiente, como clima, geografia, diversidade animal, entre outros.

1.1.2 Sustentabilidade ambiental

O conceito de sustentabilidade está relacionado à economia dos recursos naturais, de modo a fazer o uso otimizado destes, bem como estruturar a reutilização dos recursos. Brown (2003) afirma que uma sociedade sustentável é aquela que supre suas necessidades de consumo sem reduzir a vivacidade do meio ambiente para as gerações futuras. O autor também ressalta que a preocupação com o meio ambiente está cada vez maior e que assuntos como o aquecimento global, diminuição de gases poluentes, desmatamento, têm sido muito discutidos, principalmente nas relações internacionais entre países.

Com os problemas ambientais que estão ocorrendo, por exemplo, como o degelo, a extinção de inúmeras espécies de animais e temperaturas climáticas cada vez mais instáveis, aumenta-se a exigência para o zelo do meio ambiente. Portanto, o pensar e agir de forma sustentável parece ser uma forma de minimizar o efeito dessas repercussões ambientais, sendo que um de seus fundamentos é a eliminação do desperdício de materiais, ou seja, utilizar o reutilizável. Sobre reutilizar o reutilizável, Mousinho (2003) aborda o princípio dos 3Rs, como: reduzir, reutilizar e reciclar. O termo reduzir está vinculado principalmente à redução da quantidade das matérias-primas e recursos naturais utilizados nos processos produtivos e a quantidade de material a ser descartado após o consumo. O princípio de reutilizar está associado à capacidade de gerar usos alternativos para os produtos e embalagens, entre outros. Já a proposta de reciclar é a condição do produto, embalagem ou resíduos gerados entrarem em linha de produção novamente, no intuito de reduzir o uso de matéria-prima. Desta forma, os 3Rs estão orientados para uma mudança dos padrões não-sustentáveis de produção e consumo, não devendo portanto a reciclagem ser uma ação desvinculada dos dois primeiros Rs, o que poderia servir para legitimar o desperdício.

Ao entender esses conceitos é possível ter uma visão mais abrangente sobre aquilo que se consome, em especial, sobre os recursos utilizados e o resíduo produzido, pois muitas vezes se joga fora algo que pode ser aproveitado para outras coisas, como madeiras de construção que, ao invés de serem queimadas, muitas vezes poderiam ser transformadas em mesas e cadeiras por exemplo (MOUSINHO, 2003).

Somado a isto, outro tema de sustentabilidade ambiental trata da escassez dos recursos naturais. Os 3R's são úteis não apenas pela questão da otimização do recurso, mas também para repensar o problema gerado pela escassez do recurso natural. Diamond (2007) comenta que na época de imigração das Américas, além da terra fértil, aparentemente, foram encontrados recursos naturais inesgotáveis. Contudo, com o crescimento da demanda por produtos (crescimento populacional) e da indústria, os recursos naturais ficaram escassos. Portanto, o panorama ambiental mudou.

Neste contexto, uma sociedade em que o consumo dos recursos naturais é abundante, assim como o seu desperdício, uma nova visão começa a surgir, em razão da economia vigente. Uma forma diferente de pensar, de maneira que a própria economia gire em torno do meio ambiente, e não que esta faça parte da economia. Para se ter maior compreensão sobre esse tipo de economia, o economista Brown (2003) afirma que uma economia ambientalmente sustentável, uma eco-economia, necessita de princípios da ecologia estabelecidos em todo o sistema, com o objetivo de formulação de políticas econômicas.

Sendo assim, de acordo com este princípio de eco-economia, nas negociações entre países, uma vez que o não compromisso com o meio ambiente de um país pode afetar a todos os outros, o foco das decisões deveria prever adesão e impacto coletivos. Ou seja, o bem para um deveria refletir o bem para todos.

O tema sustentabilidade se torna abrangente e com novas oportunidades na área profissional, principalmente as que necessitam de muitos recursos, tais como a construção civil, a qual utiliza de vários recursos naturais que podem (e, muitas vezes, devem) ser trocados por outros mais sustentáveis. Portanto, são diversas as formas de praticar uma economia ambientalmente sustentável, desde que, inicialmente, se tenha consciência sobre o assunto. Por este motivo, o segundo eixo teórico aborda as mídias sociais, em especial os *blogs*, como possibilidade de aumentar o nível de conscientização do indivíduo enquanto ser consumidor, responsável pelo ecossistema que habita.

1.2 As Mídias Sociais e os Blogs: Papel Ativo do Consumidor

Com as novas tecnologias, o uso de papéis para guardar informações tem diminuído muito, a exemplo dos *e-mails*, e-livros e revistas *online*, fotos digitais, ou seja, muitas coisas que se usava como documento impresso tem se tornado muito mais fácil e prático com a digitalização. A respeito dessas mudanças ocorridas, Castells (2005, p.68-69) diz: “Vivemos em um mundo que [...] se tornou digital”, e como uma das consequências desse fato, novos meios para a troca de informações entre as pessoas estão surgindo.

Há 10 anos atrás era comum adolescentes e jovens usarem cadernos ou agendas para escreverem diários, relatando acontecimentos de como foi o dia, citando as aventuras, desilusões amorosas, situações constrangedoras ou engraçadas, enfim, tudo o que fez durante o dia, como forma de desabafo. Isso seria uma maneira de arquivar os fatos ocorridos durante a jornada da vida com diferentes finalidades: talvez um dia poder mostrar aos filhos e netos, poder compartilhar com os amigos, buscar reler os fatos ocorridos para tentar desenvolver o lado social, entre outros.

Nos dias atuais, ainda existem pessoas que preferem ter seus diários em forma de cadernos ou agendas, porém, com o avanço da tecnologia, muitas delas optaram por guardar esse tipo de informação na *Internet*, em *sites* que seriam os chamados *blogs*. Quanto ao conceito deste tipo de ferramenta, Jenkins (2008, p.280-281) define o blog como: “uma nova forma de expressão alternativa pessoal”. Desta forma, as pessoas vêm ganhando novas ferramentas para expressar a respeito do que pensam, cujas ideias podem ser tanto sobre algo pessoal, como também uma grande contribuição quando alguém necessita saber de algum produto que deseja comprar e necessita da opinião de terceiros. Portanto, neste breve contexto exemplificado pelas ações individuais se posiciona a relevância da mídia social como elo entre indivíduos e do uso de *blogs* como forma de expressão de opiniões, ideias e atitudes, além de ser, o próprio blog, um exemplo de consumo sustentável na condição de disseminar informações sem o uso do papel.

1.2.1 Geração de conteúdo do blog/Criação de um blog

Existem diversas maneiras de criar um blog, mas uma forma prática e fácil é através de *sites*, como é o exemplo do Blogspot.com. Assim, qualquer pessoa pode facilmente seguir as instruções através desse tipo de *site* e rapidamente desenvolver o seu próprio *blog*. Porém, apesar da facilidade de uso desta plataforma virtual, empresas abertas como o exemplo citado oferecem modelos limitados de *blogs*, ou seja, o autor só pode escolher dentre as opções disponíveis no quesito de aspecto gráfico (TELLES, 2010).

A criação de *blogs* traz grandes benefícios dentro da cultura participativa, em que os espectadores fazem parte da estrutura dos meios de comunicação. Jenkins (2005, p. 27) afirma que “[...] a circulação dos conteúdos, por meio de diferentes sistemas midiáticos, sistemas administrativos de mídias concorrentes e fronteiras nacionais, depende fortemente da participação ativa dos consumidores”. Todavia, ressalta-se a importância para os blogueiros sobre serem responsáveis pelo conteúdo publicado.

O uso de *blogs* para divulgação de conteúdos educativos tem crescido no Brasil (TELLES, 2010). Professores, alunos, profissionais liberais e consumidores em geral, constroem e disseminam informações na *web 2.0*. Neste contexto, o presente estudo prevê o reconhecimento deste panorama de *blogs* com foco na sustentabilidade como ferramenta de conscientização e educação ambiental.

2 METODOLOGIA

A pesquisa realizada pode ser definida como uma pesquisa-ação, que segundo Thiollent (1985, p.14), significa:

[...] um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Para enfatizar um pouco mais este conceito, Gil (1991, p. 55) afirma que

[...] em virtude de exigir o envolvimento ativo do pesquisador e a ação por parte das pessoas ou grupos envolvidos no problema, a pesquisa-ação tende a ser vista em certos meios como desprovida da objetividade que deve caracterizar os procedimentos científicos.

Neste contexto, a pesquisa empírica foi realizada em duas etapas: (1) pesquisa documental, tendo como critério outros *blogs* com finalidades de divulgação de temas que promovessem o conhecimento sobre a sustentabilidade, consumo consciente, entre outros. Para isto, foram pesquisados 30 *blogs* brasileiros (entenda-se criado e mantido por brasileiros), em relação à organização visual, conteúdo e participação da comunidade virtual. Foi também realizada nesta primeira etapa pesquisa com os autores dos *blogs* investigados. Para isto, foi enviado por *e-mail* a cada um desses autores um questionário criado no Google Docs, com questões sobre as motivações que levaram à criação dos *blogs*, número médio de leitores, comentários que recebe por semana/mês, entre outros, com a finalidade de compreender o grau de relevância na criação de um blog que envolva assuntos sustentáveis.

Para a escolha dos *blogs* a serem analisados, os conteúdos deveriam abranger temas de sustentabilidade, meio ambiente, ecologia e impactos ambientais. Desta forma, foram escolhidos trinta *sites* brasileiros. Os *blogs* definidos foram separados em três categorias: (1) notícias, (2) educação/ conscientização e (3) denúncia, crítica e alerta.

Após este reconhecimento de campo, foi proposta a segunda etapa do projeto (2) com a criação de um blog, chamado, blog do Hinotto, com o objetivo testar a utilização desta mídia social como ferramenta de conscientização ambiental. Foi também criado um vídeo para o “Blog do Hinotto” com letra e música de autoria do próprio autor do blog, apresentando o perfil do blog e impactos ambientais, com o intuito de gerar estímulo visual sobre o tema do estudo.

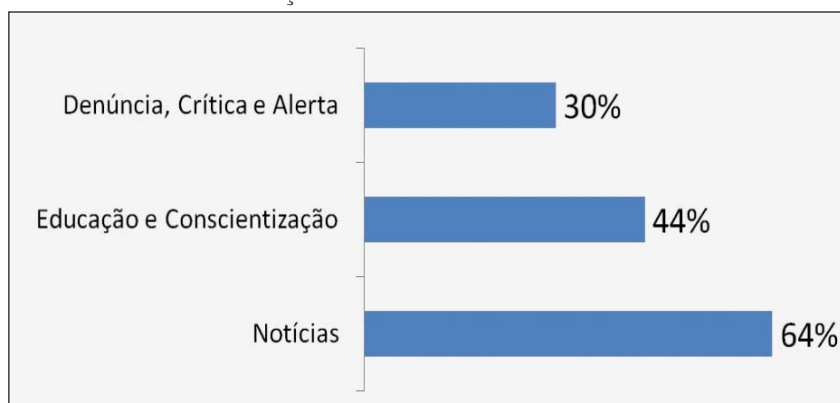
3 ANÁLISE

A análise foi conduzida de acordo com as etapas de estudo. Sendo assim, inicialmente trata-se da análise documental dos *blogs*, seguida da análise do impacto do blog criado para este estudo.

3.1 Análise Documental: Conteúdo dos Blogs Analisados

Os trinta *sites* consultados foram classificados em três diferentes categorias de acordo com os temas tratados, sendo eles: Notícias (N), Educação e Conscientização, e Denúncia, Crítica e/ou Alerta (D). Ressalta-se que os *blogs* podem ter mais de um tipo de conteúdo e, portanto, os resultados somam mais de 100%, conforme gráfico 01.

GRÁFICO 01 - CLASSIFICAÇÃO DOS SITES



FONTE: Os autores (2010)

Notícia é a área temática mais presente dentre os *sites* pesquisados, fato esperado já que a disseminação de informação é um elemento chave dentro o uso de um *blog*. O quadro 01 mostra os *sites* pesquisados e a classificação realizada.

QUADRO 01 - CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SITES CONSULTADOS

Continua

Blogs pesquisados	N	E	D
http://recycleblog.blogspot.com/	X		
http://www.eco4planet.com	X		
http://portalexame.abril.com.br/blogs/sustentabilidade/	X		
http://setrisustentabilidade.blogspot.com	X		
http://oglobo.globo.com/blogs/blogverde/	X		
http://www.aquecimentoglobalhoje.blogspot.com/	X		
http://eupublicidade.wordpress.com/tag/aquecimento-global/	X		
http://blogs.diariodepernambuco.com.br/meio_ambiente	X		

QUADRO 01 - CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS *SITES* CONSULTADOS

Conclusão

http://colunas.epoca.globo.com/planeta/	X		
http://www.juscelinodourado.com.br	X		
http://www.johnsnow.com.br/blog/	X		
http://sustentabilidadenaopalavraeaccao.blogspot.com/			
http://blog.ambientebrasil.com.br/		X	
http://fortalezadesentupidora.com/artigos-e-noticias/blog		X	
http://vidasustentavel.perus.com/		X	
http://www.meioambienteurgente.blogger.com.br/			X
http://jc3.uol.com.br/blogs/blogcma/			X
http://www.alunosmeto.com/blog/			X
http://www.reacaoambiental.com.br/?p=5009			X
http://ecourbana.wordpress.com/			X
http://esetalmeioambiente.wordpress.com/	X	X	
http://ecolmeia.com/blog/	X	X	
http://www.sacoenumsaco.com.br/blog/tag/impacto-ambiental/	X	X	
http://gabeira.com.br/blog/tag/aquecimento-global/	X	X	
http://ajudandonatureza.blogspot.com/	X	X	
http://biosferams.blogspot.com/		X	X
http://projetojogolimpo.blogspot.com		X	X
http://biosferams.blogspot.com/		X	X
http://www.engambientalunifor.blogspot.com/	X		X
http://www.ecodesenvolvimento.org.br/	X	X	X

FONTE: Os autores (2010)

* Legenda: N-Notícias; E-Educação/Conscientização; D-Denúncia/Crítica/Alerta

A maioria dos *blogs* listados no quadro 1 se encaixa na categoria notícias, sendo alguns deles formados tanto por grupos de faculdade, grupos de trabalho, como por apenas iniciativa de uma pessoa. Dois aspectos foram comparados entre os *blogs*: conteúdo e estética. (1) Conteúdo em termos de temas e da forma como os assuntos eram tratados. Sobre conteúdo, além da classificação previamente feita, sobre notícias, em geral elas vêm acompanhadas de fonte de dados ou da pessoa ou ainda da entidade responsável pelas informações tratadas. Quando se trata de educação/ conscientização os aspectos gráficos como fotos e ilustrações são utilizados com maior proporção, se comparado às demais tipologias. Foi percebido que o *blog* quando tem mais de um tipo de informação divulgada trata dos diferentes temas de forma distinta. Por exemplo, a parte de educação é tratada de forma mais pedagógica, como ensinar a reciclar ou até mesmo classificar produtos antes de descartá-los. Em termos de denúncias, parece que há maior interatividade no quesito comentários.

(2) Estética em relação aos elementos gráficos utilizados, em especial, cores, imagens, fotos e desenhos. Neste aspecto, a maioria dos gráficos de apresentação entre eles eram bastante semelhantes, sempre com o intuito de divulgar fotos da natureza, do verde, das árvores e rios, e a maioria dos *blogs* tinham um perfil bastante organizado. Portanto, além de textos, as cores predominantes eram frias, em especial, azul, verde e nuances destas tonalidades. Os temas de denúncias em geral faziam uso de cores quentes, como vermelho e laranja. As fotos, enquanto elemento ilustrativo, são mais utilizadas que desenhos. Temas que proporcionam maior impacto são priorizados, a exemplo, ilustrações de impacto estão fotos de matas devastadas, animais mortos, animais e plantas exóticos em extinção. Não foi percebido nos *blogs* nenhum mascote como elemento de humanização e aproximação do leitor com o blog ou com as informações postadas.

De acordo com os blogueiros, responsáveis pelos *blogs* analisados, observou-se que a maioria (70%) dos autores (donos/gestores de *blogs*) buscam como objetivo motriz de construção e manutenção do *blog* a conscientização das pessoas para práticas sustentáveis, já os outros 30%, criaram os *blogs* devido a trabalhos escolares, ou através de um grupo de pessoas que possuem algum vínculo com os temas abordados pelo *blog*, como ser voluntários ou ativistas em prol de uma determinada causa. Quando questionados se as pessoas que visitavam os *sites* costumavam postar comentários sobre a mudança de atitude sobre questões sustentáveis devido às informações adquiridas ao ler os *blogs*, 20% responderam que quase sempre recebiam este tipo de comentários, enquanto 60% disseram que até recebiam, mas com pouca frequência, enquanto os outros 20% responderam que não era comum esse tipo de comentário pelos visitantes. Este resultado demonstra maior interação e mudança nos *blogs* de educação do que dentre os de notícias e denúncias. Um dos pontos críticos de manutenção do *blog* é a capacidade de atualização das informações e a velocidade de respostas, quando pessoas interagem com perguntas no *blog*.

Por fim, de acordo com os dados coletados, sugere-se que os indivíduos demonstram maior propensão a mudança de atitude quando expostos a informações de forma educativa, com sugestões e dicas do que se pode fazer, enquanto indivíduo, para respeitar o meio ambiente. Já denúncias e notícias são interessantes para serem comentadas e repassadas na rede social, mas não promovem mudança de atitude de forma declarada.

3.2 Pesquisa-Ação: Blog do Hinotto

Como segunda etapa do projeto, pesquisa-ação, foi utilizado o modelo do “blogspot.com” para a criação do *blog*. Inicialmente foi necessária a realização de um cadastro para obter um *login*, e partir desse *login*, realizada a criação do blog, com um plano de fundo específico, tema, e algumas informações pessoais do autor. Optou-se por manter as tonalidades frias, conforme outros *blogs* pesquisados.

Para facilitar a divulgação das informações, como diferencial dentre os *blogs* pesquisados, foi criado um personagem / mascote como referência do blog. Assim, o personagem criado, nomeado Hinotto e representado por um cachorro marrom, que usa apenas uma camiseta branca, está sempre presente nos conteúdos apresentados no site, resultando então no seguinte endereço, <<http://www.hinotto.blogspot.com>>. Também foi criado um título e um subtítulo, que seria “Blog do Hinotto, em busca de um estilo ecológico de se viver”. Basicamente, o site é formado por notícias, reflexões do autor, poemas e vídeos criados pelo próprio autor, tudo isso com o intuito de repassar as informações e conhecimentos sobre todos os problemas ambientais existentes. A divulgação do blog em *sites* de relacionamentos como Orkut e Twitter, também faz parte do objetivo da criação do blog para atrair a atenção de novos leitores, bem como o estímulo a novos comentários no blog. Tal estratégia de divulgação também foi observada em alguns dos *blogs* pesquisados.

O blog está em vigor, porém durante o período de análise (3 meses após a criação), foram postados vários comentários que comprovam a relevância desta mídia social como facilitador do processo de aproximação das pessoas. Sugere-se que o mascote ajude a reforçar a origem da informação, já que todos os temas foram tratados com a “assinatura” personificada.

CONCLUSÃO

O uso de mídias sociais, em especial *blogs* para a divulgação de temas de sustentabilidade e que promovam mudança de atitude e comportamento entre indivíduos, têm demonstrado crescimento no Brasil e parecem mídias adequadas a temas que sugerem compartilhamento de opiniões. Diferente das redes *off line* (rede de amigos tradicional), onde o papel muitas vezes era a forma de divulgação de informações, seja em forma de *folders*, livros, jornais, dentre outros, o uso da mídia social – *blog* – tem um apelo sustentável.

A criação de *blogs* no Brasil é facilitada pelas plataformas tecnológicas disponibilizadas sem custo para internautas. Basta acesso à *Internet*, cadastro e tempo. Aliás, percebe-se que tempo é um dos elementos críticos para criar e, principalmente, manter um blog ativo. Ter uma pessoa responsável ou determinado grupo para atualizar informações é fundamental para manter a atratividade da mídia. Além disto, cores frias e ilustração de impacto sugerem maior atenção do público, fato que reforça uso de um mascote.

Além disto, a escolha dos temas a serem tratados no blog são aspectos relevantes na estratégia de criação. Notícias devem ser apoiadas em fontes críveis de referência, bem como denúncias. Porém a busca por mudança de atitude é provida, em geral, por temas educativos que tenham dicas e sugestões de comportamento individual. Por fim, monitorar a interação do internauta com comentários parece ser uma métrica viável de adesão e sucesso do blog.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Carlos. Artigo: **Desenvolvimento da sustentabilidade e a agricultura moderna**. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/desenvolvimento-sustentabilidade-agricultura-moderna/>>. Acesso em: 12 jan. 2010.
- ADNEWS. Disponível em: <<http://www.adnews.com.br/internet/90034.html>>. Acesso em: 15 ago. 2010.
- BROWN, Lester R. **Eco-economia**: construindo uma economia para a terra. Salvador: Uma Worldwatch, 2003.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CASTELLS, Manuel. **Sociedade em rede**: a era da informação - economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- CHEMIN, Sandra. Artigo: **Gotas de delicadeza**. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/atitude/conteudo_244077.shtml>. Acesso em: 12 jan. 2010.
- DIAMOND, Jared. **Colapso**: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: RCB, 2005.
- FENKER, Eloy. Impacto ambiental e dano ambiental. In: SEMINÁRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2., 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/.../pdf.../reflexoes_10.pdf>. Acesso em: 23 maio 2010.
- FERNANDEZ, Fernando. **As mudanças climáticas e o outrismo**. Disponível em: <<http://www.oeco.com.br/fernando-fernandez/45-fernando-fernandez/23258-as-mudancas-climaticas-e-o-outrismo>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.
- MEIRELLES, João. Artigo: **Você já comeu a Amazônia hoje?** Disponível em: <<http://www.consciencia.net/2006/0128-meirelles-filho-amazonia.html>>. Acesso em: 13 jan. 2010.
- PISANDELLI, Glória M. V. L. **Aprendizagem de adultos**. Disponível em: <<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=478>>. Acesso em: 15 jan. 2005.
- REBOUÇAS, Fernando **Impactos ambientais**. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com.br/biologia/impactos-ambientais.htm>>. Acesso em: 12 maio 2010.
- REBOUÇAS, Fernando. Artigo: **Conceito de meio ambiente**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/conceito-de-meio-ambiente/>>. Acesso em: 12 de maio 2010.
- TELLES, André. **A revolução das mídias sociais**. São Paulo: M. Books, 2010.
- TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**. Porto Alegre: Globo, 2005.
- YOUNG, Ricardo. **Direito de Copenhague**. Disponível em: <http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/2500/servicos_do_portal/noticias/itens/direto_de_copenhague_ricardo_young_comenta_a_cupula_empresarial_de_mudancas_climaticas.aspx>. Acesso em: 13 jan. 2010.



OBSERVATÓRIO DE REDES SOCIAIS EM COMUNIDADES ACADÊMICAS: UM OLHAR INTERDISCIPLINAR DA TEORIA CRÍTICA

Sellina da Rocha Dosso Machado*

Sieglinde Kindl da Cunha**

José Henrique de Faria***

RESUMO

Como projeto integrante do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, o problema investigado neste artigo refere-se à identificação dos grupos de pesquisa em teoria crítica no Brasil e suas relações, complementaridades e diversidades. Utilizando-se do método de redes sociais investiga-se a intensidade dos relacionamentos das comunidades científicas, através de um olhar interdisciplinar. Parte-se do pressuposto de que o conhecimento científico é construído socialmente, por meio da formação de grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e da interação e cooperação entre pesquisadores. Utilizou-se como fonte secundária de dados as informações do Diretório de Pesquisa do CNPQ, que apresenta os grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e pesquisadores para os anos de 2005/2009. Por meio do *software* UNICET, as informações foram processadas e obteve-se os mapas das redes sociais em teoria crítica entre e intra-grupos e linhas de pesquisa. Conclui-se por meio dos mapas das redes sociais que a densidade nas relações entre grupos é baixa, enquanto que a densidade entre linhas/pesquisadores é elevada. Por fim identificam-se 3 *clusters* de grupos e linhas de pesquisa que apresentam elevado grau de relacionamento, indicando-se pesquisas qualitativas mais aprofundadas para identificar os fundamentos epistemológicos, produção acadêmica e intensidade de vínculos dentro destes 3 *clusters*.

Palavras-chave: redes sociais; teoria crítica; grupos de pesquisa; linhas de pesquisa.

* Aluna do 2.º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: sellina_machado@hotmail.com

** Doutora em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da FAE Centro Universitário e da Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: skcunha21@gmail.com

*** Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da FAE Centro Universitário e da Universidade Federal do Paraná. E-mail: jhfaria@gmail.com

INTRODUÇÃO

Na sociedade do conhecimento, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia resulta de um contínuo acúmulo de conhecimentos, fundamentos teóricos e informações, concretizados por ações coletivas de pesquisadores ou grupos de pesquisa, que se organizam intencionalmente ou não em redes sociais, conectadas por canais e fluxos que se estruturam em sistemas complexos de ciência e inovação.

As redes sociais representam uma nova lógica organizacional constituindo-se no veículo que permite a produção, síntese e distribuição de novas ideias, revelam de forma mais transparente os conflitos, divergências, diversidades e complementaridades de conhecimentos entre pesquisadores e grupos de pesquisadores e difundem, aproximam e complementam o conhecimento entre comunidades científicas locais, nacionais e internacionais.

As redes de cooperação científicas e a interação entre os pesquisadores e grupos de pesquisa permitem a troca, complementaridade, cumulatividade e sinergia do conhecimento e o avanço da ciência.

A cooperação nas ações de pesquisa pode conduzir ao compartilhamento de recursos e informações, estabelecer novas áreas de investigação, desenvolver metodologias e reduzir o tempo e o custo das pesquisas. Além disso, a cooperação pode facilitar o ingresso de pesquisadores e grupos nas esferas internacionais de pesquisa reduzindo a distância do conhecimento local em relação ao internacional.

Este projeto faz parte do Grupo de Pesquisa – Economia Política do Poder e Estudos Organizacionais - EPPEO, que através do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, propõe-se a desenvolver pesquisas sobre “redes sociais em comunidades acadêmicas” visando o acompanhamento da produção e o mapeamento da interatividade entre as comunidades científicas e desta forma contribuir para o aporte epistemológico e metodológico da teoria crítica e das práticas organizacionais. A iniciação científica em teoria crítica é um dos objetivos desse grupo de pesquisa, que junto ao programa PAIC/FAE/Fundação Araucária, propõe-se a incentivar a formação de novos pesquisadores.

Objetivos

Uma das linhas de pesquisa do Grupo de Pesquisa do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais refere-se à Epistemologia de Teoria Crítica, que tem como um dos temas de pesquisa no campo empírico “o acompanhamento da produção

científica relativa à teoria crítica”. Especificamente, esta pesquisa vem de encontro a este objetivo buscando identificar e mapear os grupos de pesquisa, pesquisadores e produção científica sobre teoria crítica e práticas organizacionais, utilizando-se da Análise de Redes Sociais (ARS), como método de pesquisa.

Os objetivos específicos detalhados a seguir, são os elementos constitutivos para atingir o objetivo geral desta pesquisa.

- Levantamento dos grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e pesquisadores em Teoria Crítica, utilizando-se o banco de dados do Diretório de Pesquisa do CNPq.
- Mapeamento dos grupos de pesquisa, projetos e pesquisadores envolvidos com pesquisas em teoria crítica e práticas organizacionais.
- Identificação das redes sociais de pesquisa utilizando o *software* UNICET 6.
- Delineamento das redes de relações entre grupos de pesquisa e linhas de pesquisa em teoria crítica.
- Delineamento das redes sociais com maior intensidade de relações.

Justificativa Prática e Teórica

A teoria crítica fundamenta as pesquisas em diferentes áreas das Ciências Sociais. Os avanços epistemológicos e metodológicos desses grupos de pesquisadores encontram-se focados em suas áreas específicas de conhecimento existindo pouca interatividade e fluxos de informações entre as áreas, pesquisadores e grupos de pesquisa no Brasil. Considera-se que a fragilidade das relações e fluxos de informações e conhecimento entre as diferentes áreas e grupos de pesquisa é um dos obstáculos ao desenvolvimento científico e de suas práticas, resultando em produção científica fragmentada e descontínua, aprisionada às áreas específicas de conhecimento e pouco impulsionadora de práticas organizacionais. No Brasil, as pesquisas com base na teoria crítica, embora de qualidade ainda são relativamente pequenas, pouco difundidas e encontram-se dispersas.

Esta pesquisa sobre redes sociais das comunidades acadêmicas em teoria crítica se justifica na medida em que irá fornecer aos grupos de pesquisa, aos professores e alunos da graduação e pós-graduação um mapeamento dos grupos de excelência em teoria crítica no Brasil, também em uma segunda etapa revelará os fundamentos epistemológicos e metodológicos dos grupos de pesquisa, as teias de relações entre os diferentes grupos, suas complementaridades e divergências. Mais do que isto, esta pesquisa deverá dar transparência à produção existente no Brasil, possibilitando uma visão crítica dos potenciais e fragilidades, podendo se tornar um instrumento para

direcionar as trajetórias de pesquisas futuras. Por fim, com o mapeamento dos grupos de pesquisas e suas relações, poder-se-á se delinear um novo modelo de redes de pesquisa que fundamente e crie as condições para o salto qualitativo e quantitativo das pesquisas no Brasil e sua relação com as redes mundiais de pesquisa.

1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS (ARS): PRINCIPAIS CONCEITOS E MÉTODOS

A análise de redes sociais estuda as ligações relacionais entre atores sociais. Para Wasserman e Faust (1999), os atores podem ser tanto pessoas ou grupos de pessoas, empresas analisadas como unidades individuais, aglomerados de empresas, setores, instituições públicas e privadas, cidades, regiões, áreas de conhecimento, entre outras.

O uso analítico de rede ou ainda a metodologia de análise de redes tem sido utilizada especialmente na análise das chamadas redes de movimentos, redes de solidariedade, que são expressões vinculadas aos estudos do campo dos movimentos sociais.

Para Santos (1996), as redes teriam um movimento dialético de oposições, confrontos e alianças - incluindo os sistemas de poder - que interferem em todos os níveis. As redes são virtuais, mas também reais, são técnicas, mas também sociais, portanto são por vezes estáveis, mas também dinâmicas.

Granovetter (1973) analisa os laços entre os atores sociais classificando-os como fortes (definidos como aqueles nos quais os indivíduos despendem mais tempo, intensidade emocional e trocas; por exemplo, a amizade) e fracos (aqueles nos quais o investimento é menor ou nulo, como, por exemplo, os mantidos com pessoas conhecidas). Assim, são as relações fracas que ampliam os limites das redes, conectando grupos que não têm ligações entre si. Granovetter analisa também a velocidade da informação e a importância dos nós centrais e marginais para a introdução de inovações, obtenção de informações e papel das lideranças, enfatizando que a existência de laços fracos é fundamental para que atores internos da rede atinjam atores externos, ampliando seus limites sem que haja perda de confiança.

O conceito metafórico de redes (MARTELETO; SILVA, 2004) compreende um conjunto de atores (ou nós, pontos ou agentes) entre os quais existem vínculos (ou relações). Pode haver muitos ou poucos atores e pode existir uma ou mais classes de relações entre eles. De maneira geral, para se entender a rede, deve-se conhecer as relações entre cada par de atores da população estudada.

Segundo Silva e Martins (2006), o laço relacional, também denominado simplesmente laço ou ligação é responsável por estabelecer a ligação entre pares de atores. Os tipos mais comuns de laços definidos pela literatura e adaptando para as comunidades científicas são:

- avaliação individual dos pares (por exemplo, amizade, afinidade ou respeito);
- transação e a transferência de recursos materiais (compartilhamento de linhas de financiamento entre grupos e pesquisadores);
- transferência de recursos não materiais (a troca de mensagens eletrônicas, intercâmbio de informações etc);
- associação ou afiliação que ocorre quando os atores participam de eventos em comum (associações de pesquisadores, congressos, simpósios, conferências);
- interação local (trabalhar próximo a outra pessoa);
- movimentação e a conexão física e social;
- laços formais (laço de autoridade chefe-subordinado em uma empresa);
- laços informais (amizade, parentesco).

Balestrin e Verschoore Filho (2008) relacionam os atributos para redes de cooperação empresariais que também podem ser utilizados como parâmetros para as redes de pesquisas acadêmicas. Os principais atributos são:

- Conectividade: grau de conexão entre os participantes de uma rede de pesquisa que pode ser quantificada pelo número de artigos publicados em co-autoria, participação em bancas de mestrado e doutorado, participações em congressos.
- Identidade: a imagem mental que é criada em relação aos outros participantes, podendo ser avaliada pelas afinidades teóricas e conceituais.
- Complexidade: as diversas formas de interação que ocorrem simultaneamente (seminários, publicações, participação em bancas etc).
- Autenticidade: minimização do comportamento antissocial nas relações face a face (contatos em encontros, congressos, bancas).
- Laços fortes: interações que ocorrem repetidamente entre os membros de uma rede, por períodos de tempo longos. São responsáveis por favorecerem relações de troca de conhecimento e facilitarem ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra rede e servem para dar densidade à rede (número de publicações em co-autoria que envolve os mesmos participantes da rede).
- Laços fracos: interações que ocorrem menos frequentes, com menor intensidade e mais distantes. Estas relações são menos intensas e ocorrem com

membros externos à rede. São estes laços que estabelecem as pontes que ampliam o fluxo informacional e conectam os grupos fechados aos ambientes externos (acordos de cooperação entre universidades, intercâmbios etc).

- Densidade: a proporção de conexões existentes e o total de relações possíveis.
- Cliques: existência ou não de subgrupos fechados dentro da rede, mais conhecidos como as “panelinhas”.
- Equivalência estrutural: grau de similaridade das interações entre os participantes da rede.
- Buraco estrutural: indica as conexões em que ocorre pouca ou nenhuma interação entre dois ou mais participantes.
- Autonomia estrutural: capacidade dos participantes de se beneficiarem do fluxo informacional da rede.
- Centralidade: indica em que medida um participante está conectado aos demais.
- Proximidade: distância média entre um participante e os demais.
- Poder de Bonacich: determinado pelo poder de conexão de um participante, associado ao poder de conexão dos participantes próximos.

Para Powell (1998), a visão da rede como veículo de produção, síntese e distribuição de ideias, tem permitido, cada vez mais, o sucesso dos projetos de investigação, por estarem cada vez mais ligados às relações com diferentes indivíduos e comunidades, nos quais a capacidade interna e a colaboração externa se complementam. Nas comunidades científicas as conexões entre os pesquisadores, grupos de pesquisa formais e informais ou organizações, podem ser estudadas por meio de sua forma ou conteúdo. A forma é a medida da intensidade das relações e o nível de envolvimento entre os participantes. A intensidade entre os participantes pode ser medida pelas relações e pelos documentos e relatórios produzidos, tais como artigos publicados. A força da intensidade pode ser analisada pela duração da relação, da intensidade emocional, da confiança mútua e da reciprocidade que estabelece o vínculo. O conteúdo é o tipo de relações que a forma apresenta, que nesse caso é a relação acadêmico/científica.

1.1 Método de Análise das Redes Sociais

A metodologia de rede social utiliza dados qualitativos e quantitativos e foi desenvolvida para permitir a geração de indicadores capazes de explicar a estrutura de rede tanto em seu conjunto como individualmente (ALEJANDRO; NORMAN, 2005).

A análise das redes sociais utiliza a técnica matemática de grafos que mostra estruturas compostas por nós, ou vértices, que são os atores das redes sociais, conectados por um conjunto de linhas, ou arestas, que correspondem aos laços entre os atores. A ARS enfatiza as ligações entre os elos, ou seja, a unidade de observação é composta pelo conjunto de atores e seus laços (ROSSONI; HOCAYEN-DA-SILVA, 2008).

Wasserman e Faust (1994) definem que os métodos relacionados à análise de redes podem ser agrupados em identificar:

- propriedades estruturais, como as medidas de centralidade, densidade, transitividade e coesão;
- papéis e posições, como a análise de equivalência estrutural, regular e local, análise de clusters e de blockmodels;
- análise estatística dos relacionamentos, usada para testar proposições teóricas acerca das propriedades relacionais.

Silva e Oliveira (2006) apresentam algumas métricas que são usadas para avaliar os atributos (propriedades estruturais, clusters e estatística de relacionamento) em Análise de Redes Sociais e podem receber diferentes formulações matemáticas:

- *grau nodalé*: o número de linhas incidentes em um nó ou ator ou, de forma equivalente, o número de nós adjacentes a ele;
- *distância geodésica*: número de laços que existe no caminho mais curto entre qualquer par de nós ou atores;
- *centralidade*: conceito associado aos laços dos quais o nó ou ator participa, e se relaciona com a importância dos atores de uma rede social;
- *centro-periferia*: construído a partir das medidas de centralidade, na qual o centro se caracteriza por terem laços entre si e estarem próximos, em termos das distâncias geodésicas, ou seja, o centro é mais coeso;
- *núcleo*: um subgrafo no qual cada nó é adjacente a no mínimo k outros nós no subgrafo,
- *cluster*: significa agrupamento, partição da rede em subconjunto de atores, construído a partir dos laços e a posição ocupada por eles na rede.

A escolha do método a ser utilizado depende do objetivo da Análise das Redes Sociais, podendo utilizar e/ou combinar as métricas estatísticas com métodos qualitativos de análise de conteúdo e discurso.

2 METODOLOGIA

Como projeto integrante do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, o problema a ser investigado nesta pesquisa refere-se à identificação dos grupos de pesquisa em teoria crítica no Brasil e suas relações, complementaridades e diversidades, investigando limites e potencialidades das redes sociais de comunidades científicas, através de um olhar interdisciplinar. Parte-se do pressuposto de que o conhecimento científico é construído socialmente, através da formação de grupos de pesquisa, da cooperação entre pesquisadores, na co-autoria de artigos e nas relações que ocorrem em congressos, seminários, bancas de tese e dissertação entre outras formas de cooperação.

Abre-se neste projeto várias vertentes de estudos de redes sociais na construção do conhecimento da teoria crítica em nível nacional e mesmo internacional.

O presente estudo pode ser caracterizado como descritivo por buscar apresentar as propriedades estruturais dos pesquisadores no campo da teoria crítica. A estratégia de coleta dos dados foi a pesquisa documental, em que se identificaram 74 grupos de pesquisa, 192 linhas de pesquisa e 438 pesquisadores em nível de mestrado e doutorado. As áreas da ciência selecionadas para o levantamento dos grupos foram: educação, filosofia, economia, psicologia e administração.

O método de pesquisa empregado foi quantitativo, mais especificamente a análise de redes, que possibilita avaliar tanto os aspectos descritivos dos relacionamentos quanto as análises estatísticas causais de tais fenômenos (SCOTT, 2000; WASSERMAN; FAUST, 1994). Escolheu-se utilizar o método de análise de redes sociais por ele incluir informações sobre o relacionamento entre as unidades de análise, atendendo ao objetivo do estudo.

2.1 Levantamento dos Dados

Para esse projeto será utilizado para identificar as Redes Sociais em teoria crítica o banco de dados do Diretório de Pesquisa do CNPq para os anos de 2005 a 2009. Foram selecionados os grupos por meio de palavras chaves: teoria crítica, estudos Críticos, escola de Frankfurt, economia solidária, economia social, auto-gestão, marxismo, poder e relações de poder, mecanismo de controle e gestão do trabalho e subjetividade. Com estas palavras-chave foram identificados os grupos/linhas de pesquisas, grupos/pesquisadores e linhas de pesquisa/pesquisadores.

2.2 Tabulação dos Dados

Os dados foram tabulados com o uso do *software* Microsoft Excel. Na tabulação considerou-se como conectados se:

- Grupos de pesquisa conectados – se um pesquisador participa de 2 ou mais grupos de pesquisa.
- Linhas de pesquisa conectadas – se um pesquisador participa de 2 ou mais linhas de pesquisa

A partir da tabulação e utilizando o *software* UNICET 6 foi possível identificar o posicionamento dos pesquisadores em grupos e linhas de pesquisas e seus relacionamentos.

3 RESULTADOS DA PESQUISA: O MAPEAMENTO DAS REDES SOCIAIS EM TEORIA CRÍTICA

A partir do levantamento dos dados no site do Diretório de Pesquisa do CNPq foram identificados 74 grupos de pesquisa, 191 linhas de pesquisa e 438 pesquisadores com enfoque teórico em Teoria Crítica. Em média cada grupo de pesquisa apresenta em média 2,6 linhas de pesquisa e 6 pesquisadores e cada linha de pesquisa tem em média 2,3 pesquisadores. A interatividade entre estes grupos e linhas foi identificada através do *software* UNICET6, quando um pesquisador participa de dois ou mais grupos e linhas de pesquisa simultaneamente. Portanto, o pesquisador é o elo de ligação entre grupos/grupos, grupos/linhas e linhas/linhas.

3.1 Relações entre os Grupos de Pesquisa em Teoria Crítica

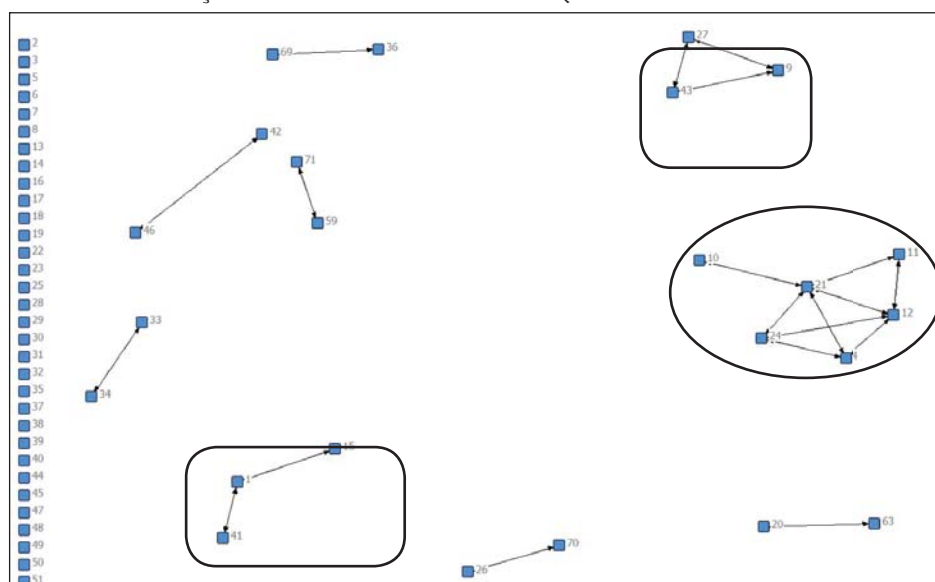
Na figura 01 cada nó representa um grupo e cada linha representa as relações entre seus pesquisadores. Observa-se um cluster de grupos de pesquisa em teoria crítica formada pelo denso relacionamento entre os grupos de pesquisa 21, 12, 4, 24, 11 e 10.

Mais dois clusters aparecem com 3 grupos que se relacionam: o cluster que compõe os grupos 28, 43 e 9 e os grupos 41, 1 e 15. Os grupos que só mantêm relações bilaterais são os grupos 69 e 36, grupos 42 e 46, grupos 71 e 79, grupos 34 e 33, grupos 26 e 70 e os grupos 20 e 63. Os demais grupos não relacionados na figura são os grupos isolados, sem nenhum tipo de relacionamento com outros grupos.

Portanto o único *cluster* com maior intensidade de relacionamento se concentra na área de educação, psicologia e filosofia, esta diretamente vinculado à palavra-chave “teoria crítica” e compõe os seguintes grupos de pesquisa:

- Grupo 4: Núcleo de Estudos e Pesquisas Educação e Sociedade Contemporânea – UFSC.
- Grupo 10: Psicologia e Dilemas Sociais na Cultura Contemporânea.
- Grupo 11: Grupo de Estudos e Pesquisa Infância e Educação.
- Grupo 12: Grupo de Estudos e Pesquisa Corpo, Educação e Teoria Crítica.
- Grupo 21: Teoria Crítica e Educação.
- Grupo 24: Filosofia, Cultura e Educação – GEFILCE.

FIGURA 01 - RELAÇÕES ENTRE OS GRUPOS DE PESQUISA EM TEORIA CRÍTICA



FONTE: Diretório de Pesquisa do CNPq 2005-2009

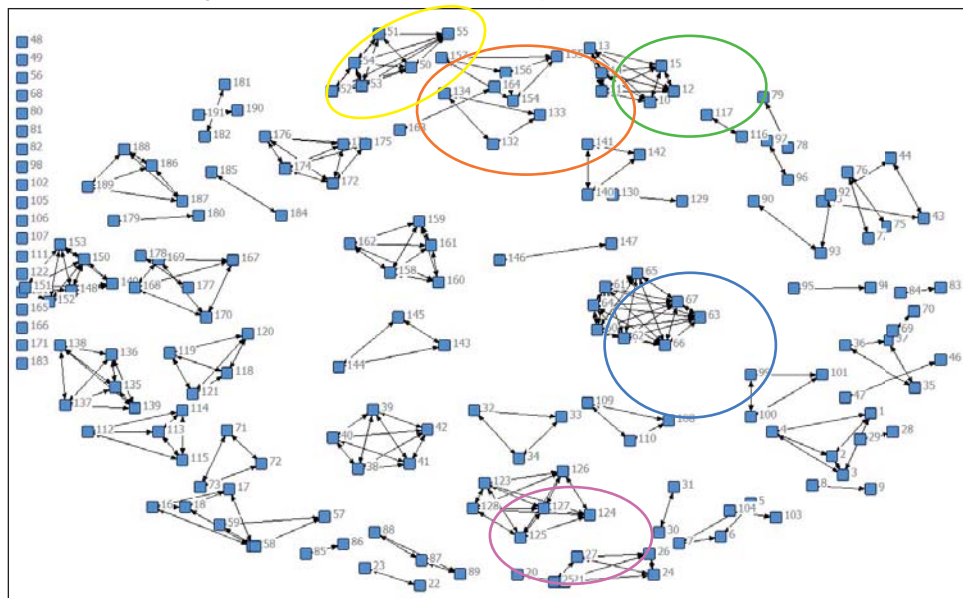
A baixa densidade de relacionamento entre os grupos indica que existe uma fragilidade entre os laços fracos, que possibilita a maior troca de informações, conhecimento e debate teórico. São estas relações que irão oxigenar o grupo, trazendo novas abordagens teóricas, debate crítico e novas reflexões.

Os laços fracos são interações que ocorrem menos frequentes, com menor intensidade e mais distantes. Estas relações são menos intensas e ocorrem com membros externos à rede. São estes laços que estabelecem as pontes que ampliam o fluxo informacional e conectam os grupos fechados aos ambientes externos.

3.2 Relações dentro das Linhas de Pesquisa em Teoria Crítica

Na figura 02 encontra-se mapeado os relacionamentos entre as linhas de pesquisa, e nesse caso destacam-se alguns clusters com níveis de relacionamento mais densos. Observa-se para as linhas de pesquisa um relacionamento mais denso que entre grupos de pesquisa, isto porque dentro da linha ocorre maior aderência entre seus objetivos e fundamentos teóricos, facilitando a pesquisa conjunta, a complementaridade e interesses. No entanto, este tipo de relação se caracteriza como laços fortes, indicando maior endogenia intra-grupos. Os laços fortes são interações que ocorrem repetidamente entre os membros de uma rede, por períodos de tempo longos. São responsáveis por favorecerem relações de troca de conhecimento e facilitarem ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra-rede e servem para dar densidade à rede.

FIGURA 02 - RELAÇÃO ENTRE AS LINHAS DE PESQUISA EM TEORIA CRÍTICA



FONTE: Diretório de Pesquisa do CNPq 2005-2009

Na figura 02, cada nó corresponde a uma linha de pesquisa e as linhas correspondem à participação do pesquisador nas linhas e grupos. O grupo com maior intensidade de relações é o de Teoria Crítica e Educação com 8 linhas de pesquisa intensamente relacionadas, o grupo Pensando Bem - Núcleo de Pesquisa em Filosofia e Educação com seis linhas de pesquisa, além dos grupos Pensando Bem - Núcleo de Pesquisa em Filosofia e Educação, Núcleo de Filosofia Moderna com 5 linhas de pesquisa.

3.3 Relações entre os Grupos e as Linhas de Pesquisa em Teoria Crítica

Nas relações entre linhas de pesquisa foram identificados 3 grandes clusters de relacionamentos (figura 03).

No *cluster 1* (vermelho) encontram-se relacionadas as linhas de pesquisa que fazem parte de 4 grupos de pesquisa e 16 linhas de pesquisa:

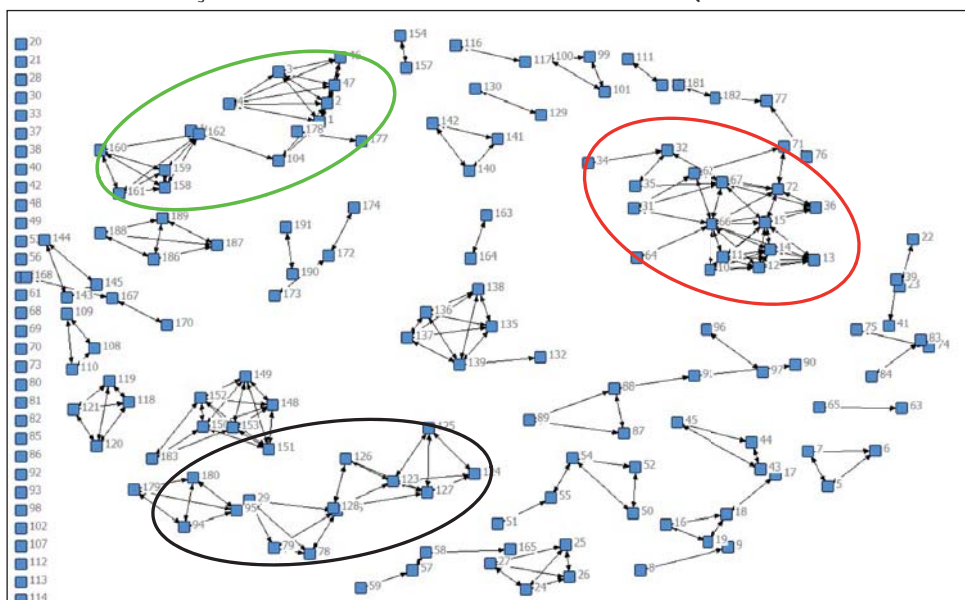
- Grupo 4; Núcleo de Estudos e Pesquisas Educação e Sociedade Contemporânea - UFSC
 - Linha11: Esporte e sociedade.
 - Linha12: Filosofia, Contemporaneidade e Educação.
 - Linha13: História, Historiografia e a Formação do Brasil Contemporâneo.
 - Linha14: Infância, Educação e Sociedade.
 - Linha15: Teoria crítica da Sociedade e Educação.
- Grupo11: Grupo de Estudos e Pesquisa Infância e Educação
 - Linha 32: Corpo, arte e jogo.
 - Linha 33: Infância, violência e criança em situação de risco.
 - Linha 34: Processos de socialização, de ensino e aprendizagem.
 - Linha 35: Corpo e experiência estética na Educação.
 - Linha36: Educação do Corpo e indústria cultural na contemporaneidade.
- Grupo 21: Teoria Crítica e educação
 - Linha 62: Ética e Teoria Crítica (UNIMEP).
 - Linha 64: Literatura e Resistência (UNESP-Araraquara).
 - Linha66:Tecnologia, cultura e formação UNIMEP/UFSCar/UNESP-Araraquara).
 - Linha 67 Teoria Crítica e Educação.
- Grupo 24: Filosofia, Cultura e Educação – GEFILCE
 - Linha 71: Filosofia da Educação.
 - Linha 72: Teoria crítica da Educação.

No Cluster 2 (verde), aparecem relacionados 5 grupos de pesquisa e 14 linhas de pesquisa:

- Grupo 1: Teoria Crítica, Formação e Cultura - PUC/SP educação
 - Linha 1: Análise Crítica das Categorias Presentes na Psicologia Social.
 - Linha 2: Aportes da Psicologia Social à compreensão de problemas sociais.

- Linha 3: Intelectuais, Impresses e Instituições Educacionais.
- Linha 4: Organizações e Políticas Educacionais.
- Grupo 15: Culturas juvenis X cultura escolar: como repensar as noções de tradição e autoridade no âmbito da educação?
 - Linha 46: Instituição, Relações Sociais e Personalidade.
 - Linha 47: Psicologia Escolar/Educacional.
- Grupo 41: Subjetividade Educação e Cultura
 - Linha 104: Subjetividade e cultura.
- Grupo 61: Laboratório de Investigações em Educação, Ambiente e Sociedade – LIEAS
 - Linha 158: Construção do conhecimento em Educação Ambiental.
 - Linha 159: Educação Ambiental e movimentos sociais.
 - Linha 160: Educação Ambiental em Unidades de Conservação.
 - Linha 161: Educação Ambiental na escola.
 - Linha 162: Mediações entre Modelos de Desenvolvimento e Políticas Públicas em Ambiente e Educação.
- Grupo 68: Filosofia Analítica da Linguagem
 - Linha 177: Concepções Pragmáticas de Linguagem.
 - Linha 178: Filosofia da Linguagem na História da Filosofia.

FIGURA 03 - RELAÇÕES ENTRE OS GRUPOS E AS LINHAS DE PESQUISA EM TEORIA CRÍTICA



FONTE: Diretório de Pesquisa do CNPq 2005-2009

O **Cluster 3 (preto)** apresenta 4 grupos de pesquisa e 11 linhas de pesquisa, concentram-se na área de filosofia e desenvolve as seguintes relações entre grupos e linhas de pesquisa:

- Grupo 36: Prometeus
 - Linha 94: Epistemologia.
 - Linha 95: Ética e Filosofia Contemporânea.
- Grupo 51: Núcleo de Filosofia Moderna
 - Linha 123: A noção de representação na filosofia moderna.
 - Linha 124: A predicação segundo Espinosa.
 - Linha 125: As origens da modernidade e suas relações com o aristotelismo.
 - Linha 126: Fenômeno e númeno na filosofia teórica e na filosofia prática de Kant.
 - Linha 127: Kant e a teoria do juízo.
 - Linha 128: O Naturalismo Filosófico de Hume.
- Grupo de pesquisa 52: Ética e Filosofia Contemporânea
 - Linha 129: Ética e Metafísica.
- Grupo de Pesquisa 69: Viva Vox - Grupo De Pesquisa Em Filosofia Clássica E Contemporânea
 - Linha 179: Filosofia Clássica (Ética, Estética, Epistemologia).
 - Linha 180: Filosofia Contemporânea (Ética E Epistemologia).

Observa-se pelas relações apresentadas na figura e pela descrição dos 3 grandes *clusters* que existe uma grande intensidade de relações entre linhas de pesquisa, envolvendo também vários grupos de pesquisa. Estas informações indicam que existe uma grande similaridade e complementaridade dos fundamentos epistemológicos entre as linhas de pesquisa e grupos de pesquisa dentro de cada *cluster*. Nesse sentido, recomenda-se que sejam feitos estudos mais aprofundados dos resultados destas pesquisas para que se possam identificar os fundamentos epistemológicos que definem os diferentes *clusters*, os resultados das produções científicas conjuntas destes grupos e linhas e as principais formas de relacionamento entre os pesquisadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa tem por objetivo identificar e mapear os grupos de pesquisa, pesquisadores e produção científica sobre teoria crítica e práticas organizacionais, utilizando-se da Análise de Redes Sociais (ARS), como método de pesquisa. Para atender a esse objetivo o trabalho seguiu as seguintes etapas e obtendo os seguintes resultados.

Na primeira etapa foi feito o levantamento dos grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e pesquisadores em Teoria Crítica, utilizando-se o banco de dados do Diretório de Pesquisa do CNPq. Para tanto, foi identificado por meio de palavras-chave que indicam os fundamentos da teoria crítica, 74 grupos de pesquisas, 191 linhas de pesquisa e 438 pesquisadores. As relações entre grupos de pesquisa e linhas de pesquisa foram identificadas pela participação dos pesquisadores nestes grupos e linhas, permitindo preparar as planilhas para a análise das Redes Sociais, por meio do *software* UNICET 6.

Os mapeamento das redes sociais em teoria crítica resultou em 3 mapas que indicaram as relações entre os grupos de pesquisa (grupo/grupo), as relações entre as linhas de pesquisa e as relações entre grupos e linhas de pesquisa (grupos/linhas).

O resultado da análise das redes sociais permite levantar alguns pressupostos que devem ser aprofundados e que merecem serem investigados por meio de análise qualitativa de conteúdo sobre os fundamentos epistemológicos e os resultados da produção coletiva dos grupos, linhas e entre eles.

A seguir serão apresentados alguns indicativos que resultaram dessa pesquisa e que merecem ser objeto de outros estudos:

- Identificou-se por meio da análise das redes sociais uma baixa densidade de relacionamento entre os grupos de pesquisa, o que indica que existe uma fragilidade entre os laços fracos, que possibilita a maior troca de informações, conhecimento e debate teórico. Os laços fracos são relações menos intensas e ocorrem com os membros externos do grupo. Somente um *cluster* de grupos apresenta maior densidade de relacionamentos. A maioria dos grupos de pesquisa desenvolve suas pesquisas isoladamente, sem se relacionar com os demais grupos.
- Entre as linhas de pesquisa verifica-se um relacionamento mais denso, isto entre as linhas do mesmo grupo ocorre maior aderência entre seus objetivos e fundamentos teóricos, maior nível de confiança, facilidade na troca de conhecimentos e informações, resultando em maior número de atividades conjuntas. Este tipo de relação se caracteriza como laços fortes, indicando maior endogenia intra-grupos. Os laços fortes são interações que ocorrem repetidamente e internamente entre os membros de uma rede, por períodos

de tempo longos. São responsáveis por favorecerem relações de troca de conhecimento e facilitarem ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra-rede e servem para dar densidade interna à rede. No entanto, um elevado nível de endogenia limita e atrofia o desenvolvimento do grupo.

- No mapa das redes sociais entre grupos e linhas identificaram-se 3 grandes *clusters*. Dentro destes *clusters* existe uma grande intensidade de relações entre linhas de pesquisa, envolvendo também vários grupos de pesquisa. Estas informações indicam que existe uma grande similaridade e complementaridade dos fundamentos epistemológicos dentro destes *clusters* das linhas de pesquisa e grupos de pesquisa.

Recomenda-se que sejam realizados estudos mais aprofundados dos resultados destas pesquisas para que se possam identificar os fundamentos epistemológicos que definem os diferentes *clusters*, os resultados das produções científicas destes grupos e linhas e as principais formas de relacionamento entre os pesquisadores.

REFERÊNCIAS

- ALEJANDRO V.A.O.; NORMAN, A.G. **Manual introdutório al analisis de redes sociales**. [S.I.], 2005.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE FILHO, J. **Redes de cooperação: estratégia de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, Ill, v.78, n.6, p.1361-1381, Nov./Dec. 1973.
- MARTELETO, R. G.; SILVA, A. B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33. n.3, p.41-49, set./dez. 2004.
- POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: network forms of organization. In: STAW, B.; CUMMINGS, C. (Eds.). **Research in organization behavior**. Greenwich: Jay Press, 1995.
- ROSSONI, L.; HOCAYEN-DA-SILVA, J. Cooperação entre pesquisadores da rede de administração da informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. **Revista Administração**, São Paulo, v.43, n.2, p.138-51, abr./jun. 2008.
- SANTOS, M. A. **Natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção**. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- SILVA; A. B. et al. O. Estudos da rede de co-autoria e interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais: avaliação do caso do programa de pós-graduação em ciência da informação – PPGCI/UFMG. Enc. Biblio: R. Eletronica de Biblioteconomia. **Ciência da Informação**, Florianopolis, edição especial, p. 179-194, 2006.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University, 1994.

CONSUMO CONSCIENTE: UM ESTUDO DE CONTEÚDOS DA TV DIGITAL POR ASSINATURA

Cynthia Moreira Parise*

Eliane Cristine Francisco Maffezzoli**

A mídia agora é parte da textura geral da experiência.

(SILVERSTONE, 2002)

RESUMO

O principal objetivo deste artigo é compreender como a veiculação de conteúdos sobre consumo consciente na TV digital paga pode contribuir para a conscientização sobre o tema, incentivando as pessoas a deixar de lado o consumismo, ou consumo exagerado, incentivado como “aceitável” à sociedade contemporânea pela própria mídia, em especial, pela publicidade. O objeto em questão foram os conteúdos exibidos no programa Cidades e Soluções, apresentados semanalmente no canal de TV por assinatura Globo News. A problematização desta pesquisa considerou compreender se o Programa Cidades e Soluções conscientiza ou induz os seus telespectadores à adoção de práticas de sustentabilidade ambiental e consumo consciente. Para isto, foi realizada uma pesquisa quantitativa, do tipo não probabilística por conveniência e adesão. O questionário elaborado visou responder à seguinte pergunta central da pesquisa: *O programa Cidades e Soluções conscientiza e/ou motiva os telespectadores à ação sustentável ou consumo consciente?* O referencial teórico baseou-se especialmente em Giacomini Filho (2008) para as questões fundamentais sobre consumo consciente, Trigueiro (2005) sobre sustentabilidade ambiental e consumo e Cruz (2008), sobre TV digital. O marco teórico e a análise dos resultados da pesquisa quantitativa permitiram compreender como o telespectador se relaciona com os conteúdos veiculados pelo programa.

Palavras-chave: TV digital por assinatura; sustentabilidade ambiental; consumo consciente.

* Aluna do 4º ano do curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: cinthiaparise@yahoo.com.br

** Doutora em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora da FAE Centro Universitário. E-mail: elianefrancisco@fae.edu

INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade ambiental tem sido repetido à exaustão pela mídia contemporânea. Mas será que realmente os cidadãos entendem o que se pretende dizer ao empregar esta palavra? Citando um caso bastante específico, seria possível direcionar esta pergunta para compreender se um programa de televisão sobre sustentabilidade ambiental e consumo consciente poderia incentivar que as pessoas praticassem ao menos uma ação positiva durante o dia? Esta pesquisa se debruça sobre esta questão.

1 SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é prover o melhor para as pessoas e para o ambiente tanto agora como para um futuro indefinido. Segundo o Relatório de Brundtland (COMISSÃO..., 1987), sustentabilidade é suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas. O termo original adotado para o tema foi desenvolvimento sustentável, adaptado depois pela Agenda 21¹, programa das Nações Unidas. Alguns pesquisadores atualmente se referem ao termo desenvolvimento sustentável como um termo amplo, pois implica desenvolvimento continuado.

Cada país desenvolve a sua agenda e dentre tantos objetivos deste instrumento, destaca-se a reinterpretação do conceito de progresso, visando não só apenas a quantidade, mas a qualidade com que se desenvolve. São parte integrante dos objetivos da Agenda 21 brasileira a inclusão social, a educação, a distribuição de renda racional, a sustentabilidade urbana e rural, a preservação dos recursos naturais e minerais e a ética política para o planejamento rumo ao desenvolvimento sustentável livre da cultura do desperdício.

Tratando-se do termo sustentabilidade, este é muito mais abrangente do que se imagina, o termo origina-se da palavra “sustentare”, que encaminha para noções como: comportar, resguardar, auxiliar, colaborar, segurar e suportar; seguindo este raciocínio aplicou-se o termo em diversas áreas sejam ambientais ou organizacionais, mas todas possuem a mesma essência, a de preservar em bom estado. Inúmeras são as tentativas e encontros promovidos por diversos países para discutir o futuro do planeta e da espécie, porém as práticas têm sido satisfatórias.

¹ A Agenda 21 foi um dos principais resultados da conferência ECO-92 ou Rio-92, ocorrida no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992. É um documento que estabeleceu a importância de cada país a se comprometer a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual governos, empresas, organizações não-governamentais e todos os setores da sociedade poderiam cooperar no estudo de soluções para os problemas socioambientais.

Entre tantos encontros promovidos em prol da sustentabilidade, pode-se citar o Clube de Roma², a Eco-92 - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD)³, a Convenção da Biodiversidade⁴ e o protocolo de Quioto⁵. Pensar, discutir e realizar ações sustentáveis é necessário para a preservação da espécie e a manutenção da vida futura.

2 CONSUMO CONSCIENTE

A palavra consumo remete logo ao ato de comprar. Porém, consumir implica em um processo de seis etapas que, normalmente, são realizadas de modo automático e, em sua grande maioria, de maneira impulsiva (INSTITUTO AKATU, 2010). A compra é apenas uma etapa do consumo, antes dela é preciso decidir o que consumir, por que consumir, como consumir e de quem consumir; depois de refletir a respeito desses pontos é que se conclui a compra; e após a compra, existe o descarte do que foi adquirido.

O consumo é o conjunto de processos socioculturais em que se realizam a apropriação e os usos dos produtos. Esta caracterização ajuda a enxergar os atos pelos quais consumimos como algo mais do que simples exercício de gostos caprichos e compras irrefletidas, segundo os julgamentos moralistas, ou atitudes individuais, tal como costumam se explicados pelas pesquisas de mercado (CANCLINI, 1999, p.77).

Considerando que o ato de consumir está presente em praticamente todos os momentos da vida contemporânea, pode-se analisar e entender qual a sua importância e consequências para o Meio. Neste momento não se deve entender o consumo como despendimento financeiro, mas como qualquer ação realizada pelo consumidor que reverta em utilizar algo a seu favor. Como exemplo clássico deste consumo pode-se

² Clube de Roma é um grupo de pessoas ilustres que se reúnem para debater um vasto conjunto de assuntos relacionados à política, economia internacional e, sobretudo, ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Foi fundado em 1968, por Aurélio Peccei, industrial e acadêmico italiano e Alexander King, cientista escocês.

³ A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) foi realizada entre três e quatorze de Junho de 1992 no Rio de Janeiro com objetivo principal de buscar meios de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra.

⁴ A Convenção da Biodiversidade foi o acordo aprovado durante a RIO-92, por 156 países e uma organização de integração econômica regional. Foi ratificada pelo Congresso Nacional Brasileiro e entrou em vigor no final de Dezembro de 1993. Os objetivos da convenção foi a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos.

⁵ Protocolo de Quioto constitui-se no protocolo de um tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa antropogênica do aquecimento global.

levar em consideração o consumo de água todos os dias para tomar banho, escovar os dentes, preparar as refeições ou simplesmente beber. Este consumo traz ao meio ambiente danos, podendo estes interferir de maneira ameaçadora ao planeta.

Por esta razão o consumo é algo muito importante e que provoca diversos impactos. Primeiro nos próprios consumidores, já que arcam com as conseqüências do que consomem. Depois há os impactos causados à economia - lei da oferta e procura. Em terceiro lugar influi na sociedade, pois a convivência social está diretamente relacionada ao processo de compra em geral. E, por fim, impacta sobre a natureza, que fornece as matérias-primas para a produção de tudo o que é consumido.

Consumir é necessário e vital para todos os seres vivos, porém o que difere é a maneira como esta ação é praticada. Deve-se consumir o necessário com o cuidado de não tornar este consumo, consumismo. O consumismo é o consumo exagerado, quando excede o normal, o aceitável, o necessário, e estas ações são prejudiciais à sustentabilidade do planeta. Giacomini Filho (2008) explica este conceito:

Consumismo é o consumo extravagante ou espúrio de bens e serviços. Trata-se de um fenômeno humano que tem origem nas próprias pessoas, em seu papel individual ou grupal, mas extremamente influenciável por empresas, grupos e políticas diversas (GIACOMINI FILHO, 2008, p.29).

Para este autor, o consumismo é caracterizado pelo acúmulo de bens e que atualmente já pode ser percebido até em crianças nos seus primeiros meses de vida. Este fenômeno humano do consumismo ao qual o autor se refere frequentemente traz conseqüências sociais como a permanente sensação de insatisfação e lembra que, por outro lado, concede um certo *status* social.

Segundo Giacomini Filho (2008, p.15), “o consumismo é fartamente apontado como um dos problemas crônicos da sociedade moderna, embora tenha deixado marcas de sua existência ao longo da história da humanidade”. Ele destaca que a partir da Revolução Industrial este fenômeno arraigou-se na sociedade de consumo e acabou integrado ao “próprio sistema de socialização das pessoas” (GIACOMINI FILHO, 2008, p.16), o que trouxe também graves problemas ambientais.

Ao entender que consumo é necessário à vida e consumismo é dispensável à manutenção do Meio, é preciso identificar como contribuir para que este consumo seja realizado de maneira coerente e benéfica a ambas as partes. Para que este nível de relacionamento entre os seres consumidores e o Meio fornecedor seja validado é necessário adotar uma postura consciente. E assim nasce o termo “Consumo Consciente”.

O consumismo, mais que uma desordem psicossocial, afeta o sistema ambiental na medida em que se apóia na posse e na exploração incontida de espaços e recursos finitos. Se forem alocados todos os recursos para o atendimento das necessidades humanas, que são infinitas, o colapso ambiental será irreversível (GIACOMINI FILHO, 2008, p.18).

Em contraposição a esta desordem citada pelo autor, o consumo consciente visa minimizar os impactos negativos provocados ao Meio através do consumismo. Ao falar em consumo consciente busca-se reeducar os hábitos de consumismo para o consumo necessário. Segundo Giacomini Filho (2008), esta ação ocorre com maior frequência nos públicos de maior renda, pois à medida que o cidadão aumenta o seu consumo, maior é o descarte do que se consumiu, gerando mais lixo e contribuindo negativamente para a sustentabilidade do planeta.

O consumidor consciente busca equilibrar a satisfação pessoal com a sustentabilidade do planeta, trabalhando o consumo de maneira coerente e sensata, não consumindo pelo prazer da compra, mas pela necessidade de sobrevivência. Este consumidor que demonstra maior respeito à sinergia entre pessoas e meio ambiente, em sua grande maioria, busca disseminar tal prática para que cada um contribua para o bem-estar maior e comum que é a manutenção do planeta para as vidas futuras. Este conceito está fundamentado nas políticas de sustentabilidade ambiental e vem ganhando cada vez mais espaço na mídia, uma vez que a tecnologia digital tem permitido acesso e disseminação mais rápidos das informações na sociedade.

3 TV DIGITAL POR ASSINATURA

A TV Digital⁶ representa um importante avanço tecnológico ao país que já existe há mais de dez anos nos países de primeiro mundo. Porém, devido à falta de regulamentação por parte do Governo Federal em relação aos operadores televisivos, estes ainda operam de maneira a atender aos próprios interesses. Tratando-se de uma sociedade altamente capaz de produzir inúmeras formas de informação, a televisão digital traz aos telespectadores novas capacidades tecnológicas, com destaque para a oportunidade da interação.

⁶ Os estudos de implantação do padrão da TV Digital do Brasil se deram por meio do Comitê do SBTVD, em 27 de novembro de 2003. Em 13 de novembro de 2005 o sistema foi apresentado pelo Ministério das Comunicações e o padrão definido foi o *Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial (ISDB-T)*, Japonês. Em junho de 2006 o governo brasileiro anunciou a escolha do ISDB-T como base para o desenvolvimento do SBTVD (TV DIGITAL..., 2010).

4 PROGRAMA CIDADES & SOLUÇÕES

Cidades e Soluções⁷ é um programa de televisão brasileiro exibido no canal de TV por assinatura Globo News. É produzido pela Rede Globo de Televisão, apresentado pelo jornalista André Trigueiro⁸ e mostra iniciativas de desenvolvimento sustentável. O programa pauta soluções para um mundo sustentável, destaca as iniciativas que já dão resultados e que poderiam servir como exemplo para a sociedade.

Em 2006, Cidades e Soluções recebeu o Selo Iniciativa Verde - Neutro em Carbono, tornando-se o primeiro programa da televisão brasileira a ter suas emissões de carbono totalmente neutralizadas. O programa abriu espaço na televisão para as experiências sustentáveis que surtem resultados satisfatórios e que devem se configurar como tendência no meio corporativo à medida que o consumidor se torna mais exigente, pois agregam valores às empresas e marcas que agem pela sustentabilidade.

No contexto geral da programação, Cidades e Soluções mostra que as questões ambientais dependem da vontade de cada um e que ações simples contribuem significativamente para a sustentabilidade do planeta. Abordando sempre temas abrangentes como a reciclagem, a reutilização, o reaproveitamento de materiais e as opções tecnológicas para diminuição de desperdício a comunicação é apresentada em formato de estudos de caso, desvendando especialmente ciclos produtivos que podem ser aperfeiçoados por empresas para garantir um processo mais “limpo”. Também há lugar na pauta para as situações cotidianas, aquelas em que o próprio consumidor pode contribuir para a diminuição do seu impacto ambiental, como o descarte de embalagens, uso de sacolas retornáveis, consumo de alimentos orgânicos e destino correto do óleo de cozinha.

A escolha pela análise deste programa foi devido à credibilidade e seriedade com que o programa aborda o assunto, de maneira “didática”, permitindo incentivar a reeducação de hábitos de consumo, consumismo e de descarte de resíduos realizados pela sociedade. Além disso, utilizar a mídia como uma potencial ferramenta para o redirecionamento cultural e fonte de disseminação das informações sustentáveis.

⁷ O Programa Cidades e Soluções é exibido aos Domingos às 21h30min e em horários alternativos de Segunda às 03h05min, 8h30min e 16h30min; Quarta às 05h05min, 17h30min e 23h30min; Quinta às 6h30min, 12h30min, 18h30min; Sexta às 4h05min e Sábado às 05h30min.

⁸ André Trigueiro é jornalista com Pós-graduação em Gestão Ambiental pela COPPE/UFRJ, professor e criador do curso de Jornalismo Ambiental da PUC/RJ, autor do livro Mundo Sustentável - “Abrindo Espaço na Mídia para um Planeta em transformação” (Editora Globo, 2005), Coordenador Editorial e um dos autores do livro “Meio Ambiente no século XXI”, (Editora Sextante, 2003).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve como objeto de estudo um fenômeno que está diretamente ligado à comunicação: o consumo consciente conforme pautado e entendido por telespectadores do Programa Cidades e Soluções. Para iniciar os procedimentos metodológicos do estudo, foi considerada a condição atual da sociedade de consumo e o papel central da mídia na articulação de comportamentos de consumo. O recorte do objeto, a seleção do programa estudado visou à sinergia com a referência de Lopes (2005, p.14): “o estudo dos fenômenos da comunicação dentro da cultura industrializada é o que concebemos como o objeto da Comunicação”.

Após o entendimento dos conceitos teóricos básicos de sustentabilidade ambiental, consumo consciente e TV digital por assinatura, este artigo trata dos processos utilizados para o desenvolvimento e aplicação da pesquisa. Isso possibilitou conhecer um pouco mais sobre o perfil de público do programa Cidades e Soluções e identificar se os conteúdos nele abordado têm influência nas ações sustentáveis dos telespectadores.

Um dos passos metodológicos foi a elaboração do instrumento de coleta para a pesquisa quantitativa, do tipo não probabilística por conveniência e adesão. Foi elaborado um questionário com perguntas que intencionaram obter dados passíveis de análise para se atingir os objetivos. O questionário foi criado com a ferramenta Google Docs, que permite tabular os dados recebidos e desenvolver gráficos a partir do preenchimento dos questionários enviados por *e-mail* para os endereços de contato obtidos através de indicações e entrevistas. O período de coleta de dados foi o mês de maio de 2010.

O perfil avaliado foi composto por pessoas de ambos os sexos com idade igual ou superior a vinte e cinco anos que possuem TV a cabo e pertencem à classe social A e B. Este perfil de público foi definido com referência no descrito por Giacomini Filho (2008), pois este autor cita que quanto maior o poder aquisitivo do consumidor maior será a quantidade de resíduo e lixo que este produzirá. O questionário de pesquisa foi enviado a oitenta e nove potenciais participantes, porém com retorno efetivo de vinte e dois questionários preenchidos.

6 PESQUISA

O problema de pesquisa foi construído a partir da problemática que teve como ponto central a discussão sobre consumo consciente *versus* consumismo e pode ser sintetizado na seguinte pergunta: O programa Cidades e Soluções conscientiza e/ou motiva os telespectadores à ação?

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a produção de conteúdo sustentável do programa Cidades e Soluções e compreender como as pessoas interagem com estes conteúdos. Os objetivos específicos foram: a) identificar como as informações se tornaram atitudes sociais e ambientalmente sustentáveis, como uma reeducação dos hábitos atuais impostos por todas as mídias; b) reconhecer no telespectador a consciência das consequências da devastação, do consumo desenfreado, do ritmo insustentável imposto à nova sociedade capitalista; c) compreender de que maneira é possível contribuir para ações de consumo sustentável com a utilização da TV Digital.

A análise dos questionários respondidos mostrou que a faixa etária dos respondentes está compreendida entre 30 a 40 anos de idade, de ambos os sexos, o que já era esperado, por se tratar de um programa de cunho altamente informativo. Ao cruzar os dados obtidos com a base do critério Brasil em relação à faixa salarial foi possível constatar que o perfil de público deste programa se encaixa na classe B2.

A pesquisa apontou que setenta e sete por cento dos participantes disseram já ter assistido a outros programas com o mesmo caráter informativo, e que este mesmo número de participantes respondeu assistir eventualmente ao Programa Cidades e Soluções. Os participantes afirmaram que o conteúdo do programa é bastante claro e de fácil compreensão, porém sessenta e quatro por cento dos entrevistados disseram nunca ter realizado alguma ação orientada pelo programa e nunca tê-lo indicado a outras pessoas.

Com base nas respostas obtidas pelo questionário aplicado é possível concluir que, quanto ao problema de pesquisa em investigação – se o programa Cidades e Soluções conscientiza os telespectadores à ação – a resposta dos telespectadores é negativa. Eles veem o programa como de cunho informativo importante ao Meio Ambiente, com temas relevantes e necessários, porém não desperta o desejo de agir em prol da sustentabilidade ambiental.

Quanto aos objetivos específicos, os resultados da pesquisa quantitativa indicaram que o programa apresenta pontos relevantes quanto à sustentabilidade ambiental, fazendo com que o telespectador identifique a necessidade da mudança de cada cidadão, porém não ultrapassa o limite da informação para despertá-lo à ação.

Ficou igualmente claro que o uso da TV Digital por assinatura como fonte de disseminação da cultura e do redirecionamento dos hábitos de vida em relação ao consumo pode ser revisto e adequado. O uso desta tecnologia que envolve interatividade deve ser explorado com maior empatia entre os telespectadores despertando o desejo de praticar as ações apresentadas durante a programação. Mais que informar, a TV Digital tem potencialidade para realmente envolver o consumidor e levá-lo à ação.

O programa cumpre com o proposto de informar, porém não consegue fazê-lo ultrapassar a barreira do apenas ver para a decisão de agir. A tecnologia possibilita tal interatividade, porém ainda levará certo tempo para redirecionar a programação no intuito de superar a expectativa do telespectador.

CONCLUSÃO

O levantamento de dados desta pesquisa foi obtido por meio de questionário quantitativo e, por esta razão, não há dados mais específicos sobre a expectativa do telespectador sobre o perfil de programa que seria capaz de motivá-lo ao consumo consciente. Há hoje uma grande tendência à adoção de um jornalismo mais opinativo por parte dos veículos, pois com a velocidade de disseminação da informação por meio das novas tecnologias midiáticas e redes sociais esta é uma das poucas formas pela qual um veículo pode diferenciar a sua produção de conteúdo.

O que parece perceptível com esta pesquisa é que a mídia TV Digital por assinatura é extremamente potencial para ações de educação para o consumo consciente, uma vez que seu público-alvo é esclarecido e pertencente a uma classe social mais favorecida. Mas a pesquisa também mostra que o programa Cidades e Soluções possivelmente está num lugar de fala apenas informativo, não utilizando as potencialidades interativas da mídia e descartando intencionalmente seu papel educativo, enfatizando o discurso informativo. Por esta razão, talvez, o resultado do problema de pesquisa tenha sido tão objetivo, sendo o Programa Cidades e Soluções reconhecido pelos telespectadores como entretenimento de qualidade e não como peça articuladora de mudanças comportamentais relacionadas ao consumo.

Giacomini Filho (2004, p.68) destaca que uma das principais dificuldades de ser ecologicamente correto é que isto implica concessões e privações: “é necessário perder conveniência, conforto e *status* para desfrutar de um presente e futuro melhores”. A atitude de consumo hoje necessita de muita reflexão. Não há mais como ampliar as cidades, pois é necessário preservar os mananciais; não há mais como desperdiçar energia elétrica, água ou alimentos, pois os recursos tem se comprovado finitos cada vez mais rápidos. É mais confortável ir de carro, mas as condições ambientais urbanas exigem que isto seja revisto. A mídia pode colaborar para sinalizar tudo isso, mas a mudança ocorre em âmbito individual e, conforme apontado neste estudo, não pode ser motivado exclusivamente pela mídia.

Em sua pesquisa sobre ecopropaganda, Giacomini Filho (2008, p.68) explica que “talvez o maior desafio da propaganda seja dar sequência a um projeto social em que

atitudes coletivas superem as de interesse mais individualizado”. Este mesmo desafio foi um elemento central durante a elaboração desta pesquisa. É possível entender o caráter informativo do Programa Cidades e Soluções, mas ao mesmo tempo o resultado da pesquisa quantitativa aponta que seu conteúdo não é capaz de gerar uma mudança de hábitos de consumo, pelo menos a curto prazo.

Gade⁹ (1998 *apud* GIACOMINI FILHO, 2004) é citada pelo autor em sua análise do comportamento do consumidor, que evidencia a dificuldade de adoção de novas posturas de consumo. Isso ocorre porque uma mudança de comportamento é guiada por fatores pessoais externos, que tanto podem ser constituídos por grupos primários – como a família, como secundários (colegas de trabalho), o que condiciona os esforços comunicacionais. É possível ampliar esta percepção teórica que Giacomini Filho (2004) tenciona para a ecopropaganda ao resultado da pesquisa sobre o programa Cidades e Soluções. As mensagens midiáticas, independentemente de serem jornalísticas ou publicitárias, não podem sozinhas motivar um novo modo de consumo. Como indica Giacomini Filho (2004):

O trabalho “orquestrado” de influência e mútua influência dos grupos sociais é complementado e condicionado pelos conteúdos de comunicação de massa, agindo direta ou indiretamente sobre a pessoa, como, por exemplo, mensagens que chegam a líderes de opinião ou grupos de referência que, por sua vez, as propagam aos demais (GIACOMINI FILHO, 2004, p.69).

Isto indica que, apesar do resultado imediato da pesquisa quantitativa revelar um desinteresse pela mudança de hábitos para o consumo consciente, se a mensagem atingir líderes sociais há grande possibilidade de que novos hábitos se articulem. Mas este pode ser um tema ampliado em relação à pesquisa realizada a ser explorado numa continuação desta pesquisa inicial.

⁹ GADE, C. **Psicologia do consumidor e da propaganda**. 2.ed. São Paulo: EPU, 1998.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Antônio; DUARTE, Jorge. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005.
- BRITTOS, Valério; BOLAÑO, César. **A televisão brasileira na era digital: exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes**. São Paulo: Paulus, 2007.
- CANCLINI, Nestor García. **Consumidores e cidadãos**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO DO PARANÁ. **Normas para trabalhos acadêmicos**. Curitiba, 2008.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Relatório de Brundtland, 1987. Disponível em: <<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91>>. Acesso em: 28 maio 2010.
- CRUZ, Renato. **TV digital no Brasil: tecnologia versus política**. São Paulo: SENAC, 2008.
- GIACOMINI FILHO, Gino. **Meio ambiente & consumismo**. São Paulo: SENAC, 2008.
- _____. **Ecopropaganda**. São Paulo: SENAC, 2004.
- INSTITUTO AKATU. Disponível em: <<http://www.akatu.net/>>. Acesso em: 20 maio 2010.
- INSTITUTO ETHOS. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 20 mar. 2010.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.
- LOPES, Maria Immacolata V. **Pesquisa em comunicação**. São Paulo: Loyola, 2005.
- MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. **TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. 2.ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- SILVERSTONE, Roger. **Por que estudar a mídia?** São Paulo: Loyola, 2002.
- TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**. São Paulo: Globo, 2005.
- TV DIGITAL brasileira. Disponível em: <<http://www.dtv.org.br>>. Acesso em: 27 maio 2010.



A ETNOMATEMÁTICA COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Lilian Bastos de Lima*
Jorge dos Santos Souza**

RESUMO

Pesquisas e relatórios nacionais demonstram a deficiência do ensino, principalmente público e nas áreas de ciências exatas. É crescente a busca por soluções que contribuam para a melhoria do ensino como um todo. Na área de matemática especificamente se destaca, entre as tendências matemáticas, a Etnomatemática, cujo precursor é o professor Ubiratan D'Ambrósio. A Etnomatemática caracteriza-se pela produção do conhecimento matemático socialmente adquirido, preocupando-se com a valorização desse conhecimento dito não acadêmico. Por meio da pesquisa relatada neste artigo, é possível perceber a eficácia da aprendizagem social e a urgência da reformulação do ensino escolar para a melhoria do mesmo. Um ensino pautado na Etnomatemática é coerente principalmente para turmas de Educação de Jovens e Adultos, uma vez que parte da valorização das aprendizagens adquiridas socialmente, principal característica desse grupo escolar.

Palavras-chave: educação matemática; etnomatemática; metodologias de ensino; educação.

* Acadêmica do 3º ano do curso de Pedagogia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: lilianlima@bomjesus.br

** Mestre em Educação Matemática pela Universidade São Francisco. Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: Jorge.souza@bomjesus.br

INTRODUÇÃO

A apreensão de conhecimentos matemáticos, mais do que uma exigência curricular, caracteriza uma necessidade cotidiana. São nas situações e problemas reais que conhecimentos simples como: contagem, sequência numérica, operações aritméticas, tamanhos, formas e medidas são utilizados vastamente.

Ao constatar que os conhecimentos matemáticos são construídos e utilizados a partir das necessidades reais do cotidiano, torna-se indispensável pensar em uma educação matemática que valorize as vivências culturais dos alunos que não são estáticas, se modificam conforme o grupo social em que vivem.

Este artigo tem por objetivo identificar as diferentes formas de construção do conhecimento matemático, tendo em vista que a matemática não é um conhecimento originalmente escolar e acadêmico. Uma vez que o campo de estudo da Etnomatemática é justamente a produção do conhecimento fora da escola, pretende verificar de que forma se dá o aprendizado dos conceitos matemáticos com alunos de Educação de Jovens e Adultos – EJA por ser um público com pouco conhecimento escolar, mas rica experiência de vida (FREIRE) e que utiliza a matemática corriqueiramente. Como a Etnomatemática pode auxiliar nesse processo de aprendizagem?

Nessa trajetória, importou a produção do conhecimento matemático para que, chegando ao seu conhecimento e entendimento, seja possível traçar um caminho mais eficiente para a aprendizagem de matemática dentro da escola.

1 A ETNOMATEMÁTICA

Pensar em uma proposta que considere o fazer matemático de cada grupo social é necessário para que o ensino torne-se mais eficiente, pois, não há como dissociar a relação entre a teoria e as necessidades sociais, principalmente em um país como o Brasil que abriga uma diversidade cultural enorme. Com essa preocupação, destaca-se um professor e pesquisador brasileiro, Ubiratan D'Ambrósio, que é a principal fonte de pesquisa desse programa de ensino que se intitulou Etnomatemática.

A proposta da Etnomatemática de D'Ambrósio é a de um ensino mais perto do aluno, que ele possa relacionar sua aprendizagem a sua vivência. Segundo D'Ambrósio (2002), em sua obra *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*, o fazer matemático no cotidiano impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura mostra-se mais eficiente do que os aprendidos nas escolas, de acordo com a Etnomatemática. Não se trata de abandonar o conhecimento acadêmico, segundo o próprio autor eles são necessários nos dias de hoje, mas a base do conhecimento popular deve ser sólida.

A Etnomatemática caracteriza-se pela matemática praticada por diferentes grupos culturais e sociais. A importância da valorização dessas diferentes formas de apropriação do conhecimento matemático já foi apontada por Miorim e Miguel (2005) e volta a ser apontada por D'Ambrósio como necessidade para a recuperação da dignidade como entidade cultural do ser humano.

O autor denomina Programa Etnomatemática por procurar “entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos” (D'AMBRÓSIO, 2002, p.17) Importa-se com o fazer matemático aprendido fora da escola. A matemática está, antes de tudo, relacionada às necessidades humanas, portanto, seus conceitos são úteis e aplicados em diferentes contextos por pessoas que possuem conhecimento escolar sistematizado ou não.

A Etnomatemática está intrinsecamente relacionada a questões maiores do que os conhecimentos puramente convencionais, englobando aspectos culturais, sociais, naturais ou ambientais. Portanto, enquadra-se em uma proposta multidisciplinar e multicultural, objetivos da educação atual.

A discussão acerca das necessidades da educação na atualidade nos leva ao fracasso escolar que muitas vezes é relacionado, preconceituosamente, às classes mais pobres. É verdade que as condições financeiras dos indivíduos podem determinar as experiências que eles terão na vida, por exemplo, há mais possibilidades de existência de livros nas casas dos ricos do que nas dos pobres. Os interesses em relação à educação de uma classe ou outra são diferentes e a utilização que fazem dela também. Mas todos são capazes cognitivamente de aprender, o ritmo da aprendizagem é que se difere.

Dentro do ensino de matemática na escola e na busca de respostas ao fracasso escolar, principalmente nesta área, Terezinha Nunes, David William Carraher e Analúcia Dias Schliemann mostram em seu trabalho *Na vida dez; na escola zero: os contextos culturais na aprendizagem da matemática* (1982) diversos estudos sobre o conhecimento produzido dentro de diferentes contextos sociais por crianças e adolescentes entre 9 e 15 anos. São crianças que possuíam pouco conhecimento escolar, mas utilizavam amplamente os conhecimentos matemáticos em seu cotidiano.

Esses pesquisadores formularam testes formais e informais (orais) e aplicaram às crianças. O resultado foi surpreendente, com diferença de mais de 50% de acertos às respostas favoráveis ao teste informal. As crianças e adolescentes desenvolviam atividades como vendedores em feiras, a pesquisa informal foi realizada no próprio local de trabalho delas em uma situação real de compra e venda de mercadorias. Nessa situação as crianças respondiam oralmente às perguntas referentes ao preço utilizando as quatro operações e maneiras não convencionais de obter os resultados, mas todos estavam sempre certos.

No teste formal as perguntas eram formuladas no papel e as crianças deveriam montar a operação para responder. Muitas vezes eram utilizados os mesmos valores que no teste informal, mas as crianças não conseguiam acertar o resultado. Isso acontecia porque na hora de resolver a conta era como se houvesse uma regra única para se obter o resultado. As crianças acostumadas a pensar sobre os números no cotidiano não poderiam colocar no papel sua maneira de fazer aquela conta e como o conhecimento escolar não foi significativo elas decoraram uma sequência de resolução. Mas como em todas as áreas decorar não é aprender, elas não entenderam como fazer a conta de forma convencional e, portanto, repetiam os passos “aprendidos” na escola sem pensar sobre eles e por consequência erravam os exercícios.

Os alunos possuem conhecimentos, independente da classe social a que pertencem quando chegam à escola, no caso da matemática eles já utilizam conceitos que verão de forma diferente na escola. Pensar sobre os números é mais fácil do que decorar fórmulas prontas. Segundo os autores a escola deve aproveitar as habilidades que os alunos já desenvolveram e partir destes conhecimentos para desenvolver os conteúdos escolares. Seus estudos mostraram a importância do contexto do aluno para sua aprendizagem, exercícios isolados de um sentido não possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, pois não há como pensar sobre algo.

Há outro agravante no ensino descontextualizado que é a desvalorização do indivíduo. Sempre que a escola não valoriza o conhecimento e as hipóteses dos alunos ela está separando os conhecimentos em melhores e piores e isso se reflete na auto-estima dos alunos. Se o aluno percebe que sua maneira de pensar não é válida na escola há uma separação entre os saberes, há os que sabem e são mais valorizados por isso e os que utilizam o raciocínio popular, considerado dentro da instituição escolar como os que não sabem. Sem perceber a escola está contribuindo para a divisão das classes, não valorizar o raciocínio popular é desvalorizar o indivíduo como ser humano. Essa constatação é apontada também por Miguel e Miorim (2005) no contexto da importância da História da Matemática para a valorização da construção do conhecimento matemático ao longo da história de um povo e para a motivação das gerações novas para que percebam que todos podem e produzem matemática.

Trata-se de reconhecer o valor de todas as formas de fazer matemática, porque isso é também valorizar a cultura produzida pelos povos, é unificar as culturas e não dividi-las em superiores e inferiores. Ubiratan D’Ambrósio exemplifica muito bem isso:

Mas se faz isso com povos, em especial com os indígenas. Sua nudez é indecência e pecado, sua língua é rotulada inútil, sua religião se torna “crendice”... sua ciência e medicina são “superstições” e sua matemática é “imprecisa”, “ineficiente” e “inútil”, quando não “inexistente”. Ora isso se passa da mesmíssima maneira com as classes populares, mesmo não índios (D’AMBRÓSIO, 2002, p.79).

O autor vai ainda mais além mostrando o quanto a desvalorização do conhecimento prévio do aluno pode ser um grande problema na sala de aula, resultando em violência e indisciplina. Isso se pode transpor à sociedade quando, percebemos a desvalorização do ensino por algumas pessoas de classes sociais mais baixas, porque aquilo que aprendem na escola está muito longe do seu cotidiano. O ensino na escola para esses alunos, e também para os de classes sociais mais favorecidas, é alienado, pois, não conseguem entender a aplicabilidade daquilo que aprendem ou por já saberem resolver de outra forma os mesmos exercícios.

Nota-se, então, que não podemos tratar de forma ingênua a relação ensino-aprendizagem na educação, pois essa reflete direta ou indiretamente no fortalecimento ou não da divisão de classes sociais. Não perceber a aculturação que fazemos com os nossos alunos, seja de qualquer classe social, é o mesmo que desrespeitar sua origem e separar a escola da vida.

A essência da proposta da Etnomatemática é exatamente a de propor um ensino unificado que atenda as dificuldades que os indivíduos têm em suas vidas, em suas realidades e não de forma desvinculada. Que os alunos possam sentir que fazem parte dessa cultura e o que sabem tem valor, que a ciência e, especialmente, a matemática não estão prontas e também não nasceram sem um sentido lógico, ela está se refazendo a todo o momento por todos nós e surgiu de pessoas como nós, que vivemos e buscamos soluções para sobreviver e nos transcendermos.

2 A IMPLICAÇÃO DO CONHECIMENTO HISTÓRICO DA MATEMÁTICA NO ENSINO

Atualmente muito tem se falado na contribuição da História da Matemática para seu ensino na formação de alunos de todos os níveis de escolaridade e na formação de futuros professores.

Maria Ângela Miorim e Antonio Miguel (2005) em seu livro História na Educação Matemática citam alguns autores como: Simons (1923), Hassler (1929), Wiltshire (1930), HUmpheys (1980), Meserve (1980), Booker (1988) e Swetz (1989) que defendem que “o conhecimento histórico da Matemática despertaria o interesse do aluno pelo conteúdo matemático que lhe estaria sendo ensinado” (MIGUEL; MIORIM, 2005, p.16).

De fato, não é possível a construção de um novo conhecimento sem percorrer caminhos conhecidos, ou seja, é necessária uma releitura daquilo que já foi feito para se propor o novo e em qualquer área isso somente é viável pela história.

Além do mais, segundo os autores, o reconhecimento histórico de feitos dos povos fornece uma segurança para as novas gerações em suas próprias produções. Trata-se aqui da valorização de diferentes fazeres matemáticos e do reconhecimento da matemática nos diversos contextos fora da sala de aula.

Constata-se que a Matemática escolar não é uma verdade única ou a única possibilidade de se fazer matemática, ela é na verdade o resultado de situações práticas, ou seja, das necessidades surgidas ao longo da história da humanidade.

A própria História da Matemática mostra a possibilidade e a realidade do fazer matemático. Apropriar-se dessa percepção é fundamental para que todos se sintam capazes de sistematizar o conhecimento matemático, uma vez que já o conhecem e realizam na prática. A História da Matemática mostra o caminho para a relação teoria-prática que estão vinculadas e não o contrário.

Considerar o conhecimento da História da Matemática no ensino dos seus conceitos não é uma solução para que este se torne mais eficiente e nem para que os alunos estejam mais motivados a aprender matemática, mas é sem dúvida um ponto a ser considerado para alcançar mais qualidade e receptividade ao ensino.

3 A PRÁTICA E A ETNOMATEMÁTICA

No dia 9 de Março de 2010, partimos para a pesquisa de campo para, de fato, verificarmos o fenômeno Etnomatemática acontecer. Até agora conceituamos e pesquisamos, em bibliografia de referência, a importância dessa tendência da Educação Matemática. Mas, para que se possa perceber como a matemática é utilizada e construída fora da escola, é preciso, mais do que falar sobre o assunto, perceber na prática o que queremos dizer quando falamos em Etnomatemática.

Com esse intuito, buscamos um lugar em que encontraríamos muito uso da matemática de uma forma diferente de como a conhecemos, em uma turma de EJA – Educação de Jovens e Adultos. As pessoas que frequentam a EJA não tiveram oportunidade ou condições financeiras de estudar quando eram crianças, portanto, retomam os estudos quando jovens ou adultos em turmas especiais para essa faixa etária. A EJA, portanto, tem três finalidades: reparadora, equalizadora e qualificadora. A função reparadora se refere a reparar um direito à educação que foi, em algum momento,

negado. A função equalizadora é de justamente dar a oportunidade que essas pessoas não tiveram quando estavam em idade de escolarização regular, por consequência de sua situação social. E a função qualificadora que se caracteriza pela busca de qualificação e aprendizado contínuos (SOARES, 2002).

Apesar de não terem frequentado a escola, essas pessoas desempenham diversas atividades profissionais em que certamente fazem uso de conhecimentos matemáticos. Então, fomos até elas para verificar se é isso o que realmente acontece. Iniciamos a pesquisa com uma coleta de dados para conhecermos um pouco sobre os alunos. A turma de EJA escolhida foi a do Programa de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA do Colégio Bom Jesus Nossa Senhora de Lourdes, em Curitiba, por termos mais fácil acesso ao grupo Bom Jesus pela FAE. A turma tem hoje seis alunos sob a orientação da Professora Rita, que prontamente nos recebeu e auxiliou no contato com os alunos. Dos seis alunos, cinco são mulheres e trabalham como Empregadas Domésticas, o único homem do grupo trabalha como Jardineiro. De início, nos interessamos pelo senhor que é jardineiro, pelo fato das domésticas trabalharem em casas de famílias e isso poderia dificultar o acesso. Mas, infelizmente ele também teve o mesmo problema. Quando fizemos contato com ele para verificar a possibilidade de entrevistá-lo em seu local de trabalho, ele nos disse que seria muito complicado porque não conseguiria autorização das pessoas para quem trabalhava.

Dessa forma, partimos para outro entrevistado que nos permitisse realizar a pesquisa. Os critérios principais de escolha do pesquisado era o de ser adulto, com pouco ou nenhum estudo formal e profissionalmente ativo. O fato de ser de uma turma de EJA é importante por motivos que esclareceremos adiante, mas não é imprescindível para esta pesquisa. Portanto, para que fosse possível realizarmos a pesquisa, entrei em contato com um profissional que prestou serviços para mim há pouco tempo, para verificar se ele atendia aos critérios pré-estabelecidos. Seu nome é João Rosa de Souza (Seu João), 40 anos, trabalha como Pedreiro há 22 anos, estudou até a 5.^a série do Ensino Fundamental (atual 6.^o ano) e não frequenta a escola atualmente.

No dia 24 de Abril de 2010, encontramos Seu João na obra em que ele está trabalhando atualmente, a construção de um sobrado na Fazenda Rio Grande, região metropolitana de Curitiba. Ele é uma pessoa muito simples e durante a conversa percebemos o quanto possui de experiência de vida. Na pergunta do questionário “Em que momentos você utiliza a matemática em sua profissão?”, Seu João disse que utilizava matemática em quase tudo o que fazia no trabalho, mas na hora de preencher a resposta lembrou-se mais do uso da trena. Percebemos que é difícil relacionar os conceitos matemáticos com sua aplicação porque, segundo o próprio Seu João, o que aprendemos na escola não tem relação com o que fazemos no dia a dia, ou porque na

verdade não aprendemos para quê serve o aprendizado da escola. Isso fica bem claro quando perguntamos a ele se a matemática que ele utiliza no trabalho aprendeu na escola, o que imediatamente ele responde que não.

Seu João nos disse que aprendeu a profissão com o irmão e que da matemática da escola, ele não utilizava e nem se recordava de nada, isso denota o quanto o aprendizado na escola não foi significativo para ele. A dificuldade de ele passar a linguagem prática do seu trabalho em linguagem matemática convencional não significa que ele não aprendeu nada do que utiliza na escola, mas que ele não consegue relacionar o que aprendeu ao que realmente utiliza.

Mas, quando pedimos para que ele nos dissesse como sabia quantas cerâmicas são necessárias para cobrir um determinado local, aí sim começamos a perceber a Etnomatemática. Seu João nos disse com detalhes como calculava a área em que iria trabalhar, multiplicando um lado pelo outro ($A = b \times h$), depois ele via, pelo tamanho da cerâmica, quantas eram necessárias para preencher um m^2 para multiplicar pelo total (resultado da área) que ele precisa preencher, dessa forma ele sabe quantas caixas de cerâmica precisará comprar. Seu João já trabalhou também como Metalúrgico Soldador, sendo que nessa profissão ele precisava dominar cálculo de medidas menores como: mm , décimos de mm , centésimos de mm etc. Esses conteúdos matemáticos estão previstos a partir da 6.^a série do Ensino Fundamental (atual 7.^o ano), mas Seu João frequentou a escola somente até a 5.^a série, então onde ele aprendeu a calcular a área de uma superfície ou fazer operações com números decimais?

Seu João aprendeu da maneira que o Programa Etnomatemática considera possível, no meio social e cultural em que ele vive. O conhecimento é o mesmo que o da escola, mas a maneira de se fazer é diferente. É tão diferente que, muito provavelmente, se colocássemos a mesma situação a um estudante da 6.^a ou 7.^a série que já sabe calcular a área de uma superfície, ele não conseguiria transpor esse conhecimento a uma construção civil. Isso porque os alunos aprenderam como fazer o cálculo matemática, mas não aprenderam a raciocinar sobre o que estão fazendo, não conseguem ver outras possibilidades para uma mesma situação. Diferente de um profissional que trabalha com o mesmo conhecimento, mas a cada aplicação terá de raciocinar e buscar uma forma de resolver.

Seu João, assim como muitas outras pessoas e todos os alunos da turma de EJA entrevistados, teve de sair da escola porque precisava trabalhar para ajudar a sustentar a família e também porque a escola ficava muito longe de sua casa, dificultando muito o acesso a ela. Analisando os motivos que levaram essas pessoas a saírem da escola, fica fácil entender e perceber as funções da Educação de Jovens e Adultos, apresentadas

anteriormente, e quanto elas são importantes. Consideramos fundamental relacionar a Etnomatemática com a EJA pelo fato de verificarmos na prática o quanto essas pessoas têm de conhecimento social e, sobretudo, matemáticos. A educação, principalmente EJA, deve sempre considerar o aluno como detentor de muitos conhecimentos, para que este tenha na escola uma ampliação e complementação àquilo que ele já domina. Levar uma forma de ensino pautada nas concepções da Etnomatemática para as salas de Educação de Jovens e Adultos é um assunto que necessita do cuidado de um novo trabalho de pesquisa em ampliação a esta.

CONCLUSÃO

É possível observar com o relato do pesquisado a construção de um conhecimento de forma prática. A Etnomatemática é o conhecimento produzido fora da escola, aquele que se aprende desenvolvendo alguma atividade, no caso dessa pesquisa profissional. Considerando a situação do ensino de matemática no Brasil é indispensável buscar novas metodologias e tentar reverter a deficiência do ensino dessa disciplina nas escolas.

A busca pela qualidade na educação é permanente e a presente pesquisa contribui demonstrando a importância de se avaliar as tendências em Educação Matemática, sendo que a Etnomatemática é uma delas. Esse estudo justifica a relevância de se pensar um ensino pautado nos conhecimentos prévios do aluno, valorizando o aprendizado que ele teve fora da escola. Em se tratando da Educação de Jovens e Adultos o ensino diferenciado é recomendação das Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA, “[...] a EJA necessita ser pensada como um *modelo pedagógico próprio* a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos” (SOARES, 2002, p.38).

Portanto, o Programa Etnomatemática contribui de forma significativa para o ensino de matemática em sala de aula, principalmente em turmas de EJA. A verificação mais aprofundada desta proposta pode ser ampliada em um próximo trabalho.

REFERÊNCIAS

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 13.ed. Campinas: Papirus, 2006.

_____. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

MIGUEL, A. MIORIM, M. Â. **História na educação matemática**: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. L. Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. **Caderno Pesquisa São Paulo**, v.42, p.79-86, ago. 1982. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/588.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2009.

SOARES, L. **Educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL): UM ESTUDO DE CASO COMPARATIVO ENTRE AS REDES DE SOFTWARE DE LONDRINA, MARINGÁ E PATO BRANCO – PR

Rodrigo Luiz Morais da Silva*

Sieglinde Kindl da Cunha**

RESUMO

As pequenas e médias empresas encontram maiores dificuldades do que as grandes para permanecerem no mercado, tal fenômeno pode ser ocasionado principalmente pelo baixo poder de barganha junto aos fornecedores, pela baixa capacidade produtiva e pela falta de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, abrindo espaço para a concorrência. Algumas dessas dificuldades podem ser supridas pelas redes de cooperação empresarial na forma de Arranjos Produtivos Locais (APL). Segundo o BNDES (2010), APL pode ser caracterizado como um conjunto de pequenas e médias empresas que atuam no mesmo ramo e vêm na cooperação a oportunidade de aumentar sua competitividade no mercado. Os APLs são alternativos para: descentralização e aperfeiçoamento do setor produtivo, melhoria na qualidade dos produtos, qualificação da mão-de-obra, aumento da participação no mercado e dos lucros acumulados, etc. A proposta desse artigo é analisar os condicionantes locais para a formação de APLs e os seus resultados em termos de ganhos coletivos. Para a análise sobre a cooperação empresarial foi realizado um estudo comparativo com três APLs de Software situados nas cidades de Londrina, Maringá e Pato Branco - Pr. A pesquisa foi baseada em dados secundários divulgados pelas seguintes instituições: Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES). A pesquisa mostra que os principais condicionantes locais para a formação de APLs são: semelhança de objetivos entre os empresários locais, apoio governamental e inovações providas de relações com as instituições de apoio e ensino. Os ganhos coletivos identificados a partir da formação dos APLs estão relacionados principalmente a redução dos custos, a inovação dos produtos, a capacitação da mão-de-obra, enfim, ao aumento da competitividade organizacional.

Palavras-chave: arranjos produtivos locais; cooperação; desenvolvimento.

* Aluno do 4º ano do Curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail:rlm_slv@hotmail.com

** Doutora em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da FAE Centro Universitário e da Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: skcunha21@gmail.com

INTRODUÇÃO

Conforme analisado por Castells (2009), várias mudanças marcaram os últimos anos, dentre elas, a revolução tecnológica concentrada na tecnologia da informação. A partir dela, houve um remodelamento da base material da sociedade e as economias do mundo todo passaram por um processo de interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o estado e a sociedade.

Para Amato Neto (2008), o processo de globalização, em curso na economia atual, vem impondo aos dirigentes novas formas de alcançar o desenvolvimento. As organizações, acostumadas com os mercados protegidos e, conseqüentemente, menos competitivos, se vêem obrigadas a tornar seus processos mais enxutos, ágeis e flexíveis. Uma vez que a competitividade passou a ser global, as pessoas mudaram seus padrões de consumo e preferências. Nesse novo ambiente, surgem novos princípios e arranjos na organização do trabalho, priorizando as formas de trabalho em grupo. Portanto, as inovações estratégicas e os novos modelos de gestão empresarial são considerados prioritários na economia global.

Nas últimas décadas, com a ascensão da nova competição, para Balestrin e Verschoore (2008) a cooperação entre organizações assume maior importância devido à dificuldade das empresas em atender as exigências do mercado isoladamente. Dessa maneira, as empresas, juntas, alcançam seus objetivos próprios e ainda contribuem para o desenvolvimento econômico, seja por movimentar a economia, aumentar as arrecadações do estado, empregar mais pessoas etc.

A justificativa para a realização da pesquisa está relacionada com a capacidade de aumento da competitividade de micro e pequenas empresas, assim, parte dos problemas enfrentados por essas empresas pode ser superada pelo Arranjo Produtivo Local (APL), isso é feito através da geração e da disponibilização de soluções a partir da rede em que ela se encontra. Serviços como a garantia ao crédito, prospecção e divulgação da marca, auxílio técnico e contábil, quando necessários, são alguns dos benefícios geralmente ofertados em conseqüência da junção das competências, as então chamadas redes de cooperação empresarial. As soluções apresentadas pela rede produzem uma lista de benefícios competitivos além dos aqui apresentados, juntos, eles podem conduzir as empresas a ganhos em competitividade e lucratividade, gerando, como conseqüência socioeconômica, o desenvolvimento local.

O objetivo geral desse artigo consiste em: analisar os condicionantes locais para a formação dos APLs em *software* no Paraná e seus resultados em termos de ganhos coletivos. Esse objetivo geral se divide em sete objetivos específicos, sendo eles: identificar os fatores preponderantes para a formação dos APLs; identificar os principais atores dos

APLs; identificar os motivadores e desmotivadores para a formação dos APLs; identificar como ocorrem as relações de cooperação; identificar os objetivos comuns na formatação dos APLs; analisar como ocorrem as relações empresariais; analisar quais os resultados das ações de cooperação em termos de ganhos coletivos.

Os APLs de *software* das cidades de Londrina, Maringá e Pato Branco constituem importantes impulsores do desenvolvimento de suas regiões. Por isso, foram selecionados como estudo de caso desse trabalho acadêmico. No capítulo 1 é feito um breve referencial teórico, contextualizando o tema. No capítulo 2 é apresentada a metodologia para a realização da pesquisa acadêmica. Já no capítulo 3 são apresentados os estudos de caso, suas características fundamentais e a os resultados da pesquisa. Por fim, o capítulo 4 traz as considerações finais.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo será apresentada uma breve descrição da teoria referente às redes de cooperação empresarial e aos arranjos produtivos locais, suas características principais e a contextualização com a nova economia.

1.1 A Nova Economia e a Sociedade em Rede

A nova economia resulta de transformações na economia global que emergem de fenômenos econômicos, sociais e tecnológicos que se relacionam e se potencializam transformando o espaço, a sociedade e a economia. Configura-se neste processo um novo padrão produtivo, um novo padrão informacional e uma nova reconfiguração social e espacial que se intensifica através da globalização e da desregulamentação da economia mundial (CASTELLS, 2009).

Essa nova economia surgiu em escala global no final do século XX. Ela é informacional, global e em rede. Para Castells (2009), é informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimento. É global porque as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes estão organizados em escala global. E é rede porque, nas novas condições históricas, a produtividade é gerada e a concorrência é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais.

A sociedade informacional possui como principal fator gerador de competitividade e produtividade a capacidade de gerar, processar e transformar informação e conhecimento e ativos econômicos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

Grande parte dos indivíduos e das organizações já não consegue sobreviver desconectada do mundo a sua volta. As pessoas utilizam redes sociais para a comunicação e o entretenimento e as empresas, por sua vez, passam a usar a rede como uma estratégia praticamente obrigatória para sua permanência no mercado. Assim, elas estão mais próximas dos clientes e fornecedores, aumentando suas chances de sucesso. Enfim, a sociedade está conectada através da rede.

A nova economia surgiu em resposta às mudanças de padrões feitas pela sociedade. Com a introdução de novas tecnologias, as mudanças provocadas pela evolução dos mercados financeiros e comerciais e principalmente com a modificação significativa no modo de pensar, decidir e agir dos consumidores, a empresa tradicional, vertical e burocrática, cada vez perde mais espaço no mercado global. O modelo econômico anterior reinou durante praticamente todo o século XX, mas não se adaptou com a realidade encontrada no século XXI. Faz-se necessário, então, a construção de empresas mais ágeis, flexíveis e conectadas ao mercado (WIND; MAIN, 2002). Para Balestrin e Vargas (2008), na atual dinâmica da economia global, a flexibilidade e a adaptabilidade são características valiosas para as redes interorganizacionais.

Com o aumento das empresas interessadas em suprir as necessidades da vida moderna, várias organizações vão à busca da competitividade, mas afinal o que ela significa? Segundo Stephen Cohen e seus colegas (*apud* CASTELLS, p.139, 2009):

A competitividade tem diferentes sentidos para as empresas e para a economia nacional. A competitividade de uma nação é o grau em que ela pode, sob condições de mercado livre e justo, produzir bens e serviços que atendam as exigências dos mercados internacionais e, ao mesmo tempo, aumentam a renda real de seus cidadãos. A competitividade na esfera nacional é baseada em um desempenho superior de produtividade pela economia e na capacidade da economia de transferir a produção para atividades de alta produtividade que, por sua vez, podem gerar altos níveis de salários reais. No tocante às empresas, a competitividade significa simplesmente a capacidade de conquistar fatias de mercado.

Os produtos valorizados na nova economia não são fáceis de criar, de replicar em uma linha de montagem ou comercializar. Eles são muito bem pensados, adaptáveis às diferentes necessidades e inovadores. Para Castells (2009), pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo.

1.2 Redes de Cooperação

Historicamente, as pequenas e médias empresas encontram enormes dificuldades para acompanhar o complexo concorrencial. Pouca informação, custos elevados, escala reduzida, desconhecimento de mercado, difícil atualização tecnológica, linhas de crédito caras e de difícil acesso, necessidade de treinamento da mão-de-obra são alguns dos fatores que acabam por desestimular a ação das pequenas empresas. Mesmo que tais problemas possam não ser totalmente superados, ao organizarem-se em rede, essas empresas passam a obter mais oportunidades de crescimento e sucesso.

Diante do novo cenário econômico-social, as pequenas e médias empresas devem tomar medidas para conseguirem disputar fatias de mercado com as grandes corporações do setor. Para Thesing (2009), a reorganização dos fatores de produção e a evolução dos modelos de gestão empresarial são estratégias bastante apreciadas para aumentar a produtividade e a lucratividade dessas organizações. As redes de cooperação vieram para suprir tais necessidades do meio empresarial. Ao aliar melhores práticas de gestão, benefícios pelo trabalho em equipe e aprendizados constantes, elas se tornaram fundamentais para a permanência e para o sucesso das pequenas e médias empresas na economia informacional.

Há algumas décadas, os concorrentes eram tratados como inimigos. Suas estratégias eram sempre observadas como algo perturbador, que pudesse fazer mal à organização. As guerras de preços eram constantes, fazendo com que os concorrentes apenas perdessem, às vezes, trabalhavam com preços de venda abaixo dos custos incorridos pela vantagem de alcançar maiores fatias de mercado.

Ao passar dos anos, com a economia informacional baseada em redes, as pequenas e médias empresas, que tinham o objetivo de se manter com sucesso no mercado, foram aos poucos percebendo que o seu concorrente tinha dificuldades, desafios e desejos semelhantes aos seus. Para Balestrin e Verschoore (2008), as relações com outras empresas passaram a ser vistas não apenas como transações de mercado, mas também como formas de aprendizado, oportunidades tecnológicas e comerciais. Para que ambas as empresas não fossem incorporadas aos grandes grupos empresariais, se mantivessem ativas no mercado e conseguissem driblar as demais dificuldades, foram criadas as redes de cooperação empresarial.

Conforme analisado por Thesing (2009), uma das novas tendências econômicas da reestruturação do modelo de gestão empresarial é a associação das empresas, formando redes de cooperação. Elas têm a finalidade ampla de beneficiar seus membros de maneira que eles sozinhos não seriam capazes.

O conceito de redes de cooperação empresarial é bastante discutido. No entanto, para Balestrin e Verschoore (2008, p.64), as redes de cooperação podem ser definidas pelo propósito de “reunir atributos que permitam uma adequação ao ambiente competitivo dentro de uma estrutura dinâmica sustentada por ações descentralizadas, mas de acordo com o definido pelo conjunto”. Dessa maneira, as redes de cooperação visam proporcionar ganhos de escala com a união, deixando que as empresas continuem flexíveis e enxutas. Logo, as redes empresariais indicam um caminho alternativo para fazer frente às pressões competitivas. Nela, a interação entre os envolvidos é grande, pois abrange a busca de enfrentamento das dificuldades, bem como a busca por soluções.

Segundo Amato Neto (2008), como forma de aumentar sua competitividade, as empresas que participam das redes de cooperação, conseguem combinar competências, transferir conhecimentos, investir em pesquisas e compartilhar suas descobertas e seu ônus, partilhar riscos de investir em novos mercados, exercer maior poder de mercado no que se refere ao poder de barganha junto aos fornecedores, investir em campanhas publicitárias em conjunto para fortalecer a marca e obter mais força para atuar nos mercados internacionais.

As relações diretas entre os atores são classificadas como um dos primeiros benefícios gerados pela rede. Essas interações afetam diretamente no processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), dando margem aos tão desejados produtos ou serviços inovadores.

1.2.1 Principais configurações das redes de cooperação

Conforme analisado por Balestrin e Verschoore (2008), a amplitude da adoção das redes de cooperação na área empresarial deram origem a uma série de configurações, conforme os objetivos, os membros e o grau de integração. No entanto, algumas dessas redes representam maior importância no contexto pesquisado, sendo elas:

- Redes de fornecimento: Em geral, as grandes empresas precisam de uma extensa lista de fornecedores. Eles por sua vez, exercem funções além do óbvio de fornecimento de peças às empresas líder. Os atuais fornecedores participam do processo de desenvolvimento do produto. Isso é observado principalmente na indústria automobilística, nela os fornecedores são responsáveis por apresentar propostas de sistemas adicionais ao veículo, como o sistema de ar condicionado, que condizem com o desejo da montadora. Com isso, as empresas fornecedoras ficam em desvantagem na relação com a empresa líder. Então, foi criada a rede de fornecimento que tem por objetivo

a união dos fornecedores para torná-los mais fortes nas negociações com os seus clientes.

- Consórcios: Pode ser entendido como um grupo constituído para assumir um empreendimento que não poderia ser administrado sozinho por qualquer um de seus membros. Geralmente, os consórcios possuem objetivos específicos e prazo determinado para cumpri-los.
- Redes associativas: O acirramento competitivo e o aumento dos obstáculos encontrados no meio empresarial, principalmente pelas pequenas e médias empresas fizeram com que surgisse a necessidade da união – associativismo empresarial - em prol do aumento da competitividade perante as demais empresas. A função das redes associativas está na lógica de que os problemas existentes e os desafios a serem ultrapassados possam ser resolvidos da melhor maneira quando as empresas envolvidas decidem analisar, de forma conjunta, quais seriam as práticas mais adequadas para a situação em questão. Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) são exemplos de redes associativas.

Ao descrever os modelos de redes de cooperação empresarial, é necessário salientar que não existe uma configuração de rede perfeita para todas as organizações. Cada organização deve entender quais são suas necessidades e, assim, verificar qual das configurações melhor se adéqua ao seu perfil. Os Arranjos Produtivos Locais, como dito anteriormente, são caracterizados como redes de cooperação associativas, sua constituição pode trazer inúmeros benefícios para as empresas participantes, bem como para a região em que está localizado.

1.3 Arranjos Produtivos Locais - APLs

Conforme apresentado pelo BNDES (2010), as grandes empresas quase nunca precisam de instituições concorrentes para estabelecer relações multilaterais de cooperação. Elas por si só, geralmente, conseguem obter ganhos de escala e força suficiente para influenciar no mercado e aumentar sua competitividade. Já as micro, as pequenas e, em menor número, as médias empresas encontram enormes dificuldades em permanecer no mercado. Primeiro porque elas têm uma menor capacidade produtiva e com isso deixam de lucrar com os ganhos de escala. Da mesma maneira, elas não têm muito poder de barganha junto aos fornecedores, não possuem grandes centros de pesquisa e desenvolvimento, enfim, deixam a desejar em pontos importantes para o negócio, abrindo espaço para a concorrência. Uma maneira de driblar algumas dificuldades são as associações com demais empresas que podem acontecer através

dos Arranjos Produtivos Locais que é conceituado, segundo a Redesist (2010, p.3), a Rede de Pesquisa Interdisciplinar do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como:

[...] aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Geralmente envolvem a participação e interação em suas variadas formas de representação e associação. Incluem também, diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento.

O APL geralmente concentra suas operações em uma região específica, embora essa característica possa não ser imprescindível. A aglomeração ocorre entre empresas que atuam no mesmo ramo, com produtos e serviços semelhantes ou diferentes.

Além do aumento dos ganhos obtidos pela localização privilegiada das empresas, em geral próximas a fontes de matérias-primas, e os incentivos fornecidos pelo Estado, os APL auxiliam no que diz respeito à mão-de-obra especializada fornecida através de parcerias com instituições de ensino.

Para Visconti (2001), não é porque as empresas auxiliam umas às outras que a competição será esquecida. Essas empresas continuam com a sua rivalidade, mas as deixam de lado quando o objetivo for o bem comum. No entanto, essa concorrência é de grande importância, sem ela, as organizações estariam fadadas ao comodismo e, conseqüentemente, ao fracasso.

1.3.1 Condições para o estabelecimento dos APLs

Alguns fatores merecem destaque quando se trata de fatores condicionantes para o estabelecimento dos Arranjos Produtivos Locais, embora essa questão ainda não fora completamente esclarecida. No geral, os teóricos seguem a linha de pesquisa de Castells (2009), descrevendo que são necessárias a coerência e a conectividade. A coerência agrega interesses semelhantes, já a conectividade tem como função aproximar os integrantes da rede. Já Grandori e Soda (1995) defendem que a rede de cooperação somente é estabelecida quando há a existência de uma estrutura que possibilite a coordenação entre os diversos agentes.

Portanto, com base nos estudos de Castells (2009) e Grandori e Soda (1995), entende-se que as condições para a criação das redes de cooperação empresarial estão baseadas em: objetivos comuns, interação e gestão da rede.

Objetivos comuns

Para Castells (2009), dificilmente uma rede de cooperação existirá por muito tempo se os principais interesses dos membros forem divergentes. Um grupo de empresas não estará em um grupo se caminharem para lados contrários.

Conforme constatado por Oliver (1990), as redes são formadas com a intenção de fazer frente a pressões exercidas pelo ambiente externo. Logo, ao adentrar numa rede de cooperação, as empresas atenuam essas pressões, conseguindo de forma menos complexa alguns benefícios que provavelmente não conseguiriam obter de forma isolada, tais como: acessar maior quantidade de recursos, exercer maior poder de barganha, ganhar eficiência e produtividade, alcançar a estabilidade, obter flexibilidade, alcançar mercados ainda inexplorados, entre outros. Esses indicadores serão expostos na análise dos resultados.

Interação

A capacidade de buscar objetivos comuns está intimamente ligada à capacidade de interação entre os atores da rede. Logo, compreender o processo de interação e ser capaz de aplicá-lo de maneira eficiente em uma rede de cooperação é crucial para o sucesso da mesma. Em geral, nas redes de cooperação, a interação acontece por meio de recursos tecnológicos que facilitam o processo (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008). Alguns indicadores como conectividade, existência de laços fracos e fortes serão apresentados na análise dos resultados.

Gestão do APL

A união de empresas em prol do desenvolvimento comum cria uma nova organização que representa a liderança desse grupo de empresas. Esta organização se torna tão importante que gerenciá-la de maneira correta é um fator de muita importância para o sucesso das redes de cooperação empresarial.

Para Balestrin e Verschoore (2008), a gestão dos Arranjos Produtivos Locais possui particularidades por ser uma organização de representação, liderança e de cunho estratégico para as demais, então, sua administração é complexa e incluem necessidades de adaptação as possíveis mudanças no setor. Para isso, exigem-se gestores capacitados e instrumentos específicos de gestão.

Uma das atribuições mais complexas na gestão das redes é a fiscalização das empresas participantes, ao checar se tais empresas estão cumprindo aquilo que foi acordado coletivamente, os gestores batem de frente com a autonomia administrativa do empresário.

2 METODOLOGIA

Este artigo tem como objetivo analisar os condicionantes locais para a formação dos APLs de *software* do Paraná e seus resultados em termos de ganhos coletivos. Para atender a esse objetivo pesquisou-se o processo histórico de formação dos APLs, seus principais atores e suas motivações e desmotivações para participar do APL, identificou-se também os principais laços de cooperação entre os atores, o grau de interatividade e os resultados em termos de ganhos coletivos e individuais para as empresas. Utilizou-se para a análise comparativa o método de pesquisa de multi-casos, sendo objeto desse artigo os APLs de *software* de Londrina, Maringá e Pato Branco. Foi utilizado o modelo de redes de cooperação de Balestrin e Verschoore (2008), que investiga os indicadores: interação (conectividade, identidade, proximidade), objetivos comuns (acessar recursos, buscar proximidade, ganhar eficiência), gestão (instrumentos estratégicos, instrumentos de tomada de decisão), assim como os resultados da formação do APL em termos de desenvolvimento local. Os dados secundários em documentos, estudos relatórios, artigos e sites da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e das Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES). Utilizou-se como opção a pesquisa descritiva (de corte longitudinal), contemplando estudos de casos múltiplos como método de procedimento. As pesquisas bibliográfica, documental e de campo complementam a metodologia proposta.

3 ESTUDO DE CASO COMPARATIVO ENTRE OS APLS DE LONDRINA, MARINGÁ E PATO BRANCO - PR

Neste item será analisado de forma comparativa os condicionantes locais para a formação dos APLs e os seus resultados em termos de desenvolvimento empresarial. Para tanto na primeira parte será caracterizado cada um dos APLs, objeto desse estudo, para em seguida, na segunda e terceira parte, analisar as motivações ou obstáculos para a participação dos atores nos respectivos APLs. No item quatro se identifica os atores e o grau de cooperação entre eles, para em seguida no item cinco analisar o nível de interatividade. Nos dois últimos itens se revelam os objetivos comuns e os resultados em termos de desenvolvimento local.

3.1 Caracterização dos APLs

Neste item será analisado o histórico dos três APLs de *Software* de Londrina, Maringá e Pato Branco, seus condicionantes de formação, o número de empresas participantes da rede e demais informações sobre os Arranjos Produtivos Locais.

3.1.1 APL de Londrina-PR

Em 1996 foi instaurado do Núcleo Softex NPR para dar apoio ao setor de informática da região. Dois anos mais tarde, houve a estruturação de mais um órgão de apoio, o Núcleo Gênesis do Norte do Paraná na Universidade Estadual de Londrina (UEL).

No ano 2000, ganhou vida a Incubadora Internacional na UEL. Até 2005 vários programas auxiliaram as empresas do ramo de *software* de Londrina e região. No entanto, no final do ano de 2005, um grande projeto foi estruturado. Doze empresas de *software* se organizaram em torno desse projeto que visava o benefício da região. O seu reconhecimento veio em 2006, quando obteve o reconhecimento oficial pela Rede APL Paraná, então, passou a ser conhecido como APL de *Software* de Londrina e Região.

Atualmente, vinte e cinco empresas compõem o APL suas principais atividades são: análise e desenvolvimento de sistemas, programação, elaboração de programas de computadores, inclusive de jogos eletrônicos, assessoria e consultoria em informática (PARANÁ, 2009a).

3.1.2 APL de Maringá-PR

A origem do APL de *Software* de Maringá ocorreu em 1974, quando foi criado o Curso Técnico de Nível Superior em Processamento de Dados, da Universidade Estadual de Maringá. Esse curso surgiu a partir da constatação pelo Ministério da Educação e Cultura/Departamento de Assuntos Universitários (MEC/DAU) da importância do segmento da informática para o desenvolvimento da região. Em sua proposta constava o compromisso de capacitar os alunos para a imediata inserção no mercado de trabalho. Ao passar dos anos, o Curso Técnico de Nível Superior em Processamento de Dados foi alterado para Ciência da Computação.

No ano de 2002, a Universidade Estadual de Maringá, implantou o programa de Mestrado em Ciência da Computação. O Centro Universitário de Maringá também passou a oferecer o Curso de Ciência da Computação, contribuindo para o fornecimento

de mão-de-obra para o setor. A importância desses cursos é muito grande, pois quase todos os fundadores das empresas de *softwares* são da região e estudaram em instituições de ensino de Maringá.

Outro fator importante para a formação do APL de Software de Maringá foi a constituição do Centro Softex Genesis de Maringá, que nasceu em atendimento ao edital do Programa Brasileiro de Software para Exportação (Softex). Para a sustentação desse projeto, foram feitas parcerias com as seguintes instituições: Departamento de Informática da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE), Associação Comercial e Industrial de Maringá (ACIM) e Instituto Euvaldo Lodi do Paraná (IEL). Todos esses fatores influenciaram para a criação do Arranjo Produtivo Local de Softwares da cidade de Maringá. Atualmente, noventa e sete empresas compõem o *software* de Maringá. As principais atividades desenvolvidas são: Consultoria em *hardware*, desenvolvimento e edição de softwares prontos para uso, desenvolvimento de *softwares* sob encomenda e outras consultorias em *software*, atividades de bancos de dados e distribuição *on-line* de conteúdo eletrônico (PARANÁ, 2009b).

3.1.3 APL de Pato Branco-PR

O marco inicial para o APL de Pato Branco e Região foi a criação do curso de Tecnologia de Processamento de Dados na Fundação de Ensino Superior de Pato Branco (FUNESP) em 1986, grande parte dos empresários do setor é proveniente desse curso.

Em 1996, teve início o Projeto Pato Branco Tecnópole, implantado como uma estratégia de desenvolvimento da Prefeitura do Município. Em termos práticos, a estruturação do CEFET-PR, atual Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e da Unidade Avançada de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), a cidade de Pato Branco recebeu a instalação do Centro Tecnológico e Industrial do Sudeste do Paraná (CETIS), do Hotel Tecnológico, Centro Softex Gênese Empreender.

Atualmente, fazem parte do APL de *Software* de Pato Branco e Região dezenove empresas que atuam principalmente em: consultoria em *hardware*, desenvolvimento de *softwares* prontos para uso, desenvolvimento de *software* sob encomenda, processamento de dados (PARANÁ, 2009c).

3.2 Motivações para Participar da Rede

Várias motivações são observadas nos APLs de Londrina, Maringá e Pato Branco e Região. A principal delas é a proximidade dos objetivos dos empresário, uma vez que todos eles trabalham, obviamente, no mesmo setor. No entanto, os APLs de Londrina e Pato Branco se tornam mais atrativos pela razão de apresentarem maior número de instituições de apoio. Os dois contam com parcerias de grande importância como a UEL e a UTFPR, respectivamente. Pato Branco se torna ainda mais atrativo quando o assunto é eventos do setor, uma vez que a cidade recebe esse tipo de evento como o Encontro de Linguagem Java do Mercosul.

3.3 Principais Obstáculos ou Desmotivações

No que diz respeito a desmotivações, os principais pontos são a falta de interação, seja por reuniões ou contatos informais por parte dos empresários no APL de Maringá e as reuniões com foco individualistas realizadas no APL de Londrina. Os três APLs acusam a falta de crédito, a juros baixos e prazos estendidos, como um dos principais entraves do setor. A carga tributária foi citada por todos os APL como um fator relevante nas desmotivações da rede, a cidade de Londrina, por exemplo, é responsável pelo recolhimento de uma taxa de Imposto Sobre Serviço (ISS) maior que a média nacional. Além disso, dois terços dos empresários de Maringá acusam a pesada carga tributária como sendo uma grande responsável pelo pequeno desenvolvimento do setor de informática na região.

Os APLs de Londrina e Maringá alegam quase não haver incentivos governamentais para o setor. Em Londrina, segundo a pesquisa do IPARDES, não existem incentivos para os que já estão no APL, mas somente para aqueles que irão adentrar. Os mesmos dois APLs também expressam a não existência de uma forte liderança como um fator que dificulta a interação entre o setor.

As operadoras de telecomunicações constituem potenciais clientes para os APLs de *Software* no Paraná, mas elas preferem aplicativos já desenvolvidos e, geralmente, importados, desestimulando o setor.

A mão-de-obra foi citada amplamente como um dos maiores problemas dos APLs, não pelo fato da falta de geração da mesma pelas universidades locais, mas sim pela disparidade de salários com os pagos nos grandes centros, como Curitiba e São Paulo. No caso do APL de Maringá, 33,33% dos empresários alegaram ser esse o maior problema encontrado no APL.

3.4 Os Agentes da Rede e o Nível de Cooperação

A cooperação existente entre as empresas participantes do APL é bastante significativa. Do APL de Maringá, por exemplo, cerca de 30% das empresas utilizam a terceirização, realizando parcerias com outras empresas do grupo do APL. No APL de Londrina, esse número sobe para 52%. Os clientes, logicamente, despertam grande interesse por parte das empresas. Em Londrina, por exemplo, os grandes clientes são: Sercomtel (empresa de telecomunicação da região), mercado paranaense, mercado brasileiro e, em menor escala, o mercado internacional. Os principais clientes do APL de Pato Branco são: escritórios de contabilidade, varejo, clínicas médicas e o agronegócio. Algumas parcerias foram feitas ao longo dos anos pelos APLs, em Londrina, essas políticas romperam a barreira nacional, estabelecendo parceiros como IBM, por meio da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Microsoft, por meio da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) e Oracle, através do Centro Universitário Filadélfia (UNIFIL). Além dessas empresas, o APL de Londrina tem parceria com a Andersen Consulting.

Conforme destacado anteriormente, as universidades são consideradas órgãos de vital importância para os três APLs. As principais parceiras do APL de Londrina são: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Faculdade Metropolitana Londrinense, Centro Universitário Filadélfia (UNIFIL), Pontifícia Universidade Católica de Londrina (PUC-PR). Já Maringá conta com o apoio da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e do Centro Universitário Maringá (Uningá). Pato Branco e Região utilizam de parceiras com as seguintes instituições de ensino: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Faculdade Mater Dei, Faculdade Vizinhança Vale do Iguaçu, União de Ensino do Sudoeste do Paraná, União de Ensino do Sudoeste do Paraná, Universidade Paranaense

Outros atores também cooperam com os APLs estudados. As Associações Comerciais de Londrina e Maringá auxiliam suas respectivas cidades, enquanto Pato Branco ainda conta com o apoio da Associação para o Desenvolvimento Tecnológico e Industrial do Sudoeste do Paraná (SUDOTEC). Londrina e Pato Branco têm representatividade sindical para seus setores. Já em Maringá falta essa coordenação sindical. Uma característica comum aos três APL é o fato do Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) permanecer como um dos grandes incentivadores dos projetos de cooperação nas regiões estudadas. As cidades de Londrina e Maringá ainda contam com as Incubadoras Tecnológicas de suas cidades, ofertando maiores chances de sobrevivência das jovens empresas no mercado.

Os agentes financeiros, logicamente, compõem um grupo de instituições que devem ser estudadas a fundo. Em Londrina, as principais instituições financeiras são: BNDES, Fundo Paraná, Finep, BRDE, Bancos Públicos, Fundação Araucária, CNPq, Proger Informática. Já os bancos privados e os públicos estão mais presente nas empresas de Maringá. Os bancos privados fornecem crédito a 22% das empresas e os públicos, 15%. Os investimentos em inovação nesse setor são grandes demais para serem bancados apenas pelo caixa empresa. No entanto, quando não há linhas de crédito de fácil acesso pelo Estado, as empresa necessitam retirar esse dinheiro do mercado, pagando seu alto preço (juros).

3.5 Canais que Facilitam a Interatividade

As visitas, entre empresas são feitas com o intuito de melhorar a comunicação e o desempenho da rede de cooperação. Entre as empresas do APL de Londrina, 64% fazem visitas a outras integrantes do APL ocasionalmente e 20% as fazem regularmente. No APL de Maringá 14,3% fazem visitas freqüentemente, 60% ocasionalmente. Em Pato Branco 57% das empresas se visitam para discutir problemas e soluções. No APL de Londrina, 60% das empresas trocam idéias e discutem problemas ocasionalmente. Já em Pato Branco 52% das empresas comparecem a reuniões informais para discutir problemas do setor.

Das empresas do APL de Maringá, 26% fazem viagens técnicas frequentemente e 60% ocasionalmente. Os demais APLs não possuem números expressivos para tal análise. Feiras são usadas frequentemente por 13,3% e ocasionalmente por 73% das empresas do APL de Maringá. Já em Pato Branco, 57% das empresas participam regularmente de feiras.

3.6 Objetivos da Cooperação

As empresas, formam Arranjos de Cooperação empresarial pelo motivo principal de diminuir seus custos e aumentar suas chances de sucesso no mercado. Os APLs de Londrina e Pato Branco desenvolvem mais ações de desenvolvimento de produtos e processos junto às instituições de ensino, principalmente UEL e UTFPR, respectivamente. O APL de Londrina promove treinamento coletivo como forma de se reduzir os custos individuais de tais ações. Esse mesmo APL aponta como as reivindicações comuns como sendo as maiores atribuições dos sindicatos e outras instituições de apoio, na qual estão organizados.

3.7 Resultados e Ganhos da Cooperação

Das empresas do APL de Pato Branco, 63% confirmam a melhoria na qualidade de seus produtos. 26% alegam uma grande melhora na participação de mercado. Como auxílio dos órgãos de apoio, bem como das próprias empresas do grupo, os ganhos quanto a inovação são bem-vindos. Os três APLs demonstraram grandes interesses e investimentos para as inovações no setor. No APL de Pato Branco, 68% das empresas conseguiram inovar seus processos tecnológicos. Grande parte das empresas consegue tornar seus treinamentos coletivos, facilitando a interação com os demais componentes da rede e, acima de tudo, diminuindo os custos da empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise feita por Balestrin e Verschoore (2008), os Arranjos Produtivos Locais podem ser observados sob dois aspectos: o primeiro está relacionado a um arranjo organizacional híbrido que apresenta características da subcontratação de mercado e da empresa hierárquica. O segundo aspecto a ser observado se refere à criação de uma terceira empresa, ou seja, as redes de cooperação não são vistas como meio-termo, mas sim uma forma organizacional única e com características que as diferenciam das demais.

Retomando ao objetivo geral e aos objetivos específicos, pode-se dizer que os condicionantes para a formação de redes de cooperação são: a semelhança do negócio em que as empresas atuam, os incentivos governamentais, as inovações provindas da relação com demais empresas do mesmo seguimento e o apoio de instituições como o SEBRAE, os centros de pesquisas e as universidades.

Os principais participantes dos APLs estudados são: empresas da região, como a Sercomtel em Londrina, pequenos empresários do setor, tais como comerciantes e prestadores de serviço, instituições de ensino e de apoio.

Os objetivos identificados como os principais para a cooperação na pesquisa foram: desenvolvimento de novos produtos e serviços, diminuição de custos e união para reivindicar maior apoio do Estado.

As interações entre os participantes do APL ocorrem através de visitas informais, reuniões sociais, viagens técnicas e feiras do setor.

Os resultados das ações de cooperação podem ser resumidos por inovação, melhoramento na qualidade dos produtos e redução de custos.

Os três APL representam grande importância para as suas respectivas regiões. No entanto, com base nos dados estudados, o APL de Pato Branco recebe maior apoio público local, por isso, desenvolve-se melhor, inclusive sediou um evento de grande porte que foi o Encontro de Linguagem Java no Mercosul. O APL de Maringá, segunda a pesquisa, é o que menos se desenvolveu. Isso se deve principalmente a falta de apoio governamental e a falta de uma liderança no setor. O APL de Londrina conta com maior apoio de empresas do setor de informática (IBM, Microsoft, Oracle) que, através das Universidades, proporcionam uma melhor adequação das empresas do APL ao mercado. As semelhanças evidenciadas ficam por conta da dificuldade de retenção de mão-de-obra e pela falta de investimentos públicos para incentivar o setor.

Através das análises feitas até então, pode-se dizer que os APLs desenvolveram-se nos últimos anos como resposta a exigência da sociedade, a competitividade e devido ao melhoramento significativo das condições de comunicação. No que diz respeito ao desenvolvimento local, ocasionado em decorrência da instalação das redes, deve-se expor a idéia de que elas têm ajudado a melhorar a realidade das cidades e regiões, pois, através das redes, as empresas têm maiores chances de sobreviverem garantindo os benefícios ofertados à sociedade, tais como os empregos, a arrecadação de impostos e produtos com menores preços etc.

REFERÊNCIAS

AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2008.

BALESTRIN, A.; VARGAS, L. **A dimensão estratégica das redes horizontais de PMEs: teorização e evidências**. Porto Alegre: UNISINOS, 2010.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BNDES. **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminario/apl.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2010.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009. v.1.

ERBERS, M.; JARILLO, C. The construction, forms, and consequences of industry networks. **International Studies Of Management Studies**, v.34, n.4, 1999.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v.16, n.2, p.183-214, 1995.

HADDAD, P. R. **Cultura local e associativismo**. BNDES, 2004. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminario/apl_texto2.pdf>. Acesso em: 10 maio 2010.

OLIVER, C. Determinants of inter-organizational relationships: integration and future directions. **Academy of Management Review**, v.15, n.2, p.241-265, 1990.

PARANÁ. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL; INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Arranjo produtivo local de software de Londrina**. Curitiba: 2006a.

_____. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL; INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. **Arranjo produtivo local de software de Maringá**. Curitiba: 2006b.

_____. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL; INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Arranjo produtivo local de software de Pato Branco, Dois Vizinhos e Região Sudoeste**. Curitiba: 2006c.

REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS - REDESIST. **Arranjos produtivos locais**. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 17 maio 2010.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Arranjos produtivos locais**, 2010. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/empresas_rede/acao_territorial/apl>. Acesso em: 15 maio 2010.

THESING, N. **Redes de cooperação**: novas formas de pensar e agir. Porto Alegre: Universidade de Ijuí, 2009.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS. **Programa redes de cooperação**. Disponível em: <<http://www.ucpel.tche.br/edr/redes.htm>>. Acesso em: 02 fev. 2010.

VISCONTI, G. R. Arranjos cooperativos e o novo paradigma tecnoeconômico. **Revista BNDES**, Rio de Janeiro, v.6, n.16, p. 317-344, jul./dez. 2001.

WIND, J. Y.; MAIN, J. **Provocar mudanças**: como as melhores empresas estão se preparando para o século XXI. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

AS MUDANÇAS CULTURAIS NAS ORGANIZAÇÕES, NA ÁREA CONTÁBIL E NO GOVERNO EM FUNÇÃO DO SPED

Marcos Aurélio da Silva Sant'Ana*
Admir Roque Teló**

RESUMO

O artigo buscará esclarecer alterações provocadas na sociedade, principalmente nas organizações pela implantação de uma nova forma de tratamento da informação em meio eletrônico, assim como suas conseqüências e oportunidades de crescimento. Em janeiro de 2007 o decreto 6022 introduziu na sociedade brasileira a previsão legal de um sistema integrado de informações empresariais, o SPED. Seguindo as premissas de utilização de recursos digitais, o modo como as informações das entidades é repassada ao governo será alterado, causando impacto direto na adoção de sistemas informatizados compatíveis com a transparência e organização das empresas. Pela pesquisa ficou evidenciado que as mudanças serão sentidas em todas as áreas desde a infra-estrutura tecnológica, passando pelos processos e procedimentos, pela comunicação e até a evolução cultural das pessoas. A extensão da adesão a esta nova sistemática aflora temas correlatos que provocarão profundas alterações na metodologia de trabalhos nos departamentos de contabilidade, causando impacto extensivo a toda organização pela revisão de conceitos culturais e adoção de novas maneiras de assumir a aprendizagem como constante de sobrevivência na era da informação digital. O estudo destas relações pretende ainda elucidar o sincronismo dos diversos integrantes desta nova realidade.

Palavras-chave: SPED; cultura organizacional; sistemas de informação; segurança da informação; contabilidade digital.

* Acadêmico do 4º ano do curso de Ciências Contábeis da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: marcos.a.santana@hotmail.com

** Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: admir.telo@fae.edu

1 AS MUDANÇAS CULTURAIS NAS ORGANIZAÇÕES, NA ÁREA CONTÁBIL E NO GOVERNO EM FUNÇÃO DO SPED

O desenvolvimento cada vez mais rápido de tecnologia modifica a obtenção, processamento, armazenamento e transmissão de dados e exige que na medida em que os recursos são disponibilizados também exista adaptação dos usuários aos sistemas.

A tecnologia vinculada à geração da informação deixou de ser apenas uma tendência, sendo a adaptação do profissional contábil também requisitada, exigindo que este não se limite a função de informante, e sim que esteja preparado para as novas demandas com atitudes pró-ativas, desenvolvendo competências e habilidades para identificar e corrigir dificuldades e adversidades.

O SPED vai se transformar em uma nova era para todas as organizações, sem distinção.

Esta postura do Contador é requisitada e tema de discussão, principalmente porque a implementação do projeto SPED (Sistema Público de Escrituração Digital), que faz parte do programa de aceleração do crescimento, esta introduzindo novas demandas organizacionais no cenário empresarial.

2 CULTURA ORGANIZACIONAL

A compreensão de conceitos culturais, com vistas à inovação, esta diretamente relacionada às mudanças de paradigmas. As empresas estão expostas a um cenário de profundas alterações culturais, seja por formalidades legais ou procedimentos operacionais, independente de sua origem, e também a alteração no modo de trabalhar. É um processo dinâmico que exige conhecimentos, e amplia exigibilidades no sentido de aprimorá-los.

Para Taylor (1871 *apud* GRUPO ESCOLAR, 2010) “[...] a cultura é o todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem enquanto membro de uma sociedade”.

Uma vez que um conjunto de suposições seja assumido como verdadeiro, ele determina grande parte do comportamento do grupo e as regras e as normas são ensinadas aos novatos em um processo de socialização que é, per se, um processo de cultura (SCHEIN, 2009).

O que leva a crer, diante do exposto, que é possível perceber a importância e a dimensão que o conceito alcança. Pode-se, inclusive, gerar dificuldades de definição precisa e formal no que tange ao entendimento objetivo e singular do que é cultura.

Para Tavares (1991, p. 39) “a cultura tem aplicação no âmbito das organizações, quando as consideramos como um subsistema em interação de um sistema maior e mais abrangente” de tal forma que a avaliação do complexo que inclui e relaciona o indivíduo com o ambiente organizacional, equaciona o nível de comprometimento, a disponibilidade e a receptividade que a cultura organizacional exerce sobre este. Potencializa, ainda, a geração de resultados pela compreensão do ganho coletivo.

A composição das escolhas culturais, nas empresas, abrange todas as estratégias de acesso ao público externo (fornecedores e clientes). Espera-se que esta seja absorvida pelo público interno, antes de qualquer outro, isto porque a continuidade da atuação da empresa será o produto desta relação de visão unificada nos valores que devem ser compartilhados em todos os níveis.

A força e a estabilidade do grupo derivam do fato de que a cultura esta baseada na suposição de que cada membro assumirá uma posição. Neste processo inconsciente, se alguém sugere um pensamento diferente daquele compartilhado com a coletividade, provavelmente haverá uma grande dificuldade de aceitação.

Com a mudança, entretanto, inicia-se um pensamento coletivo e o modo como isto influencia na mudança organizacional são questões inerentes da dinâmica cultural.

Para Schein (2009, p.58), os grupos surgem baseados em um evento marcante. Este pode ser um acidente ambiental, a formação por um “iniciador” ou um evento divulgado. Independente da origem, as questões acerca do que fazem juntos e qual a sua missão são cruzadas com premissas básicas de sobrevivência e a tarefas individuais, aceitação no grupo, metas a cumprir, nível de intimidade e modo como as atitudes particulares influenciarão as pessoas.

A aprendizagem coletiva constitui um evento interno, não observável, inferido através do desempenho de pessoas (LOMÔNACO¹, 1984 *apud* FLEURY; FLEURY, 2006). Cada membro traz consigo uma infinidade de expectativas, suposições e padrões de comportamento que, na medida em são revelados e confrontados com as necessidades de padrões, segundo Schein (2009, p.61) provocam reações a partir da experiência comum e um senso de missão à medida que os membros começam a entender os talentos uns dos outros.

¹ LOMÔNACO, F. **Psicologia da aprendizagem**. São Paulo: Edusp, 1984.

Esse compartilhamento inicial, segundo Schein (2009, p.62), é o que define o substrato emocional de quem faz ou não parte do grupo. A formação do grupo, portanto, pode ser entendida como um confronto de uma seqüência de suposições básicas compartilhadas que ocorre em torno das ansiedades e características individuais.

As metodologias de trabalho na era da informação exigem que as empresas adotem em seus sistemas de gestão os conceitos de aprendizagem organizacional em um ritmo mais acelerado que em qualquer outro período anterior, isto impõe nas equipes que compõem as entidades o aperfeiçoamento continuado para constantes desafios. Em meio às mudanças rápidas, Leal Filho (2005, p. 41) descreve o desafio para gestores que é administrar um complexo de ações voltadas na busca dessa aprendizagem constante mais apropriada à formação de empresas inteligentes.

O processo de aprendizagem organizacional, como qualquer processo de mudança é o resultado de uma aprendizagem anterior e parte desta para que seja perceptível a alteração de comportamento.

Porém, quando se relaciona a aprendizagem organizacional como item aditivo na cultura organizacional, o paradoxo é confrontado. Cultura é uma força estabilizadora, conservadora, um meio de tornar as coisas significativas e previsíveis (SCHEIN, 2009, p.367).

Traduzindo esta situação para as lideranças pode-se compreender a dificuldade que a aprendizagem organizacional pode representar em um meio organizacional baseado nos valores e crenças da empresa, principalmente àquelas mais sólidas. Se por um lado a estabilidade e controle da equipe baseada em valores são tidos como balizadores de toda a equipe, por outro a necessidade de inovação sujeita a revisão constante de modelos tradicionais.

O que aguça o interesse pelo tema é o desafio de descobrir como auxiliar administradores a formar empresas mais competitivas, pois tal abordagem se encontra em contínuo desenvolvimento (LEAL FILHO, 2005, p.41).

A aprendizagem como processo de evolução do ser humano é um fato e acompanha toda a vida da pessoa no convívio com outros e na aquisição de experiências próprias.

Schein (2009, p.368-370) sugere hipóteses que relacionam cultura de aprendizagem com inovação:

Uma cultura de aprendizagem teria de assumir que a maneira apropriada dos humanos se comportarem no relacionamento com seu ambiente é serem solucionadores e aprendizes proativos de problemas [...].

A cultura de aprendizagem deve ter em seu DNA um “gene de aprendizagem” no sentido em que os membros devem assumir a suposição compartilhada de que aprendizagem é algo em que vale a pena investir [...].

Os líderes de aprendizagem devem ter fé e acreditar que a natureza humana é, basicamente, boa e em qualquer caso, maleável [...].

Uma organização que assume que deve aceitar seu nicho terá mais dificuldade para aprender quando o ambiente se tornar turbulento [...].

O processo de averiguação deve ser flexível e refletir a natureza das mudanças ambientais encontradas [...].

A figura dos gestores, portanto, é tornar o desenvolvimento de rotinas para resolução de problemas internos e externos, um desafio de aprendizagem diária que permita a incorporação de uma memória organizacional em que a soma de experiências coletivas com o objetivo da empresa seja um consolidado sistema de valores culturais e em desenvolvimento pela consciência da aprendizagem como vetor de progresso na organização.

3 DESAFIO DA COMPETITIVIDADE

Com o acelerado ritmo das mudanças no cenário global, torna-se imprescindível que as organizações sejam adaptativas. A compreensão da lógica que envolve o inter-relacionamento entre empresa, mercado e cliente é cada vez mais fundamental no mundo dos negócios, sendo notável que essa força motriz evolua em conjunto com o comportamento de seus usuários. O comprometimento dos funcionários é essencial para que a empresa atinja os seus objetivos, permitindo que a “era do conhecimento” traga efetivamente o progresso almejado.

A cultura organizacional traduz o jeito como as coisas são feitas, como é vista pelos colaboradores, e também como as pessoas se comportam e se realizam profissionalmente na empresa. Isto permite que haja motivação.

Uma organização motivada e inovadora é aberta a novas idéias, e estimula esforços internos para transformá-las em resultados. Neste sentido, a importância do

desenvolvimento das estratégias empresariais é um fator condicionante para que o alinhamento entre objetivos e cultura organizacional sejam atingidos.

Em 2005, a publicação do decreto 5378 que instituiu o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA) e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, foram marcos importantes para o processo.

[...] Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA, com a finalidade de contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos e para o aumento da competitividade do País (BRASIL, 2005).

Dentre as medidas que exigem o maior nível de adaptabilidade das organizações, do governo e da sociedade, mais especificamente da classe contábil, está a previsão de aprimoramento do sistema tributário nacional o qual, dentre as medidas do plano de aceleração do crescimento, lista no tópico de aperfeiçoamento do sistema tributário o texto como segue:

Medida de Aperfeiçoamento do Sistema Tributário Implantação do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) e Nota Fiscal Eletrônica Completar, no prazo de dois anos, a implantação do cadastro sincronizado e do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED). O objetivo é a atuação integrada dos fiscos federal, estaduais e municipais, mediante a padronização e racionalização das informações e o acesso compartilhado à escrituração digital de contribuintes por pessoas legalmente autorizadas, e substituição da emissão de livros e documentos contábeis e fiscais em papel por documentos eletrônicos com certificação digital (BRASIL, 2007).

Em janeiro de 2007, por meio do decreto 6.022, é instituído um sistema que implica diretamente no modo de acesso do governo as informações das empresas.

Conseqüentemente, também no modo como as informações operacionais são disponibilizadas para atender essa nova demanda. O impacto da nova solicitação, que é componente de um processo de amadurecimento governamental, traz oportunidades e desafios para toda área de gestão e, principalmente, para a área contábil, que deverá entender a dinâmica do processo para auxiliar as empresas no processo de adaptação.

A partir da década de 90, o uso de novos sistemas de informação baseados em recursos digitais teve amplo crescimento. A utilização de correio eletrônico, o uso de celulares, o e-commerce, e-gov e a publicidade na internet, são exemplos de uso destes sistemas de informação.

4 VALOR EMPRESARIAL E SEGURANÇA

Na utilização em rede, nos sistemas de informação, os processos de consulta e controle de decisões são facilitados pois oportunizam uma resposta rápida aos clientes, consequentemente associando a organização à uma imagem positiva de qualidade. Na mesma proporção, e talvez de forma mais comprometedora, oferecem risco da exposição de dados.

A vulnerabilidade das bases de dados, armazenadas em meios eletrônicos, ficam muito mais expostas a ameaças do que aquelas em formato manual. Isto porque os diversos sistemas, instalados nas mais variadas localidades, ficam interconectados e sujeitos a fraudes e uso indevido.

Embora os sistemas de informação baseados em computador possam ajudar a resolver os problemas da empresa, eles são muito mais vulneráveis a outros tipos de ameaças do que os sistemas manuais...dados valiosos podem ser destruídos se o hardware do computador funcionar mal, ou se alguém adulterar arquivos computadorizados (LAUDON; LAUDON, 1999, p. 261).

Como segurança, na maioria das empresas, não esta relacionada com receitas, existem inércias ao seu investimento. No entanto, esta postura, mais do que antes, deve ser revista e reavaliada, porque o caminho inevitável de utilização dos sistemas de informação informatizados requer, no ambiente unificado e compartilhado em rede publica, uma maior responsabilidade.

Vale lembrar que a utilização de tecnologia não é o único fator que poderá garantir a integridade dos dados. Isto porque, na maioria das vezes, o próprio usuário da informação não esta preparado para avaliar uma situação de risco.

No aspecto tecnologia de informação e comunicação as empresas deverão enfrentar atualização dos sistemas, e a implementação de novas soluções para a geração dos arquivos magnéticos estabelecidos pelo SPED. A infra-estrutura de telecomunicações para garantir um ambiente adequado ao volume de informações que serão transmitidas/recebidas na comunicação com os fiscos também deverá ser atualizada.

A internet possibilita a pessoa entrar em um mundo virtual com facilidade e, desta forma, coloca-a em face de benefícios e malefícios. Em termos de segurança, para reduzir estes malefícios de intrusos virtuais, no Brasil o órgão responsável por definir estas políticas governamentais de tecnologia da informação é o ITI - Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (autarquia federal vinculada à casa civil da presidência da republica). Sua função é de cuidar e manter uma estrutura de chaves públicas no país.

Os certificados digitais podem ser divididos e armazenados em computador sem criptografia, ou em dispositivo portátil criptografado. Certificados digitais portáteis, criptografados, são denominados de A3. Oferecem maior segurança, pois o par de chaves é gerado em um cartão ou *token* que não permite a exportação ou qualquer tipo de reprodução/cópia da chave privada. A chave pública é enviada para a Autoridade Certificadora (AC), com a solicitação de emissão do certificado, enquanto a chave privada ficará armazenada no hardware protegida por senha de acesso e gravação, impedindo tentativas de acesso de terceiros.

O termo criptografia surgiu da fusão das palavras gregas “kryptós” e “gráphein”, que significam “oculto” e “escrever”, respectivamente. Trata-se de um conjunto de conceitos e técnicas que visam codificar informações, de forma que somente o emissor e o receptor possam acessá-las.

A palavra criptografia tem origem grega e significa a arte de escrever em códigos de forma a esconder a informação na forma de um texto incompreensível. A informação codificada é chamada de texto cifrado. O processo de codificação ou ocultação é chamado de cifragem, e o processo inverso, ou seja, obter a informação original a partir do texto cifrado chama-se decifragem (O QUE É CERTIFICAÇÃO DIGITAL?, 2009).

A criptografia digital é uma técnica de embaralhar os dados componentes de um documento eletrônico, de forma que somente um par de chaves (emissor e destinatário) pode ter acesso ao texto original.

As chaves criptográficas são definidas por “bits”, sendo que quanto maior for o número, maior será a possibilidade de combinação de chaves. As de 8 bits são as menos seguras, porém a partir de 64 bits já é possível uma combinação exponencial aceitável.

Usualmente, a utilização de assinaturas à caneta comprova a autenticidade de documentos. Expressam concordância com determinados procedimentos, e declaram responsabilidades, etc. Entretanto, com o advento das transações online, existe a necessidade de se expressar as mesmas concordâncias de responsabilidade no ambiente virtual. A solução é a assinatura digital.

Sob o aspecto de entendimento, o termo refere-se ao mecanismo eletrônico que, por meio de função matemática, permite identificar o remetente. Sua descrição está vinculada ao termo certificado digital, pelo fato de ser componente deste. No âmbito do ICP, e de acordo com a medida provisória 2200/2001, o certificado digital é o composto de uma combinação do logaritmo da assinatura digital em uma função de combinação com a criptografia de dados que resulta em um código único de reconhecimento do emissor.

A assinatura digital é um passaporte virtual, uma assinatura eletrônica, que contém dados para identificar o signatário. Baseia-se em métodos criptografados para cifrar informações, como nome, CPF, título de eleitor e email, de modo que seja atribuída integridade legal à documentação na qual seja inserida. Esta base legal esta definida no art10 da MP2200-2 de 2001.

5 SPED – SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL

O SPED é um instrumento de inovação do governo federal na relação fisco e contribuinte. Ele atua no âmbito da escrituração fiscal e contábil, assim como nas relações destas com suas fontes de dados.

Fomentado pela idéia de modernização da sistemática de cumprimento das obrigações acessórias, o sistema propõe a transparência nas relações com o governo. Concentra as informações relativas às atividades empresariais, assim como também sua relação com o cumprimento das obrigações legais em um repositório centralizado (de acesso rápido, confiável, e de maior amplitude).

Operacionalmente, isto se dá por meio de registro e envio eletrônico das movimentações patrimoniais das empresas. Assim, o governo ganha tempo na recepção, autenticação, validação e armazenamento dos dados das empresas, e também ganha tempo para ações de fiscalização.

O projeto desenvolveu-se suportado no texto do artigo 37, que versa sobre as disposições da administração pública (inciso XXII) alteradas pela Emenda 42 (dezembro de 2003):

XXII - as administrações tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, atividades essenciais ao funcionamento do Estado, exercidas por servidores de carreiras específicas, terão recursos prioritários para a realização de suas atividades e atuarãode forma integrada, inclusive com o compartilhamento de cadastros e de Informações fiscais, na forma da lei ou convênio (BRASIL, 2003).

Teve por objetivo aprimorar o sistema tributário nacional, sendo considerado seu marco o encontro nacional de administradores tributários. Evento realizado em Salvador, no ano de 2004, reunindo representantes das secretarias da fazenda dos estados, Secretário da receita federal e os representantes das secretarias e finanças dos municípios. O encontro promoveu a discussões de temas de trabalho, abordando as esferas de governo (municipal, estadual e federal).

[...]foram aprovados dois Protocolos de Cooperação Técnica, um objetivando a construção de um cadastro sincronizado que atendesse aos interesses das administrações tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e, outro, de caráter geral, que viabilizasse o desenvolvimento de métodos e instrumentos que atendessem aos interesses das respectivas Administrações Tributárias (BRASIL, 2007).

Em agosto de 2005, no evento do II ENAT, em São Paulo, buscando dar efetividade aos trabalhos de intercâmbio, em benefício dos contribuintes e das administrações tributárias, os representantes das três esferas assinaram os Protocolos de Cooperação nº 02 e nº 03. O objetivo destes era desenvolver e implantar o Sistema Público de Escrituração Digital. Ficou este sobre a coordenação da Receita federal do Brasil.

[...] CLÁUSULA TERCEIRA – A RFB se compromete a coordenar o desenvolvimento e implantação do SPED, zelando pela harmonização das soluções propostas e preservando as particularidades e a autonomia de cada ente signatário [...] (BRASIL, 2007).

O artigo três, do decreto 6022/2007, define que os usuários da informação poderão auxiliar na administração do ambiente SPED na redação dos seus incisos:

- I. As administrações tributárias dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, mediante convênio celebrado com a Secretaria da Receita Federal;
- II. os órgãos e as entidades da administração pública federal direta e indireta, que tenham atribuição legal de regulação, normatização, controle e fiscalização dos empresários e das sociedades empresárias.

Visando atender a prioridade das administrações tributárias, a implementação iniciou com destaque para três áreas. Estas estavam diretamente relacionadas com a contabilidade, subdividindo o projeto em módulos de conversão da escrituração contábil (ECD), escrituração fiscal (EFD) e emissão de nota fiscal eletrônica (NFE). Esta última é componente da primeira etapa de desenvolvimento e implantação.

Sua implantação, objetivando a integração dos fiscos, uniformização das obrigações acessórias para os contribuintes e celeridade na identificação de ilícitos, utilizou a redação do decreto 6022 DE 2007 para legalizar o intento. A Escrituração Contábil Digital substituirá a atual sistemática de prestação de informações ao fisco e, de acordo com a Receita Federal, compreenderá a versão digital dos livros diário, razão e seus auxiliares. É obrigatória para pessoas jurídicas que, a partir de janeiro de 2008, estão sujeitas ao acompanhamento econômico-tributário diferenciado (conforme portaria RFB 11211 de 2007), e pessoas jurídicas sujeitas à tributação do lucro real.

A ECD, não consiste em substituir os livros diários e razão, balanços balancetes, ou qualquer livro auxiliar, e sim em substituir a utilização, em papel, por meio magnético.

Ao invés de imprimir o trabalho, o contabilista deverá gravá-lo em arquivo eletrônico. A substituição do meio de armazenamento, além de modernidade, inclui no procedimento de guarda da informação a facilidade de acesso. Seja para consulta do contador, ou para repasse de dados para fiscalização, o fato é que a agilidade será marca dessa mudança. As obrigações de escrituração de livros, diários e razão, é exclusivamente das empresas optantes pelos sistemas de tributação do lucro real e lucro presumido - o simples pode utilizar somente livro caixa. O registro dos livros digitais, na junta comercial, mantém a obrigatoriedade.

No ambiente do Sped estes livros, em versão digital e com base no conceito de operacionalização do documento fiscal emitido e armazenado eletronicamente, devem ser registrados e possuem validade jurídica assegurada pela assinatura digital do remetente e do fisco, tendo validade assegurada em todos os Estados da federação por determinação federal.

O documento fiscal, que contém dados do contribuinte remetente, do destinatário e da operação, como a nota convencional em papel que é conhecida, existe somente em meio digital. Adicionalmente é vinculada a um certificado digital, identificado no momento de sua emissão para validação junto a SEFAZ. Ressalta-se, que este órgão, reserva-se ao direito de, no mínimo, analisar: a regularidade fiscal do emitente, o credenciamento, a autoria da assinatura, a integridade do arquivo, o layout e a numeração do documento.

No modelo tradicional, o processo de solicitação para impressão de documento fiscal estava condicionado a uma solicitação de lote de notas para receita estadual. No novo, a centralização de autorização permanece no estado, porém, trata num primeiro instante, de autorização para emissão de documento fiscal eletrônico e, no segundo, da autorização individual de nota fiscal no momento da emissão.

Inicialmente compreende substituição dos modelos 1 e 1A, referente a nota mercantil de itens, para revenda, e a nota fiscal de prestação de serviço. No âmbito dos municípios, em todas as suas operações previstas, em lei, utiliza o código de identificação 55.

A nota fiscal eletrônica constitui uma evolução da nota fiscal convencional. Conforme redação da lei 8846/1994, é o documento emitido e armazenado, para fins fiscais, de uma operação de circulação de mercadorias e/ou prestação de serviços. O portal nacional da nota fiscal eletrônica é objetivo ao definir o documento.

Pode-se, então, conceituar a Nota Fiscal Eletrônica como sendo um documento de existência apenas digital. É emitido e armazenado eletronicamente, com o intuito de documentar, para fins fiscais, uma operação de circulação de mercadorias ou

uma prestação de serviços. Sua validade jurídica é garantida pela assinatura digital do remetente (garantia de autoria e de integridade), pela recepção e pelo Fisco do documento eletrônico antes da ocorrência do fato gerador.

A percepção sobre as oportunidades e desafios pela utilização da nota fiscal, apesar de parecer explícita, mesmo depois de quatro anos de divulgação, ainda não é consenso na rede empresaria.

De acordo com dados do portal nacional da nota fiscal, até a data de 22/05/2010, das cento e oitenta mil empresas que já utilizam a NFE, foram emitidas mais de um bilhão de notas, que correspondem a mais de quarenta trilhões de reais e apenas 30% do total esperado de adesão.

A escrituração fiscal digital é um conjunto de escrituração de documentos fiscais, ICMS, IPI e de outras informações de interesse dos fiscos que deverá ser gerado em computador de acordo com o estabelecido no ato COTEPE.

Do mesmo modo, como ocorre com os demais subsistemas do SPED, este consiste na conversão de documentos de controle em papel por sua versão digital. No caso da Escrituração Fiscal Digital, o objeto de alteração são os livros de entrada e saída, apuração de impostos e controle de estoque.

Irrevogavelmente relacionada as normas de Infra-estrutura de chaves publicas brasileira – ICP-Brasil – a obrigação esta relacionada a todos os contribuintes do ICMS ou IPI.

A obrigatoriedade de adesão ao novo sistema permanece a critério das secretarias de fazenda das unidades da federação. Isto se dá, através de resoluções de acordo com sua conveniência, adotarão a exigibilidade.

6 DADOS DA PESQUISA

Do total de dezesseis pessoas que responderam o questionário, houve segregação equilibrada de participantes – 25% de cada - em profissionais liberais, empregados do setor contábil, gestores de área contábil e outras – atividades subtendidas como sem relação direta com contabilidade.

A maioria das respostas do questionário – 81,25% - que é composta por pessoas com relação direta com a atividade contábil, percebe alteração no modo de trabalhar em função da utilização de novas tecnologias em informática.

O principal impulsionador de implementação de tecnologia da informação foi relacionado à exigência legal ou qualidade no serviço/produto prestado – 83,33%.

Apesar do projeto SPED estar declaradamente relacionado à redução do uso de papéis e isto ser evidenciado pela resposta da maioria dos entrevistados, 11,1% acreditam que a implementação sistêmica esta relacionada com redução de mão obra.

As posturas organizacionais que regulam a atuação dos profissionais, diretamente ou indiretamente, envolvidos com a contabilidade em relação a sua atuação junto a sociedade esta associada tanto à execução de atividades com segurança – 56,25%, quanto ao maior risco de extravio da informação – 43,75%, principalmente por falta de recursos e o suporte especializado em crimes virtuais e fraude eletrônica - 62,5%-, ou seja, o posicionamento dos profissionais diante das transações em meio digital esta alinhado com os principais pontos de reputação frente a seus clientes.

Houve um consenso quanto à migração de assinatura digital que é de conhecimento comum, sendo que 56,25% a utilizam.

Com relação a segurança oferecida pela utilização de criptografia, metade dos participantes já incorporaram a rotina de utilizá-la.

Metade dos entrevistados conhece sistemas ERP. Porém destes 62,5% os entende como ferramentas de informações integradas, rápidas e precisas em base unificada, aos demais ainda há associação com a utilização somente em grandes empresas.

Apesar das ações do governo, e constante busca pela transparência através da utilização de sistemas informatizados, o estágio de evolução, conhecimento e disposição sobre segurança de informações dos profissionais envolvidos diretamente ou indiretamente com a contabilidade não parece satisfatório. Seja por desconhecimento ou mesmo preferência, aproximadamente 2/3 da população, apesar da disposição de consultas pela internet ainda não utiliza esse recurso para acesso a órgãos do governo e 50% dos pesquisados acreditam que a medida do governo de impor transparência pela utilização dos sistemas componentes do projeto SPED, tenderá a orientá-los para informalidade.

Considerando a mudança que o sistema publico de escrituração vai demandar em relação à adoção de modelos organizacionais, exigindo que estejam perfeitamente alinhado com os fatos contábeis, pode-se notar que há ciência de todos os entrevistados que, no mínimo, relatam já ouvir respeito do projeto - 37,5% participaram ativamente de sua implantação, 43,75 ECD, 18,75 NFE e 6,25 EFD – destes, 81,25% dos entrevistados entende como o principal impacto do SPED na execução de suas atividades é a reorganização empresarial, principalmente pelo fato de que soluções integradas ainda não são de domínio comum.

A mudança no modo de associar a implementação de sistemas integrados em pequenas empresas, demonstra que o amadurecimento do pequeno empresário, não será a seu tempo e sim de acordo com as determinações legais que são apontadas por 12,5% dos entrevistados como previsão do governo por determinação legal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho da mudança pela transparência está criado, e é objeto de trabalho das autoridades governamentais.

Deve estar presente na atuação dos profissionais da gestão, mas principalmente nos contadores, o entendimento da amplitude que uma decisão pode impor na vida da empresa e, conseqüentemente a seus pares, como nunca ocorrera antes. Portanto, o conhecimento dos seus objetivos como facilitadores na administração é de fundamental importância para que tanto as decisões internas, de planejamento fiscal ou de sistemática dos processos - neste inclui-se o treinamento de pessoal -, estejam alinhados com o proposto pela esfera pública.

A nova ferramenta gerará a quebra de alguns paradigmas, como o manuseio das notas fiscais em papel, recebimento de uma nota para cobrir a entrada da mercadoria e a entrega de várias obrigações fiscais. As pessoas envolvidas nestes serão diretamente impactadas pelas mudanças do SPED, o que determinará que as empresas invistam em capacitação para que todos tenham entendimento do novo cenário, e estejam preparadas para essa exigência legal. Como o SPED abrange quase todas as áreas de negócio, as empresas terão que estar preparadas para que os processos tenham uma comunicação eficiente, garantindo assim o fluxo das informações. No sistema SPED, os fiscos (Federal, Estadual e, futuramente, Municipal) tem a intenção de integrar os processos fiscal-tributários no país, possibilitando a redução e simplificação das legislações existentes bem como reduzir o número de obrigações fiscais gerando um ambiente de negócios melhor para as empresas. O novo sistema exigirá uma mudança cultural nos profissionais, seus processos de trabalho e mudanças de visão voltadas para o negócio das empresas.

Na pesquisa observou-se que há indivíduos que, mesmo sendo de áreas impactadas pela legislação do Sped, e seus efeitos na reorganização de rotinas, ainda não estão cientes da importância do tema. Talvez haja a necessidade de maior esclarecimento do assunto, com relação as possibilidades de atuação e retorno que a implementação de um sistema de controle integrado pode oferecer para tomada de decisões. Incluindo, nestas, a projeção de resultados.

A utilização de recursos de tecnologia, apesar de indispensável para adesão da sistemática, foi percebida como um item de limitação do processo no ambiente nacional integrado. Na medida em que se estendem as exigibilidades, também estende a demanda de aquisição de equipamentos e acesso a rede mundial, que para as pequenas empresas, onde muitas vezes sequer possuem um sistema informatizado de controle, o custo pode implicar em informalidade ou até descontinuidade dos negócios.

Pela pesquisa ficou evidenciado que as mudanças serão sentidas em todas as áreas desde a infra-estrutura tecnológica, passando pelos processos e procedimentos, pela comunicação e até a evolução cultural das pessoas.

Diante de estudos, através da pesquisa exploratória, pode-se afirmar que a palavra de ordem é integração e isto implica em mudança cultural da relação governo e sociedade. Apesar de ainda haver resistência de algumas pessoas envolvidas no processo, pela falta de compreensão das exigências as quais estão expostas, e dificuldades de implementação pelo acesso a recursos de informatização, a conscientização da mudança, pela reorganização empresarial para o crescimento sustentável está crescente entre as empresas e gestores.

Constata-se a existência limitada de material disponível em forma de artigos, revistas e livros. Especificamente, portais do governo e entidades de classe são indicados como fonte de atualização sobre as demandas legais e, principalmente, livros para a análise da demanda organizacional e mudança cultural. Sugere-se a todos os relacionados que consultem tais referências.

Conclui-se que a grande dificuldade é a mudança de postura na adequação da exigência legal pela qual todos os entes envolvidos deverão passar.

REFERÊNCIAS

BLOG DO CONSULTOR TI. Disponível em: <http://consultorti.files.wordpress.com>>. Acesso em: 27 maio 2010.

BRASIL. Constituição (1888). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 out. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 16 fev. 2010.

_____. Emenda Constitucional n.42, de 19 de dezembro de 2003. Altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm>. Acesso em: 10 out. 2009.

_____. Decreto n. 5.378, de 23 de fevereiro de 2005. Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.37, 24 fev. 2005.

_____. Decreto n. 6.022, de 22 de janeiro de 2007. Institui o Sistema Público de Escrituração Digital – Sped. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.37, 22 jan. 2007. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/2007/dec6022.htm>>. Acesso em: 10 out. 2009.

_____. Decreto n.83.740, de 18 de julho de 1979. Institui o Programa Nacional de Desburocratização e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 jul. 1979. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/23/1979/83740.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

_____. Medida Provisória n. 2200, de 24 de agosto de 2001. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 ago. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm>. Acesso em: 10 out. 2009.

_____. Ministério da Fazenda. **Manual de integração do contribuinte**. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/docs/Manual_Integra%C3%A7%C3%A3o_Contribuinte_vers%C3%A3o_4.01-NT2009.006.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2010.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Gestão pública**. Disponível em: <<https://www.gespublica.gov.br/>>. Acesso em: 12 out. 2009.

_____. **Programa de Aceleração do Crescimento**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/economicas/economicas/desoneracao/>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

_____. Secretaria da Receita Federal. **SPED fiscal**. Disponível em: <<http://www1.receita.fazenda.gov.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2010.

_____. Secretaria da Receita Federal. **Protocolo de cooperação nº02/2005 II ENAT**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Protocolos/2005/protocolo2.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

CARNEIRO, João Geraldo Piquet. **Histórico da desburocratização**. Disponível em: <http://www.desburocratar.org.br/down/bibl_hist_desb.pdf>. Acesso em: 31 maio 2010.

CARTILHA DE SEGURANÇA PARA INTERNET. **Conceitos de segurança**. Disponível em: <<http://cartilha.cert.br/conceitos/sec1.html#sec1>>. Acesso em: 10 out. 2009.

CONSVITA. **Cultura organizacional**. Disponível em: <http://www.consvita.com.br/identidade_culturaorganizacional.php>. Acesso em: 31 maio 2010.

COSTA, Elenito Elias da. **Fiscal – SPED: Serviço Pública de Escrituração Digital): um grande avanço na busca da transparência, 2008**. Disponível em: <<http://www.tactus.com.br/?p=140>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

CRIPTOGRAFIA. Disponível em: <<http://www.certisign.com.br/produtos-servicos/certificados-digitais/e-cnpj>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

CURITIBA. Portal da Nota Fiscal de Serviço de Curitiba. Disponível em: <<http://isscuritiba.curitiba.pr.gov.br/portalnfse/>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

DUARTE, Roberto Dias. **Big brother fiscal na era do conhecimento II: como a certificação digital, SPED e NF-e estão transformando a gestão empresarial no Brasil.**: Belo Horizonte: Quanta, 2008.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria T. Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional**. São Paulo: Atlas, 2006.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura organizacional: identidade, sedução e carisma?** 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000.

GIL, Antonio de Loureiro, **Segurança em informática: aplicações de segurança da informação.** São Paulo: Atlas, 1994.

GRUPO ESCOLAR. **Cultura:** um conceito antropológico. Disponível em: <http://www.grupoescolar.com/materia/cultura:_um_conceito_antropologico.html>. Acesso em: 15 fev. 2010.

INFO WESTER. **Criptografia.** Disponível em: <<http://www.infowester.com/criptografia.php>>. Acesso em: 10 maio 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 17799:2000.** Disponível em: <www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=33441>. Acesso em: 16 fev. 2010.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação com Internet.** 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

LEAL FILHO, José Garcia Leal. **Aprendizagem organizacional e gestão estratégica participativa:** teoria e prática para criação de organizações que aprendem. Curitiba: Juruá, 2005.

MOTTA, Fernando C. Prestes; CALDAS, Miguel P. **Cultura organizacional e cultura brasileira.** São Paulo: Atlas, 1997.

O QUE É CERTIFICAÇÃO DIGITAL? Disponível em: <<http://www.iti.gov.br/twiki/pub/Certificacao/CartilhasCd/brochura01.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2009.

QUEIROZ, Ana Carolina S.; MOREIRA, Daniel Augusto. **Inovação organizacional e tecnológica.** São Paulo. Thomson Learning, 2007.

RIBEIRO, Marcelo. Os desafios dos novos paradigmas fiscais. **ProMicro Software**, p.1-24, 2008. Disponível em: <<http://www.promicro.com.br/img/Round%20Table%20Pro%20Micro.Pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2010.

RIGON, Angelo Bauer. **Cultura organizacional.** Disponível em: <http://www.craweb.org.br/artigos/recursos_humanos/artigos/Angelo%20Bauer%20Rigon/SUCCESS%3O.asp>. Acesso em: 31 maio 2010.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional.** 11.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2005.

SÃO PAULO. Secretaria da Fazenda. Disponível em: <<http://www.fazenda.sp.gov.br/nfe/emissor/emissor.asp>>. Acesso em: 16 fev. 2010.

SCHEIN, Edgar H. **Cultura organizacional e liderança.** São Paulo: Atlas, 2009.

SCHERMERHORN JUNIOR., John R.; HUNT, James G.; OSBORN, Richard N. **Fundamentos de comportamento organizacional.** Porto Alegre: Bookman, 1999.

SHOSTACK, Adam; STEWART, Andrew. **A nova escola da segurança da informação.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SILVA, Rosimerie Carvalho de. Controle organizacional, cultura e liderança: evolução, transformações e perspectivas. **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.37, n.4, p.797-816, jul./ago. 2003.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

TAVARES, Maria das Graças de Pinho. **Cultura organizacional**: uma abordagem antropológica da mudança. Rio de Janeiro: Itymark, 1991.

TORRES, Gabriel. **Criptografia**. Disponível em: <<http://www.clubedohardware.com.br/artigos/667>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

WOOD JUNIOR, Thomaz. **Mudança organizacional**. São Paulo: Atlas, 2009.

YOUNG, Lúcia H Briski. **SPED**: Sistema Publico de Escrituração Digital. Curitiba: Juruá, 2009.

AS MUDANÇAS OCORRIDAS NO EMPREGO, COM A IMPLANTAÇÃO DO POLO AUTOMOBILÍSTICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Fernanda Klingenfuss de Miranda*
Lafaiete Santos Neves**

RESUMO

A indústria automobilística é uma atividade industrial, na qual impactou o cenário nacional assim como o paranaense, desde sua inserção até os dias atuais. Em razão do crescente dinamismo da indústria paranaense na década de 1990, fez com que a indústria automobilística escolhesse a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) por ser uma região com oportunidades de fixação e desenvolvimento de suas estruturas produtivas. Com a instalação do polo automotivo uma das transformações ocorridas foi na questão de emprego, sendo eles diretos ou indiretos, ajudando a dinamizar a economia local.

Palavras-chave: emprego; indústria automobilística; polo automobilístico; políticas públicas; Região Metropolitana de Curitiba.

* Aluna do 4º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: fer_kling@hotmail.com

**Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: Lafaiete.neves@fae.edu

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo analisar as transformações ocorridas no emprego na região metropolitana de Curitiba com a implantação da indústria automobilística, através da identificação das transformações ocorridas no emprego, após inserção da indústria automobilística, e as mudanças qualitativas ocorridas no emprego, e como foi o comportamento desde os primórdios da fixação do polo automotivo na RMC até os dias atuais.

O Estado do Paraná tem mostrado um crescimento significativo no âmbito nacional nos setores de bens de consumos duráveis e de capital.

A Região Metropolitana de Curitiba tem um papel participativo para esta inserção paranaense na economia brasileira, e se destacando a indústria automobilística tendo seus pioneiros na década de 1970 com a implantação das fábricas New Roland e Volvo, com políticas públicas de benefícios fiscais fazendo assim consolidar-se na década de 1990 com a vinda de mais três montadoras e aumentando a capacidade de produção nacional. A inserção de novos processos produtivos no cenário da indústria paranaense, principalmente pela instalação da indústria automobilística, fez com que fossem reestruturadas as formas de organização da produção e gestão, tanto na capital, quanto na sua Região Metropolitana (RMC), formando assim um aglomerado metropolitano.

A instalação da indústria automobilística se deu em dois momentos: o primeiro, na década de 1970 e 1980, marcado pela concentração na Cidade Industrial de Curitiba (CIC) e no município de Araucária, no Centro Industrial de Araucária (CIAR); o segundo momento foi a década de 1990 mais desconcentrada e apresentada na forma de distritos nestas e demais regiões da Região Metropolitana de Curitiba.

Na questão do emprego, sendo eles diretos ou indiretos, houve grandes transformações, principalmente em razão do novo modelo de operacionalização, o *Just in time*, abandonando o conceito de indústria automobilística, para montadora, e a formação do modelo de polo automotivo, fazendo com que se reconfigurasse a forma de organização da mão-de-obra, gerando mais empregos indiretos que diretos.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Tigre *et al.* (1999), as mudanças no comportamento dos principais mercados de automóveis (aumento nos países em desenvolvimento e diminuição nos países desenvolvidos) criaram três grandes desafios para as empresas montadoras: reorganizar a cadeia de valor com o objetivo de adequá-la às novas condições de

rentabilidade; aumentar a internacionalização dos produtos para fortalecer a imagem nos mercados em desenvolvimento; e adequar a estrutura de produção aos blocos comerciais na economia mundial. Para enfrentar estes desafios, as empresas montadoras modificaram vários aspectos de suas estruturas organizacionais e tecnológicas bem como as suas estratégias.

Nos anos 90, os países em desenvolvimento foram os principais mercados onde as empresas montadoras mundiais investiram. Neste caso, as montadoras japonesas optaram por intensificar seus investimentos na Ásia, enquanto as norte americanas e europeias, além de também investirem na Ásia, focalizaram principalmente seus negócios na América Latina.

Um fator determinante para atrair os investimentos das montadoras, além da maior proximidade dos mercados consumidores potenciais, que permite reduzir os custos de transporte e distribuição, são as restrições ao ingresso de veículos importados ou a expectativa de serem instituídas para proteger o emprego e/ou a balança comercial.

Em razão ao crescimento da industrialização, e do novo modelo capitalista foi criado o conceito distrito, diferente ao do modelo fordista, conceituado por Becattini (1992, p.36-37) que define o distrito industrial como “uma entidade sócio territorial caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e de uma população de empresas num espaço geográfico e histórico dado [...] o distrito é um caso concreto de divisão do trabalho localizada”.

No período fordista, as grandes empresas localizavam-se preferencialmente em vastas superfícies isoladas do contexto urbano, nas zonas industriais ou, como ficaram conhecidas, nos distritos industriais. Em contraposição, na atualidade, reforçam-se novas denominações como “parque de atividades”, “tecnopolos”, “zona científica e técnica”, “condomínios industriais”, dentre outras. Porém, entre os dois momentos, há em comum a monofuncionalidade desses espaços (ASCHER, 1995, p. 251).

Na década de 90, um dos fatores determinantes para localização da indústria não mais em Curitiba, mas nos municípios que com ela compõem a mesma mancha urbana foi o principal programa de incentivos do governo estadual, o Paraná Mais Emprego¹, estabelecia diferente participação percentual no ICMS incremental, dependendo do município.

¹ Programa do governo estadual que permitia o retardamento do recolhimento do ICMS por empresas que executassem investimentos fixos no Paraná, legalmente amparado pelo Decreto 1.511, de dezembro de 1995, e pela Lei 2.736, de dezembro de 1996.

Segundo Firkowski (2002), fruto desse Programa, foram firmados, entre 1995 e 1999, 156 protocolos entre governo estadual e empresas para a implantação de unidades industriais no Estado do Paraná, dos quais 89, ou 57%, apontavam a Região Metropolitana de Curitiba como localização, contra 67, ou 43%, que apontavam o interior do Estado. A observação desses números permite constatar a diferenciação entre os dois recortes espaciais salientados, porém essa diferenciação torna-se mais relevante quando se observa a estrutura produtiva revelada pelos protocolos. Enquanto na Região Metropolitana predominam os gêneros relacionados às indústrias dinâmicas, no interior ocorre o inverso, ou seja, o predomínio é dos gêneros tradicionais, apontando para a diferenciação qualitativa do processo.

Na década de 70, o grande destaque se dá a São José dos Pinhais, por representar a inversão no padrão de localização industrial intrametropolitano, cujo vetor de expansão estimulado sempre foi aquele localizado a oeste, e São José dos Pinhais encontra-se a leste, ou seja, em localização oposta, acarretando importantes conflitos em relação ao uso do solo e à questão ambiental.

Um dos carros chefe da industrialização em Curitiba e RMC, se dá a indústria automobilística, segundo Firkowski (2002), ela é sinônimo da nova indústria e de seus processos organizacionais e técnicos.

A grande questão principal é a compreensão da criação de novos espaços industriais no chamado Aglomerado Metropolitano de Curitiba, que acontece a partir da chegada não da pequena mais da grande indústria moderna inserido no contexto da acumulação flexível, através da utilização da tecnologia avançada o abandono do modelo fordista, passando para o modelo flexível através da nova forma de relação com os fornecedores definida por Quase Integração Vertical, ou seja, não como no passado – quando a grande empresa centralizava a maior parte do processo produtivo –, mas onde o processo produtivo se (des)integra no interior de uma grande unidade produtiva a partir de empresas diferenciadas, sem vinculação jurídica, e o processo de acumulação capitalista, fazendo com que muitos estudiosos chamam de modelo Toyotista e/ou pós - Fordista.

Esse contexto se insere na perspectiva de análise sugerida por Martinelli e Schoenberger (1992), segundo a qual a produção e a concorrência nos oligopólios e nas grandes empresas são compatíveis com o crescimento da flexibilidade, não sendo este conceito exclusivo dos pequenos sistemas produtivos.

Assim, a grande empresa progressivamente reestruturou seus métodos de gestão e de organização da produção, ou seja, o modo pelo qual o processo de trabalho é fragmentado em fases distintas e essas diferentes fases se ligam umas às

outras (MARTINELLI; SCHOENBERGER, 1992, p.167), alterando suas relações com fornecedores, empregados e mercado.

Castells (1999, p.178) ressalta que

não estamos testemunhando o fim das poderosas empresas de grande porte, mas estamos, sem dúvida, observando a crise do modelo corporativo tradicional baseado na integração vertical e no gerenciamento funcional hierárquico: o sistema de ‘funcionários e linha’ de rígida divisão técnica e social do trabalho dentro da empresa.

Analisando a mão-de-obra, em relação aos salários médios, do Paraná em comparação com a de São Paulo, onde tem um forte passado industrial são praticamente, observamos que o salário médio da mão-de-obra no Paraná era mais baixo que em São Paulo em todos os pontos de trabalho comparados, tendo como referência o valor em dólar de dezembro de 1994, o que fazia com que um gerente de produção, por exemplo, tivesse um salário de US\$ 3.342,00 em São Paulo e em Curitiba de US\$ 1.701,54; um operador de máquina da produção, respectivamente, US\$ 445,00 e US\$ 278,24, e um torneiro mecânico, US\$ 1.066,00 e US\$ 490,80 (PARANÁ, 1996).

Segundo a mesma fonte, como um fator favorável ao Paraná, na medida em que o Estado apresentava inexpressiva atuação do movimento sindical, materializada no baixo número de greves no período compreendido entre 1993 e 1995 – apenas 3 no setor de metais e 26 no geral –, muito inferior ao dos três estados mais industrializados do país: São Paulo, com 400 no setor de metais e 1.170 no geral; Rio de Janeiro com 8 e 84, e Minas Gerais com 17 e 86, respectivamente.

A pouca experiência do trabalhador curitibano não deve ser vista como uma desvantagem. “Eles estão sendo treinados de acordo com nossa cultura e têm demonstrado um bom potencial para aprender. Evitamos, assim, incorporar maus hábitos à linha de produção”. Na montadora em Campo Largo, na região metropolitana de Curitiba [Chrysler], o salário médio de um principiante no chão de fábrica é de 600 reais, a metade do que receberia em São Paulo (CAIXETA, 2000, p.86).

2 IMPLANTAÇÃO DO POLO AUTOMOTIVO

2.1 Indústria Automobilística no Brasil

Conforme Guimarães (1982), na segunda metade da década de 50, em meio ao processo de internacionalização das indústrias mundiais de veículos, a política do governo brasileiro, voltada à atração de capital estrangeiro, trouxe a indústria automobilística para o Brasil. Esta indústria instalou-se no país precisamente em 1956, também impulsionada pelo baixo custo da mão-de-obra brasileira, que proporcionava certa vantagem comparativa em relação às demais indústrias situadas nos países desenvolvidos.

Segundo Neves (2003), a substituição do modelo taylorista/fordista pelo modelo toyotista nos países capitalistas ocidentais responde exatamente ao esgotamento do antigo modelo. Inicialmente, as empresas aplicam as técnicas japonesas à sua produção nos EUA, Europa e países emergentes. As empresas ocidentais que adotaram as novas técnicas de produção japonesas (Círculos de Qualidade, Kanban, just-in-time, Kaizen e outros) foram aquelas que estavam sofrendo uma grande concorrência das empresas japonesas. A substituição do modelo impôs-se como enfrentamento da crise de competitividade no mercado mundial.

No ocidente, as primeiras empresas a adotarem as mudanças foram as automobilísticas, seguidas, já nos anos 80 e 90, de empresas de outros ramos industriais.

A mudança de modelo está relacionada ao surgimento de novas tecnologias na área da informática e telecomunicações, à saturação dos mercados de bens produzidos em massa, levando à necessidade de viabilizar a produção flexível vinculada à demanda e à mudança microeconômica nas relações entre empresas e de novas práticas organizacionais.

Para vários autores, entre os quais Womack, Jones e Ross (1992), a implantação do modelo toyotista está associada a uma série de mudanças econômicas, sociais, política e tecnológicas que suplantam o modelo fordista/taylorista. Para esses autores, este conjunto de mudanças foi denominado “Lean production”, ou “Produção Enxuta” (ZILBOVICIUS, 1999).

O modelo de produção flexível, enxuta, puxada pela demanda, é resultado da articulação da experiência da *Toyota* e da *Honda*, que no Japão são diferentes, tanto em termos conceituais como em relação à prática (BOYER; FREYSSENET, 1999).

Essa mudança do modelo de produção, atenuou principalmente entre países industrializados e por consequência onde haviam mercados e nascentes de indústrias

automobilística, e nos novos países com essa inserção como América Latina e do Sudoeste Asiático.

Os modelos abaixo possibilitam uma visualização dessas combinações. Os seis modelos de Boyer e Freyssenet², descritos por Meza (2003, p.24/27), são:

- O Modelo Taylorista: busca da lucratividade pela estratégia da diversificação e flexibilização, heterogeneidade do mercado e da mão-de-obra, sendo a forma de crescimento pela concorrência. A produção segue rigidamente métodos e tempos de execução. A relação salarial é variável de acordo com a produtividade. Este modelo foi praticado na indústria automobilística norte-americana no início da produção fordista.
- Modelo Fordiano: nasce com a indústria fordista no início do século XX, com a estratégia de lucratividade em cima do volume compatível com a distribuição de renda igualitária. É a produção em massa a preços reduzidos. Produção integrada e sequenciada por linha contínua, com rigidez de operações e postos de trabalho. Trabalho não qualificado o que determina uma relação salarial de acordo com a produção e com a jornada de trabalho. As relações salariais são definidas entre dirigentes e sindicatos.
- A partir dos anos 1960/1992, surgem novos modelos acompanhando a mudança do paradigma produtivo do fordismo para o toyotismo.
- Modelo Toyotista: aplicado pela Toyota japonesa tendo como prioridade reduzir custos a volumes constantes. É um modelo adequado a uma realidade em que a competitividade dependia do preço e das exportações. Esta redução de custos ocorreu pelo envolvimento dos trabalhadores e dos fornecedores conseguindo reduzir tempo, salários, capital, matéria prima e energia. A garantia do emprego, da carreira e do salário estava submetida ao tempo padrão de produção. Os fornecedores em contrapartida tiveram a garantia da compra da sua produção, negociação compartilhada dos ganhos auferidos e linhas de financiamento pela montadora. O trabalho em grupo é valorizado, assim como são garantidos os acordos entre montadora, fornecedores e trabalhadores.

Na década de 90, com a implantação do Plano Real, o cenário macroeconômico do país esteve centrado numa política de abertura comercial e num programa de estabilização com âncora cambial. Neste caso, tanto a política monetária quanto a

² Boyer e Freyssenet desenvolvem um modelo centrado no regime internacional com crescimento econômico e distribuição de renda articulada ao mercado e à força de trabalho, sendo a estratégia de lucro definida pela política de produtos e compromisso de gestão da empresa, que envolve as relações institucionais da organização produtiva da empresa e a organização salarial da força de trabalho.

fiscal estiveram voltadas à manutenção das taxas de câmbio, à estabilidade do real e ao estoque de divisas. Paralelamente, o país implementou uma receita de cunho neoliberal privatizando empresas estatais e atraindo capital privado multinacional para a economia nacional. Com a aquisição e fusão de empresas nacionais com as multinacionais, as importações foram ampliadas em função da intensificação do comércio intra-firmas. O parque produtivo, portanto, foi desnacionalizado. No caso do setor automotivo, uma série de empresas multinacionais decidiu investir no Brasil, em função: da estabilização monetária e da consolidação do mercado regional do Mercosul (TIGRE *et al.*, 1999). Assim, a abertura econômica e a implantação de políticas industriais modificaram o cenário do setor automotivo brasileiro e trouxeram uma série de mudanças quantitativas e qualitativas para a indústria nacional.

A nova fase de expansão do capital financeiro e industrial, com novas formas de organização do capital e da produção, dá início à substituição do antigo modelo taylorista/fordista de produção, preponderante até os anos 70. Este modelo de produção dominante por mais de meio século é progressivamente substituído pelo novo modelo de produção enxuta, puxada pela demanda (WOMACK; JONES; ROSS, 1992).

Um aspecto relevante na indústria automobilística nacional é o aumento no nível de emprego (quadro 1). De 1980 a 1990, a participação relativa do nível de emprego na indústria automobilística cresceu 17,40%, já de 1990 à 2000, essa taxa decresceu em 24,07%, voltando a patamares positivos de 2000 à 2008, com um crescimento de 23,24%.

QUADRO 01 - EMPREGO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA
BRASILEIRA - AUTOVEÍCULOS 1980-2008 Continua

ANO	EMPREGO
1980	133.683
1981	103.992
1982	107.137
1983	101.087
1984	107.447
1985	122.217
1986	129.232
1987	113.474
1988	112.985
1989	118.369
1990	117.396
1991	109.428
1992	105.664
1993	106.738
1994	107.134
1995	104.614

QUADRO 01 - EMPREGO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA
BRASILEIRA - AUTOVEÍCULOS 1980-2008 Conclusão

1996	101.857
1997	104.941
1998	83.049
1999	85.100
2000	89.134
2001	84.834
2002	81.737
2003	79.047
2004	88.783
2005	94.206
2006	93.243
2007	104.274
2008	109.848

FONTE: ANFAVEA (2009)

NOTA: 31 de dezembro de cada ano

A níveis estaduais sobre o emprego, Lourenço (2000, p. 92),

o parque automotivo da RMC abarca unidades de produção modernas e compactas (com capacidade de produção máxima de 500 unidades/dia, contra 2.000 unidades/dia em Minas Gerais e 1.500 em São Paulo), operando com tecnologia de ponta, o que exige elevada qualificação da mão-de-obra e, por conseguinte, expressivos investimentos em capacitação profissional.

A afirmação a seguir, de Caixeta (2002, p.86), também reforça tal compreensão,

A pouca experiência do trabalhador curitibano não deve ser vista como uma desvantagem. 'Eles estão sendo treinados de acordo com nossa cultura e têm demonstrado um bom potencial para aprender. Evitamos, assim, incorporar maus hábitos à linha de produção.

Portanto, esta é uma realidade cativa e grata ao grande capital pelos empregos gerados, pelas oportunidades criadas, e não combativa e crítica. Talvez essa postura tenha relação direta com a volatilidade dos capitais no presente, provocando situações em que, se o grande capital não está satisfeito com o retorno dado pelo local escolhido, ele simplesmente procura outro.

2.2 Polo Automotivo do Paraná

Os primórdios da indústria automobilística no Paraná foram nos anos 70, mas os primeiros investimentos aconteceram no início de 1994 pela VW, que no rompimento da Autolatina havia ficado sem uma fábrica de motores e caminhões¹; pela GM, que desejava rapidamente ampliar sua capacidade produtiva em carros populares; e pela Mercedes-Bens, que iniciava seu projeto de carros compactos.

Nesse período, o município de Curitiba e o governo do Estado receberam os primeiros grupos industriais que desejavam obter um detalhamento sobre as vantagens de localização do Estado e da Região Metropolitana. Artigos publicados por Lourenço (2000) e Vasconcelos e Castro (1999), bem como o Manual do Investidor em Curitiba, editado pela Secretaria Municipal da Indústria e Comércio de Curitiba (SICT) sintetizam algumas dessas vantagens:

- a) uma estrutura produtiva moderna e em expansão, com destaque para os setores metalmecânico e eletroeletrônico, e ainda uma reduzida organização da atuação sindical;
- b) localização estratégica do Estado diante da nova geografia do Mercosul, estando próximo dos principais mercados de fornecedores e centros econômicos da macrorregião;
- c) existência de um parque fornecedor ainda incipiente, mas capaz de atender a requisitos de qualidade e especificações técnicas da indústria metal-mecânica. Nesse período havia 16 empresas locais fornecedoras da New Holland, 12 fornecedoras da Volvo e 12 da Bernard Krone. Além disso, estavam presentes na região fornecedores de classe mundial como a Denso e a Robert Bosch;
- d) condições infra-estruturais adequadas nas áreas de telecomunicações, água, energia elétrica e transporte rodoviário e marítimo, somando-se aos investimentos para: internacionalização do Aeroporto Afonso Penna, implantação do Terminal de Contêineres e Veículos e expansão do Porto de Paranaguá, implantação de Estações Aduaneiras de Interior (porto seco), duplicação das rodovias conectadas ao nordeste de Santa Catarina e a São Paulo, e do Anel de Integração rodoviário com o interior do Paraná, expansão da rede estadual de fibra ótica, da rede porto (fibra ótica) em Curitiba e RMC e da rede telemática do Paraná, extensão da Ferroeste a Foz do Iguaçu e Guaíra, conclusão das pontes sobre o rio Paraná, expansão da oferta de energia elétrica, extensão do ramal sul do gasoduto Bolívia-Brasil;

- e) forte potencial de qualificação da força de trabalho, a partir de centros de educação técnica e universitária já voltados a atender a demanda empresarial instalada;
- f) ambiente de negócios e rede de cooperação existente entre governo, entidades empresariais, instituições de fomento, de apoio e de ensino e pesquisa, com suporte empresarial e tecnológico a novos empreendimentos;
- g) qualidade de vida (expressa nos níveis de atendimento à educação, saúde, habitação, transporte coletivo, a cultura e lazer, assistência social, etc.) e dos serviços urbanos e sociais existentes em Curitiba e RMC.

Com essas vantagens localizacionais, somadas a instrumentos fiscais e financeiros proporcionados pelo FDE (Fundo de Desenvolvimento Econômico, que permite a participação acionária do Estado em projetos estratégicos de investimentos no Estado – criado pelo primeiro Governo Ney Braga em 1962) e pelo Programa Paraná Mais Emprego (dilação do prazo de recolhimento do ICMS, sem cobrança de encargos, com possibilidades de extensão a fornecedores, através da transferência do débito do imposto – instituído pela Lei Anibal Kury de 1992), da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e de Desenvolvimento Econômico (SEID, 1997), o Paraná conseguiu firmar uma série de protocolos de investimento com empresas automobilísticas, colocando-se como um dos mais promissores polos automotivos do Mercosul.

Para atrair empresas automotivas o governo estadual teve que ampliar suas dívidas, em razão do seu comprometimento firmado nos protocolos no governo do Jaime Lerner com as empresas automotivas que se estabeleceram na Região Metropolitana de Curitiba (Renault, Chrysler e Audi/Volkswagen) exigiram um grande esforço da economia paranaense, contribuindo significativamente para esse desequilíbrio, tendo o estado que recorrer ao FMI, Banco Mundial e BNDES: privatização das empresas e serviços públicos e adoção de uma política de abertura comercial.

3 A QUESTÃO DO EMPREGO

Segundo Sandroni (2008), em sentido amplo, emprego é o uso do fator de produção por uma empresa. Estritamente, é a função, o cargo ou a ocupação remunerada exercida por uma pessoa. A oferta total de empregos que um sistema econômico pode proporcionar depende do que se produz, da tecnologia empregada e da política econômica governamental e empresarial.

Nos últimos anos, teve um aumento considerável na produção e vendas de automóveis. No entanto, o número de empregados cresceu até os anos 90 e depois diminuiu, ainda que o nível de produção tenha aumentado. Há duas tendências para explicar esse desempenho: queda de participação dos trabalhadores operacionais (categoria que mais absorve mão-de-obra no setor) e perda da importância absoluta dos empregos gerados no ABC paulista (TIGRE *et al.*, 1999).

A história da indústria automotiva mostra que, nas últimas décadas, este segmento absorveu inúmeras tecnologias de processo e produto, o que facilitou sobremaneira o trabalho, agilizando o mesmo e contribuindo para maior qualidade.

Neste sentido, várias atividades do processo produtivo foram automatizadas, como as etapas produtivas de armação e pintura, os sofisticados sistemas operacionais adotados para o planejamento e controle da produção (CAM), o relacionamento com fornecedores através de *Electronic Data Interchange* (EDI), e a troca eletrônica de dados e desenvolvimento de produtos (CAD). Todos estes aspectos contribuíram para a redução da necessidade de mão-de-obra nesta indústria. No entanto, dependendo da estratégia da empresa e de seu mercado específico, é possível observar maior intensificação da mão-de-obra em determinados processos produtivos em função da escala de produção. Esta configuração caracteriza, principalmente, o ambiente das empresas montadoras e de algumas empresas fornecedoras localizadas na primeira camada da rede de suprimentos. Portanto, a capacidade de geração de empregos, neste segmento, é limitada em virtude do elevado grau de tecnologia utilizado pelas empresas das principais etapas produtivas da cadeia automotiva, o que não impede de se desenvolver, em regiões de recente expansão do setor, com incremento no nível de emprego.

Analisando o número de empregados das empresas fornecedoras pesquisadas, pode-se observar que houve um aumento expressivo nos últimos anos. De 1995 a 2000, houve um aumento de 16,61%, passando de 6.260 para 7.300 postos de trabalho. Este aumento é maior ainda no período 2000-2004, representando um crescimento de 38,64%, segundo análises do IPARDES (2007).

Ainda sobre a evolução do emprego, pode-se observar que entre 1995-2000, 21% das empresas pesquisadas tiveram crescimento, 26% indicaram decréscimo no número de trabalhadores, e 52% não atuavam no segmento. Já, em relação ao período 2000-2004, 55% delas tiveram um crescimento no número de trabalhadores, em 29% verificou-se decréscimo nos postos de trabalho, 2% mantiveram o mesmo número e 14% não atuavam (instalaram-se em ano posterior ao início do referido período).

Ainda, pode-se observar que a maioria dos trabalhadores está vinculada à ocupação operacional qualificado (34,4%). Em segundo lugar, há um grande contingente

de trabalhadores na categoria ocupacional operacional semi-qualificado (29,1%). A categoria ocupacional que tem o menor número de funcionários envolvidos é a de gerência na produção (0,6%) (tabela 1).

TABELA 01 - NÚMERO E PERCENTUAL DE FUNCIONÁRIOS, SALÁRIO MÉDIO, IDADE MÉDIA, GÊNERO SEGUNDO CATEGORIA OCUPACIONAL NAS EMPRESAS FORNECEDORAS DO SETOR AUTOMOTIVO PESQUISADAS NA REGIÃO METROPOLITANA SUL-CURITIBA - 2004

OCUPAÇÃO	FUNCIONÁRIOS		SALÁRIO MÉDIO (Em R\$)	IDADE MÉDIA	GÊNERO (%)	
	NUMERO	%			MASCULINO	FEMININO
Operacional Semi-qualificado	2.941	29,1	557,78	29	88,8	11,2
Operacional Qualificado	3.479	34,4	874,51	31	93,2	6,8
Técnico (produção)	990	9,8	1.577,35	30	93,3	6,7
Superior (produção)	217	2,1	2.904,74	34	87,6	12,4
Gerência (produção)	63	0,6	5.071,29	38	100	0
Auxiliar Administrativo	201	2	708,63	27	31,7	68,3
Técnico Administrativo	243	2,4	1.500,98	30	72,3	27,7
Superior (Administração)	383	3,8	2.857,51	35	74,3	25,7
Gerência (Administração)	82	0,8	5.644,25	41	89,9	10,1
Não informado	1.522	15	-	-	-	-
TOTAL	10.121	100				

FONTE: IPARDES (2005)

Os trabalhadores mais jovens ocupam as funções de operador semiquualificado (29 anos), operador qualificado (30 anos) e técnico de produção (31 anos). Ademais, nestas categorias o percentual de funcionários do sexo masculino é elevado, em torno de 90%. Apesar de os cursos de formação técnica de montadores e operadores já mostrarem um número cada vez maior de mulheres sendo qualificadas, elas ainda são minoria no mercado de trabalho para este tipo de ocupação. Pode-se ainda perceber que o salário médio nestas três categorias ocupacionais é bastante variado, sendo de aproximadamente 500 reais para os operadores semi-qualificados, e de cerca de 1.500 reais para os técnicos de produção. Por outro lado, os trabalhadores mais idosos estão nos cargos de gestão, com idade média oscilando entre 38 e 41 anos. Estes cargos, na sua maioria, exigem formação universitária e se caracterizam por empregar trabalhadores masculinos. A renda média destes funcionários é de 5 mil reais. A área funcional que mais emprega mulheres é a administrativa, na ocupação de auxiliar administrativo. Elas representam cerca de 68%, tem idade média de 27 anos e recebem em média 700 reais. Em situação extrema, tem-se o caso da gerência da produção, que não emprega nenhuma trabalhadora feminina.

Estas informações possibilitam constatar que o segmento automotivo emprega, em sua maioria, trabalhadores masculinos.

Para caracterizar o perfil da mão-de-obra do segmento automotivo, é indispensável examinar ainda o nível de qualificação, em termos de grau de escolaridade e treinamento profissional. Nesta pesquisa, considerou-se a formação escolar em quatro níveis: Ensino Fundamental completo – oito anos de estudo; Ensino Médio completo – onze anos de estudo; Ensino Superior completo – quinze anos de estudo; e Ensino de Pós-Graduação completo – de dezesseis a dezenove anos.

A valorização das qualificações e competências dos funcionários se deve, em parte, às mudanças acontecidas nos processos produtivos. Por exemplo, a movimentação de materiais no processo *just in time* exige maior flexibilidade por parte dos trabalhadores, assim como a concepção da organização da produção em processos coordenados por equipes de trabalho. Nessa modalidade, os trabalhadores realizam funções múltiplas, caracterizando-se como polivalentes. Esses trabalhadores não realizam apenas tarefas produtivas, mas também atividades de manutenção, ajustamento, limpeza e controle de qualidade. Ademais, eles precisam apresentar atitudes mais adequadas aos constantes problemas existentes nos processos produtivos, tais como iniciativa, flexibilidade, pensamento de equipe, entre outras. Estas atitudes, associadas ao conhecimento e às habilidades, se traduzem nas competências profissionais.

O setor automotivo (montadoras, autopeças e cabines, carrocerias e reboques) do Estado do Paraná quase duplicou o número de estabelecimentos entre 1995 e 2003, passando de 372 para 500 estabelecimentos. Em relação ao número de empregados, o incremento foi ainda maior (176,6%), passando de 8.827 trabalhadores, em 1995, para 24.413, em 2003.

Também a participação do setor no total do VAF industrial contou com expressivo crescimento, passando de 9,25%, em 1995, para 12,78% em 2003.

No Paraná, o segmento de autopeças é composto por 288 empresas. Sua participação no VAF industrial estadual registrou elevação, passando de 3,57%, em 1995, para 3,75% em 2003. No tocante à mão-de-obra, a participação no total dos empregos industriais do Estado cresceu significativamente de 1,15%, em 1995, para 3,12%, em 2002.

Particularmente, o segmento cabines, carrocerias e reboques apresentou resultados negativos. No total de emprego industrial do Estado, sua participação representou 0,73%, em 1995, declinando para 0,63% em 2003. Em relação ao VAF industrial estadual, houve um declínio de 0,46%, em 1995, para 0,20% em 2002. Por fim, o crescimento das unidades manufatureiras do setor, no interior do Estado, de 183, em 1995, para 208, em 2003, deveu-se, fundamentalmente, ao crescimento da atividade agrícola estadual, o que provocou maior demanda na fabricação de carrocerias e reboques para transportes de grãos.

Segundo dados do Dieese (tabela 2), a média de participação na fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários no estado, ficou em 18,26% negativos, já a região metropolitana de Curitiba, ficou com taxas negativas de 13,18%.

No ano de 1995, a RMC empregou entre empregos diretos e indiretos 19.093 pessoas, já no ano de 2008 passou para 55.932 empregos, marcando uma variação de 64,99%, passando também o salário médio de R\$ 763,10 mensais, para R\$ 2.018,63, tendo uma variação de 77,16%.

TABELA 02 - EMPREGO FORMAL E SALÁRIO MÉDIO (DEZ) NA CADEIA AUTOMOTIVA, POR CLASSES DE ATIVIDADE CNAE, NO PARANÁ E NA RMC 1995, 2000, 2005, 2008 Continua

Subsetores e Grupo de Atividade CNAE	1995			2000			2005			2008			Var. 2008 / 2000 (%)		
	Empregos	Part (%)	Salário Médio	Empregos	Part (%)	Salário Médio	Empregos	Part (%)	Salário Médio	Empregos	Part (%)	Salário Médio	Empregos	Part (%)	Salário Médio
Paraná															
Fabricação de pneumáticos e câmaras de ar	381	0,84	655,98	527	0,84	952,03	609	0,67	1.473,00	654	0,61	1.700,49	24,10	-28,16	78,62
Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral	2.524	5,55	641,29	3.162	5,05	757,06	3.637	4,02	1.194,00	3.853	3,56	1.526,11	21,85	-29,46	101,59
Fabricação de baterias e acumuladores para veículos	810	1,78	471,56	867	1,39	655,40	1.067	1,18	900,00	1.384	1,28	1.165,35	59,63	-7,60	77,81
Fabricação de material elétrico para veículos (exclusive baterias)	104	0,23	576,28	447	0,71	761,70	1.612	1,78	729,00	2.170	2,01	908,78	385,46	181,01	19,31
Fabricação de aparelhos e utensílios para sinalização e alarme	155	0,34	269,66	90	0,14	771,49	78	0,09	687,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários	122	0,27	1.289,60	6.097	9,75	1.620,17	7.170	7,93	2.538,00	8.610	7,97	3.196,39	41,22	-18,26	97,29
Fabricação de caminhões e ônibus	1.861	4,09	2.114,25	1.607	2,57	2.335,05	1.927	2,13	3.813,00	2.392	2,21	4.634,97	48,85	-13,84	98,50
Fabricação de cabines, acrocerias e reboque para caminhão	1.523	3,35	476,09	1.098	1,76	557,57	1.446	1,60	906,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de carrocerias para ônibus	458	1,01	534,55	305	0,49	876,82	479	0,53	999,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de cabines, carrocerias e reboque para outros veículos	252	0,55	195,00	735	1,17	548,93	984	1,09	795,00	4.591	4,25	1.273,03	524,63	261,57	131,91
Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor	157	0,35	611,73	4.009	6,41	1.494,79	6.041	6,68	2.382,00	5.469	5,06	2.539,98	36,42	-21,03	69,92
Fabricação de peças e acessórios para o sistema de marchas e transmissão	35	0,08	365,57	8	0,01	1.291,15	40	0,04	738,00	13	0,01	671,52	62,50	-5,94	-47,99
Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios	184	0,40	315,53	156	0,25	402,12	186	0,21	771,00	265	0,25	983,88	69,87	-1,67	144,67
Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão	67	0,15	294,10	448	0,72	1.090,98	755	0,84	1.623,00	1.004	0,93	1.696,01	124,11	29,73	55,46
Fabricação de peças e acessórios de metal para veículos automotores não classificados em outras classes	2.015	4,43	549,19	5.260	8,41	1.054,96	9.366	10,36	1.614,00	11.915	11,02	2.008,12	126,52	31,12	90,35
Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	1.278	2,81	314,37	688	1,10	469,88	619	0,68	723,00	678	0,63	999,57	-1,45	-42,96	112,73
Fabricação de produtos diversos	1.255	2,76	246,65	1.874	3,00	355,21	2.869	3,17	807,00	2.409	2,23	989,86	28,55	-25,59	178,67
Comercio a varejo e por atacado de veículos automotores	14.990	32,94	692,13	11.011	17,60	947,90	13.398	14,82	1.287,00	16.803	15,55	1.565,83	52,60	-11,67	65,19
Manutenção e reparação de veículos automotores	7.826	17,20	260,01	10.088	16,12	394,97	14.366	15,89	639,00	16.093	14,89	822,20	59,53	-7,66	108,17
Comercio a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos automotores	9.505	20,89	337,91	14.086	22,51	447,58	23.756	26,28	693,00	29.777	27,55	866,33	111,39	22,37	93,56
Total	45.502	100,00	551,39	62.563	100,00	840,85	90.405	100,00	1.239,00	108.080	100,00	1.510,19	72,75	0,00	79,60
RMC															
Fabricação de pneumáticos e câmaras de ar	366	1,92	675,76	440	1,30	882,97	589	1,24	1.503,00	539	0,96	1.871,28	22,50	-25,75	111,93
Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral	1.399	7,33	828,27	2.123	6,26	877,08	2.421	5,08	1.389,00	2.305	4,12	1.786,46	8,57	-34,19	103,68
Fabricação de baterias e acumuladores para veículos	19	0,10	297,84	8	0,02	788,31	2	0,00	423,00	6	0,01	768,34	-	-	-
Fabricação de material elétrico para veículos (exclusive baterias)	68	0,36	766,18	97	0,29	642,94	156	0,33	1.011,00	231	0,41	1.197,33	138,14	44,34	86,23
Fabricação de aparelhos e utensílios para sinalização e alarme	139	0,73	277,78	79	0,23	837,52	65	0,14	738,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários	122	0,64	1.289,60	6.011	17,73	1.638,67	7.167	15,03	2.538,00	8.610	15,39	3.196,39	43,24	-13,18	95,06
Fabricação de caminhões e ônibus	1.861	9,75	2.114,25	1.607	4,74	2.335,05	1.927	4,04	3.813,00	2.392	4,28	4.634,97	48,85	-9,78	98,50
Fabricação de cabines, acrocerias e reboque para caminhão	809	4,24	579,86	525	1,55	762,05	708	1,48	1.098,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de carrocerias para ônibus	330	1,73	548,64	305	0,90	876,82	2	0,00	723,00	-	-	-	-	-	-
Fabricação de cabines, acrocerias e reboque para outros veículos	30	0,16	256,83	38	0,11	612,28	71	0,15	828,00	1.218	2,18	1.686,69	3.105,26	1.842,69	175,48
Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor	94	0,49	873,83	3.910	11,53	1.522,47	5.788	12,14	2.454,00	5.149	9,21	2.634,20	31,69	-20,18	73,02

TABELA 03 - EMPREGO FORMAL E SALÁRIO MÉDIO (DEZ) NA CADEIA AUTOMOTIVA, POR CLASSES DE ATIVIDADE CNAE, NO PARANÁ E NA RMC 1995, 2000, 2005, 2008 Conclusão

Fabricação de peças e acessórios para o sistema de marcha e transmissão	35	0,18	365,57	8	0,02	1.291,15	4	0,01	1.371,00	0	0,00	-	-	-	-
Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios	52	0,27	414,81	68	0,20	493,55	114	0,24	939,00	175	0,31	1.157,92	157,35	55,98	134,61
Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão	30	0,16	428,63	211	0,62	1.422,90	435	0,91	2.052,00	513	0,92	2.237,13	143,13	47,36	57,22
Fabricação de peças e acessórios de metal para veículos automotores não classificados em outras classes	1.439	7,54	572,74	4.536	13,38	1.144,08	8.372	17,56	1.707,00	10.662	19,06	2.119,22	135,05	42,46	85,23
Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	495	2,59	432,91	205	0,60	595,13	153	0,32	705,00	192	0,34	1.027,19	-6,34	-43,23	72,60
Fabricação de produtos diversos	612	3,21	301,37	699	2,06	431,71	1.163	2,44	1.182,00	1.155	2,07	1.053,08	65,24	0,15	143,93
Comercio a varejo e por atacado de veículos automotores	5.369	28,12	912,13	4.962	14,64	1.204,67	5.760	12,08	1.503,00	7.532	13,47	1.783,27	51,79	-8,00	48,03
Manutenção e reparação de veículos automotores	2.691	14,09	320,36	3.480	10,27	486,32	5.075	10,64	708,00	5.911	10,57	916,19	69,86	2,95	88,39
Comercio a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos automotores	3.133	16,41	384,95	4.588	13,53	516,10	7.713	16,17	804,00	9.342	16,70	970,52	103,62	23,41	88,05
Total	19.093	100,00	763,10	33.900	100,00	1.139,43	47.685	100,00	1.683,00	55.932	100,00	2.018,63	64,90	0,00	77,16

FONTE: MTE / RAIS e CAGED

Elaboração: DIEESE/ER-PR

3.1 Programas Voltados ao Emprego na Indústria Automobilística

Para a inserção da indústria automobilística no Paraná, além da Guerra Fiscal com outros estados, foram concebidas acirradas competições com estados e municípios, fazendo com que o estado conseguisse Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) foram amplamente utilizados para qualificar a mão-de-obra para esse segmento, visando a criar um mercado de trabalho ainda mais competitivo.

Mas cabe lembrar que esses recursos foram despejados principalmente para a indústria automobilística provocou indignação inclusive nos representantes do capital. Em reunião do Conselho Político da Associação Comercial do Paraná (ACP), assim manifestou-se o conselheiro Sinval Zaidan Lobato Machado:

[...] o BB não está liberando dinheiro, conforme propaganda, aos recursos disponíveis para os diversos programas de financiamentos, tais como PROGER, MICROCRÉDITO e outros criados pela CODEFAT com outros recursos advindos do FAT e, como todos sabem, no processo de fusão existe a possibilidade muito grande de gerar desemprego, e não é justo usar dos recursos do FAT para essa finalidade (ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DO PARANÁ, 1999).

O FAT consiste em um fundo, criado pelo governo federal, de natureza contábil-financeira, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), destinado ao custeio do Programa do Seguro-Desemprego, do Abono Salarial e ao financiamento de Programas de Desenvolvimento Econômico. O Codefat seria o órgão gestor dos recursos do FAT. Este seria composto por um colegiado tripartite e paritário, em que estariam representados trabalhadores, empregadores e o governo. A regulamentação

do FAT, do Codefat e do salário-desemprego consta da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990. Seriam dois os principais programas a serem financiados com os recursos do FAT: o Programa do Seguro-Desemprego (com as ações de pagamento do benefício do seguro-desemprego, de qualificação e requalificação profissional e de orientação e intermediação do emprego), o Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger), nas modalidades Urbano e Rural, e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf (BRASIL, 2003).

O Proger foi um dos principais alvos da crítica do conselheiro da ACP, Sivaldo Zaidan Lobato Machado, precisamente por estar em desacordo com suas diretrizes gerais. Suas ações deveriam se concentrar, principalmente, em torno das micro e pequenas empresas, das cooperativas e do setor informal da economia (sua estratégia consistiria em associar crédito e capacitação para que possibilitasse a geração de emprego e renda).

Porém, seus recursos estariam sendo utilizados por setores oligopolizados recém-instalados no Estado e que se caracterizavam pelo uso intensivo de capital.

As políticas de qualificação profissional, realizadas com base no Plano Nacional de Educação Profissional (Planfor), sob o gerenciamento do MTE, foram sistematizadas a partir de 1996 por meio de 26 convênios com os estados e o Distrito Federal (DIAS, 2003).

O curso de qualificação para o setor automotivo, porém, seguiu uma ordem inversa. Como destacou Dias, “foi a definição do financiamento através do FAT que determinou que o curso de qualificação dos trabalhadores para o setor automotivo se desse no âmbito do Planfor e não a sua definição do âmbito do Planfor para posterior financiamento do FAT” (DIAS, 2003, p.134-135).

Com o intuito de atender às demandas das montadoras da Região Metropolitana de Curitiba, no primeiro semestre de 1997, foi então organizado o curso de qualificação para o setor automotivo. Participaram das negociações as empresas automotivas, as agências executoras (Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – Cefet-PR; Senai-PR e Isad-PUC/PR, que passaram a atuar conjuntamente) e o governo do Estado, através do Sert-PR e Seed-PR. Segundo Dias, essa proposta de qualificação, que nasceu da articulação entre os representantes do Estado e do empresariado do setor, excluiu os trabalhadores do processo de organização, em claro desrespeito ao tripartismo que deveria ser observado, tendo em conta que foram utilizados recursos do FAT (DIAS, 2003, p.116-201).

Em relação ao governo estadual, a crítica, ainda que moderada, recaía sobre os incentivos às montadoras e o abandono dos empresários paranaenses. Em setembro de 2000, o secretário de Indústria, Comércio e Desenvolvimento Econômico, Eduardo Siarra, foi convidado a comparecer à sede da ACP para fazer um balanço das políticas

governamentais do Estado. Em seu discurso, procurou sublinhar a mudança de perfil da economia paranaense. A base dessa mudança estaria na atração de indústrias automobilísticas, que trouxe R\$ 23 bilhões de novos investimentos e a geração de 130 mil empregos diretos. O secretário destacou ainda a política de incentivos através do Programa Paraná Mais Empregos, que permitia dilatar de 30% a 80% o pagamento do ICMS (SINDIMETAL, 2003).

CONCLUSÃO

A indústria automobilística Paranaense, desde sua inserção, vem dinamizando o emprego no cenário estadual, principalmente a sua Região metropolitana de , pois essa tornou-se berço para sua fixação e crescimento, para a nova fixação produtiva, para a passagem do modelo fordista/toyotista, para o modelo *Just in time*.

Essa nova configuração, trouxe muita inovação e tecnologia, juntamente com modelos de emprego, deixando a velha estrutura de fábrica de automóveis, para montadoras automobilística, formando assim um pólo automobilístico, em razão da fixação das fornecedoras próximas as montadoras, formando o conceito de empregos diretos e indiretos.

Atualmente empregos diretos na fabricação de automóveis, a caminhonetes, utilitários, caminhões e ônibus totalizam 11.002 empregos, sendo apenas 19,72%, deixando os 44.903 empregos, cerca de 80,88% para os empregos indiretos, sendo o grande destaque da inserção do pólo automobilístico paranaense. Na década de 90, a mão – de – obra empregada diretamente era de 1.983 empregos, sendo 17.110 empregos indiretos. Esses dados mostram que houve um crescimento considerável na questão do emprego na indústria automotiva na RMC, sendo eles diretos ou indiretos nos últimos 18 anos, tendo uma variação 64,99% na quantidade empregada e um aumento nos níveis salariais em 77,16%.

Vale considerar, que a indústria automobilística abrange um considerável contingente de mão-de-obra, o qual é ameaçado na questão que na falta de incentivos estaduais para essas indústrias, elas migrem para outros estados ou nações, impactando diretamente o emprego, fator que deve ser analisado pelas órgãos cabíveis.

REFERÊNCIAS

- ANFAVEA. **Relatórios estatísticos**. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em: 29 jan. 2009
- ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DO PARANÁ. Ata da 10ª reunião do Conselho Político da ACP, Curitiba 10 ago. 1999. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em: 18 fev. 2010.
- ASCHER, F. **Metapolis ou l'avenir des villes**. Paris: O. Jacob, 1995.
- BECATTINI, G. Les district marshallien: une notion socio - économique. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Org.). **Les régions qui gagnent: districts et réseaux: les nouveaux paradigmas de la géographie économique**. Paris: PUF, 1992. p.35 - 55.
- BOYER, R. et al. **Between imitation and innovation the transfer once hybridization of productive models in the international automobile industry**. Oxford: Oxford University, 1998.
- BOYER, R. L'avenir est'a nouveau ouvert. Strategies de profit, formes d' internationalisation et nouveaux espaces de l' industrie automobile. In: GERER ET COMPRENDRE, 56., 1999, Paris. **Annales...**, Paris, Jwin 1999. p.21-30.
- BOYER, R. **The emergence of new industrial models: hypotheses and initial results**. English Version of 3 rd draft.second international meeting of Gerpisa, Groupe d'Etudes et de recherches Permanent sur l' Industry et salaries de l' automobile. Evry, France, 1995.
- BOYER, R.; FREYSSENET, R. **Les modèles productifs**. Paris: La Decouverte (reperes), 2000.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador**. Disponível em: <<http://www.mtb.gov.br/Temas/Fat/Conteudo/Historico.asp>>. Acesso em: 18 fev. 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Expansão Profissional (PROEP)**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/proep/pdf/industria>>. Acesso em: 18 fev. 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Instituições credenciadas**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu>>. Acesso em: 20 fev. 2010.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. **Desenvolvimento da produção (SDP): ações setoriais para o aumento da competitividade da indústria brasileira**. 5.V. Automotivo. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/publicacoes/sdp/acoSetAumComIndBrasileira/asac0505.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2010.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Relação anual de informações sociais: RAIS 1995 e 2000.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. **Grupo de trabalho permanente para arranjos produtivos locais**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sdp/proAcao/arrProLocais/arrProLocais.php>>. Acesso em: 12 mar. 2010.
- CAIXETA, N. As melhores cidades para fazer negócios. **Exame**, São Paulo, v.34, n.9, p.77-108, maio 2000.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- DIAS, G. S. **Educação profissional básica: a ação do PLANFOR na qualificação para o setor automotivo em Curitiba**. 2003. Tese (Doutorado em Educação – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

FIRKOOWSKI, O. L. C. F. A nova lógica de localização industrial no aglomerado metropolitano de Curitiba. **Revista Paraná Desenvolvimento**, Curitiba, n.103, p.79-100, jul./dez. 2002.

_____. **A nova territorialidade da indústria e o aglomerado metropolitano de Curitiba**. 2001. 2778p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

GUIMARÃES, E. A. A dinâmica de crescimento da indústria de automóveis no Brasil: 1957-78. In: _____. **Acumulação e crescimento da firma**: um estudo de organização industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. p.131-170 (apêndice).

_____. A indústria automobilística brasileira na década de 80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.347-378, ago. 1989.

IPARDES. Arranjo Automotivo da Região Metropolitana Sul – Curitiba no estado do Paraná, Curitiba, 2005.

_____. Arranjos produtivos locais e o novo padrão de especialização regional da indústria paranaense na década de noventa, Curitiba, 2007.

LOURENÇO, G. M. **A economia paranaense nos anos 90**: um modelo de interpretação, Curitiba. Editora do Autor, 2000.

_____. Resumo das potencialidade do Paraná na atração de novas indústrias. **Análise Conjuntural**, Curitiba, v.16, n.7/8, p.9-10, jul./ago., 1994.

MARTINELLI, F.; SCHOENBERGER, E. Les oligopoles se portent bien, merci!: éléments de réflexion sur l'accumulation flexible. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Orgs.). **Les régions qui gagnent**: districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique. Paris: PUF, 1992. p.163-188.

MEZA, M. L. **Trabalho qualificado e competência: um estudo de caso da indústria automotiva paranaense**. 230p. 2003. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

NEVES, L. S. **Organização produtiva na indústria automobilística e seus reflexos na organização sindical dos metalúrgicos**. 192p. 2003. Tese (Doutorado em xxx) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

PARANÁ. Secretária de Estado da Indústria, Comércio e do Desenvolvimento Econômico. **Paraná**: informações para investidores. Curitiba: SEID, 1996. 1 Disquete.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 4.ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

TIGRE, P. B. et al. **O impacto do Mercosul na dinâmica do setor automotivo**. Buenos Aires: BID/ INTAL, 1999.

VASCONCELOS, J. R.; CASTRO, D. **Paraná**: economia, finanças públicas e investimentos nos anos 90. Brasília: IPEA, 1999. (Texto para Discussão, 624).

WOMACK, J.; JONES, D.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ZILBOVICIUS, M. Modelos de produção e produção de modelos. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M. **De JK a FHC**: a reinvenção das carros. São Paulo: Scritta, 1997.

_____. **Modelos para a produção, produção de modelos**: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção. São Paulo: Annalume, 1999.

VENTURE CAPITAL E GOVERNANÇA CORPORATIVA

Thuanne Del Angelo*
Vanessa Ishikawa Rasoto**

RESUMO

O artigo apresenta no âmbito do mercado de investimentos as informações sobre a forma de escolha das empresas, nas quais os investidores procuram para investir, identificando as práticas da governança corporativa, bem como o relacionamento entre empresas e investidores de venture capital e a saída do investimento. Parte-se de uma hipótese de estudo que as boas práticas de governança corporativa são decorrências necessárias para que a relação entre investidores de venture capital e empresas seja efetivada, bem como auxilia na análise para os parâmetros de escolha das empresas que receberão este investimento. A metodologia utilizada para a elaboração do trabalho foi a pesquisa exploratória e documental sobre o tema em questão, com aplicação de um questionário, com o objetivo de descobrir os fundamentos que caracterizam os processos de investimentos das empresas, através de uma amostra de três fundos de investimentos de venture capital no Brasil. A análise documental caracteriza-se pelos documentos e informações em relação a históricos das empresas, buscando verificar os eventos para o desenvolvimento do empreendimento. Constata-se que as boas práticas de governança corporativa influencia na escolha das empresas que serão investidas, tanto na verificação das informações e análises dos dados das empresas, como no relacionamento e na saída do investimento.

Palavras-chave: venture capital; governança corporativa; saída do investimento.

* Aluna do 4º ano do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: thuanne_thu@hotmail.com

** Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: vrasoto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O estudo propõe uma análise sobre a coleta de informações referente à forma de escolha das empresas que receberão os investimentos de *venture capital*, a fim de identificar as práticas corporativas na relação direta entre a empresa e o investidor, bem como a saída do investimento.

O tema, portanto, é a forma de escolha das empresas que receberão investimentos de *venture capital*. As empresas selecionadas foram: FIR Capital Partners Ltda, Horizon TI Fundo de Investimento em Empresas Emergentes Inovadoras e Jardim Botânico Investimentos.

O interesse pelo objeto de estudo remete às características das empresas que fazem investimento e como é realizado o desinvestimento. Há uma demanda de caracterizar quais seriam as informações que os investidores analisam para escolher as empresas que receberão os investimentos de *venture capital* e o que influencia esta relação, pois tal ação objetiva alavancar o negócio da empresa receptora do investimento. A empresa investidora pode efetivamente retirar a sua aplicação em quais circunstâncias? E como é feito o contrato de garantias e manutenção dos investimentos?

De acordo com Beldi *et al.* (2010) a Governança Corporativa tem relação com investimentos de *venture capital*, pois proporciona aos proprietários (acionistas ou cotistas) uma boa gestão estratégica para sua empresa e a efetiva monitoração da direção executiva, através do Conselho de Administração, Auditoria Independente e o Conselho Fiscal, beneficiando a todos os acionistas e a todos aqueles que lidam com a empresa.

Segundo IBGC (2010), as pequenas empresas provenientes de fundos de *venture capital* começaram a perceber a influência da governança no mercado de capitais, por sua vez, passaram a demonstrar ao mercado os mesmos requisitos que as grandes empresas têm em termos de governança corporativa. Grande parte dos investidores deste capital de risco usa como critério para a liberação de fundos a governança corporativa na qual o empreendedor deve atuar, acima de tudo, dentro das leis e dos princípios morais.

Assim, identifica-se como hipótese de estudo que as boas práticas de governança corporativa são decorrências necessárias para que a relação entre investidores de *venture capital* e empresas seja efetivada, bem como auxilia na análise para os parâmetros de escolha das empresas que receberão este investimento.

Tal análise objetiva servir como mais uma fonte de pesquisa para acadêmicos que desejam aprofundar seus conhecimentos sobre o tema em estudo.

O trabalho está organizado iniciando com o marco conceitual que dá sustentação teórica ao debate com diferentes autores, sobre fatores que incidem diretamente sobre

o objeto em questão. Após isso, a ênfase do debate está na análise das boas práticas de governança corporativa e investimentos de *venture capital*. Para melhor compreensão da dinâmica da governança corporativa e *venture capital* as principais fontes consultadas foram os sites, portais e bibliografias referentes ao tema e ilustrados com gráficos: Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBCG, 2010), O Novo Mercado e a Governança Corporativa no Brasil (VILELA, 2010), *Venture capital e Private Equity* no Brasil (MEIRELLES; PIMENTA JÚNIOR; REBELATTO, 2010) e Os gestores de *private equity* e *venture capital* influenciam a Governança corporativa das investidas? (GIOIELLI, 2008).

1 O CONTEXTO DA GOVERNANÇA CORPORATIVA E VENTURE CAPITAL

A Governança Corporativa surgiu de um conflito entre acionistas e a gestão empresarial, devido ao proprietário (acionista) atribuir a um agente (executivo) o poder de decisão sobre sua propriedade, porém muitas vezes os interesses não estavam de acordo com os do proprietário, resultando em um conflito. Assim, com o propósito de criar um conjunto eficiente de parâmetros, tanto de incentivos quanto de monitoramento, com o objetivo de garantir que o comportamento dos executivos esteja alinhado com os interesses dos acionistas, surgiram as boas práticas da governança corporativa (IBCG, 2010).

Seu principal objetivo é proporcionar a seus acionistas ou cotistas uma boa gestão para a sua empresa e a monitoração da administração executiva. Suas principais ferramentas são o controle da propriedade sobre a gestão do conselho de administração, a auditoria independente e o conselho fiscal. As empresas que optam pelas boas práticas da governança corporativa adotam a transparência na prestação de contas, equidade e a responsabilidades corporativas, assim o conselho de administração deve exercer o seu papel fiscalizando e avaliando o desempenho da gestão, estabelecendo estratégias para a empresa. No Brasil esses conselheiros surgiram devido às boas práticas de governança corporativa, a fim de suprir as necessidades das empresas de modernizarem sua alta gestão, com o objetivo de tornarem mais competitivas e atraentes no mercado de trabalho (IBGC, 2010).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), o Brasil ainda se caracteriza pela alta concentração do controle acionário, pela baixa efetividade dos conselhos de administração e pela alta sobreposição entre propriedade e gestão, mesmo apesar de vários debates sobre o aprofundamento da governança e da crescente pressão para a alta adoção das boas práticas de governança corporativa. O que mostra o vasto campo para incentivo ao conhecimento, ações e divulgação dos preceitos da governança corporativa no país.

A governança corporativa está intimamente ligada com os investimentos de *Venture Capital (VC)*, devido ao relacionamento entre investidores e empresas. Partindo desse contexto, pode-se entender sobre a trajetória do *venture capital* e a governança corporativa no país.

Nos últimos anos os estudos de *venture capital* está em constante crescimento no Brasil, a principal dificuldade para realizar pesquisa é devido à escassez de dados disponíveis sobre as indústrias no país. Gioielli¹ (2008 *apud* CARVALHO *et al.*, 2006), afirma que a maior parte dos trabalhos desenvolvidos sobre *venture capital* são de natureza exploratória e descritiva.

O VC no Brasil teve início com a constituição da BNDESPAR, em 1982. Em 1991 o BNDESPAR criou o programa CONTEC, voltado para o financiamento de pequenas e médias empresas de base tecnológica, por meio de investimentos baseados em participação acionária direta. Mas o desenvolvimento efetivo do *venture capital* ocorreu após a estabilização econômica de 1994. A promulgação da instrução CVM 209 na qual permitiu a formação de Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes, possibilitando a participação de Fundos de Pensão no mercado de capitais de risco. Além do estímulo do governo aos setores empreendedores por meio de ações do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (FINEP, 2010).

De acordo com Meirelles, Pimenta Júnior e Rebelatto (2010), *venture capital* e *private equity (VC/PE)* são segmentos do mercado financeiro que consistem fundamentalmente em subsídio temporário de capital, realizado por um fundo de VC/PE, por meio de participação no capital de empresas com potencial de crescimento e expectativa de grande valorização. A valorização da empresa permitirá ao fundo de VC/PE obter retorno com a venda da participação (desinvestimento) a médio ou longo prazo, o que difere um do outro. *Venture capital* pode ser definido com uma classe de investimento já *private equity* é o estágio de desenvolvimento das empresas que recebem o subsídio de capital. Investimentos VC, geralmente são direcionados para empresas que estão iniciando seu desenvolvimento, também apresentam uma participação ativa dos gestores do fundo de VC nas empresas investidas.

Hoje o cenário está direcionado aos investidores devido aos incentivos do surgimento do BOVESPA MAIS, a criação da Lei de Inovação, da “MP do Bem”, a Conferência da OECD que ocorreu em março de 2006, em Brasília e uma série de medidas em que o governo está buscando transformar o *venture capital* em política governamental (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007).

¹ GIOIELLI, Sabrina Patrocínio Ozawa. **Os gestores de private equity e venture capital influenciam a Governança corporativa das investidas? Evidências das empresas estreadas na Bovespa.** 2008. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=121247>. Acesso em: 06 de maio 2010.

1.1 A Governança Corporativa

A governança corporativa é um tema de grande importância tanto nos debates acadêmicos quanto no meio empresarial. Segundo o IBGC (2010), a governança corporativa pode ser entendida como um sistema no qual monitora e administra o relacionamento entre os Investidores Financeiros, Conselhos de Administração, Diretoria, Auditoria, Auditoria Independente, Conselho Fiscal, Acionistas e Cotistas, direcionados ao controle dos principais conflitos de interesses entre as partes envolvidas. Com objetivo de assegurar que os acionistas receberão um retorno adequado sobre seus investimentos. Este sistema dirige as sociedades empresariais através do mercado de capitais.

Segundo Gioielli, (2008) a governança corporativa teve sua estrutura estabelecida na primeira década do milênio após empresas internacionais terem se envolvido em escândalos contábeis, a partir de então ficou evidente a importância de uma estrutura adequada de governança corporativa, para a proteção dos investidores, do mercado financeiro e da sociedade como um todo. As boas práticas de governança corporativa têm por finalidade se ausentar de abusos, corrupções ou fraudes, já que seguem os preceitos da lei. Este objetivo mesmo que difícil de ser alcançado na sua totalidade, procura atingir um desenvolvimento humano sustentável. Por meio destas medidas as corporações visam aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade, essas recomendações tem a finalidade de reduzir o conflito entre acionistas e administradores. Portanto, uma boa governança corporativa é fundamental para os investidores profissionais (BRADESCO, 2010).

Em 2000 a Bovespa implementou os Níveis de Governança Corporativa e o Novo Mercado, segmentos de mercado que foram desenvolvidos com a finalidade de estimular os interesses dos investidores, a valorização das companhias e maior transparência nos relatórios empresariais, proporcionando aos acionistas maior retorno (AGUIAR, 2005). Os níveis são definidos de acordo com o grau de prestação de informação que é assumido pelas empresas, essas informações facilitam o acompanhamento e a fiscalização das atitudes da administração, dos controladores e das regras societárias que equilibram os direitos dos acionistas independentemente de sua condição de controlador ou investidor. Segundo a BOVESPA (2010) essas práticas de governança corporativa são consideradas de extrema importância para maior transparência e valorização das ações e ativos emitidos pelas empresas. Aguiar (2005) complementa afirmando que a adesão da governança corporativa não é obrigatória e que os níveis são definidos de acordo com o grau de compromisso assumido pela empresa.

1.2 Nível 1 de Governança Corporativa

De acordo com BOVESPA (2010), os requisitos para a aquisição do Nível 1 é assumir perante aos investidores o fornecimento de informações que auxiliam na avaliação sobre o valor da empresa e não deve ter partes beneficiárias. Dentre as práticas de Nível 1 destacam-se:

Evidenciar maior transparência nas informações prestadas bem como a exigência de consolidação e de revisão especial através das informações trimestrais (ITR);

Informar negociações de ativos e derivativos de emissão da companhia em que sejam parte os acionistas controladores ou administradores da empresa;

A circulação mínima de ações representando pelo menos 25% do capital;

Realizar as ofertas públicas de colocação de ações que favoreça a dispersão do capital;

Informar as negociações de ativos e derivativos de emissões da companhia em que sejam parte os acionistas controladores ou administradores da empresa;

Divulgar os acordos de acionistas e eventos corporativos;

Apresentar as demonstrações do fluxo de caixa (AGUIAR, 2005, p.28).

1.3 Nível 2 de Governança Corporativa

As práticas de Nível 2 além de atender às mesmas do Nível 1 adotam um conjunto de práticas de governança corporativa e de direitos adicionais para os acionistas mais amplo:

Extensão para os acionistas minoritários detentores de ações ordinárias, das mesmas condições obtidas pelos controladores em caso de venda de controle, e de no mínimo 70% deste valor para os preferencialistas;

Obrigatoriedade de realização de uma oferta de compra de todas as ações em circulação, pelo valor econômico, nas hipóteses de fechamento de capital ou cancelamento do registro de negociação neste Nível;

Conselho de administração com mínimo de 5 (cinco) membros e mandato unificado de 1 (um) ano;

Balanço anual seguindo as normas do US GAAP (*Generally Accepted Accounting Principles*) ou IAS (*International Accounting Standard*);

Direito do voto às ações preferenciais em algumas matérias, como transformação, incorporação, cisão e fusão da companhia e aprovação de contratos entre a companhia e empresas do mesmo grupo;

Adesão a Câmara de Arbitragem para resolução de conflitos entre os sócios (AGUIAR, 2005, p.29).

1.4 Novo Mercado

Para uma empresa entrar no Novo Mercado não precisa ter nenhuma restrição de porte ou setor de atuação, ela precisa apenas implantar as boas práticas da governança corporativa, que estão disponíveis no regulamento de Listagem. Porém é exigido que o capital da empresa seja composto por ações ordinárias, com algumas obrigações:

Obrigatoriedade de realização de uma oferta de compra de todas as ações em circulação, pelo valor econômico, nas hipóteses de fechamento de capital ou cancelamento de registro de negociação no Novo Mercado;

Extensão para todos os acionistas das mesmas condições obtidas pelos controladores quando da venda do controle da companhia (BOVESPA, 2010).

Contudo entende-se resumidamente que o segmento do Nível 1 é caracterizado por exigir práticas maiores de liquidez das ações nas empresas. Enquanto que o Nível 2 tem o objetivo de práticas relativas aos direitos sobre os acionistas e conselho de administração. E o novo mercado diferencia-se dos níveis, devido às exigências para a emissão exclusiva de ações com direitos a votos, que apresentam como resultado esperado a redução de incertezas no processo de avaliação, investimento de risco, aumento de investidores interessados e o fortalecimento do mercado acionário

2 VENTURE CAPITAL

Venture Capital (VC) é uma modalidade financeira onde, na maioria das vezes, um fundo privado adquire parte de uma empresa com o objetivo de obter retorno a médio e longo prazo, desfazendo-se da sua participação, através de um processo chamado desinvestimento (IBCG, 2010).

De acordo com uma pesquisa realizada por Sonoda (2010) no Brasil, a principal característica do VC é sua participação ativa nas empresas com alto potencial de crescimento, rentabilidade e, conseqüentemente, maior risco, atualmente é uma importante fonte de capital alternativo para empresas de crescimento rápido, inovadoras e jovens.

As empresas que investem em VC são geralmente bancos de investimento, compostos por profissionais de alto nível e experiência renomada em mercados financeiros, pois administram elevadas quantias de dinheiros (DORNELAS, 2004).

O retorno do investimento embasa-se na ideia que os fundos necessitam de uma alternativa de saída, estas citadas por Gladstone (1998) e MacIntosh (1996) *apud* (RIBEIRO; ALMEIDA, 2003, p.3-4):

- (i) **venda estratégica (trade-sale)**: as ações da empresa investida são oferecidas a um comprador, geralmente um grupo empresarial com atividades semelhantes ou complementar à da empresa em questão;
- (ii) **introdução em bolsa de valores (IPO – initial public offering)**: as ações da empresa são oferecidas em Bolsas de Valores. O IPO é interessante aos empreendedores que querem manter o controle da empresa após a saída dos investidores.
- (iii) **venda para outro investidor (Secondary Sale)**: neste tipo de saída, uma parte ou o todo das ações em posse do fundo Venture Capital são vendidas a um terceiro que, geralmente, é outro fundo de Private Equity. (BOVESPA, 2004).
- (iv) **recompra pelo empreendedor (buyback)**: a empresa recompra a parte detida pelo investidor de Venture Capital. No Brasil esta saída não é muito utilizada, já que as taxas de juros são elevadas.
- (v) **liquidação (write-off)**: neste mecanismo ocorre a desconstituição da empresa e todos os ativos são divididos entre acionistas e credores. Em tal procedimento, embora economicamente viáveis, quase anula a possibilidade de crescimento para cobrir o custo de oportunidades dos investidores.

3 RELACIONAMENTO ENTRE INVESTIDOR E EMPRESA

O relacionamento entre investidores e empresas tem como objetivo alcançar um aumento no valor do seu investimento, com isso a pressão dos administradores por melhores retornos e resultados a seus acionistas e a busca incessante por capital e baixos custos, a fim de crescer, sobreviver e se estabelecer no mercado globalizado cada vez mais competitivo, fez com que o relacionamento entre investidores e empresas fosse estreitado (MAHONEY, 1997 *apud* AGUIAR, 2005).

Porém segundo Costa (2001), diante de um cenário competitivo entre os investidores há uma necessidade das empresas que tem ações negociadas em bolsas perceberem a importância de investir em uma estrutura de relações com investidores (RI), a fim de estabelecer um programa de integração entre as partes.

Aguiar (2005) complementa a ideia de Costa (2001) afirmando que além de todos os benefícios concedidos aos investidores pelos níveis de governança corporativa, nota-se o aumento da utilização da tecnologia da informação de forma a diversificar os canais de comunicação com potenciais investidores e o mercado de um modo geral. Essas informações são dados econômicos, financeiros e societários que estão à disposição de qualquer investidor.

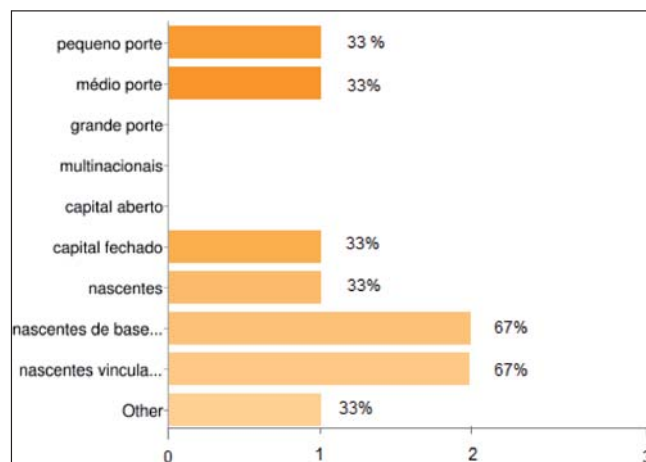
Neste contexto, podemos fazer referência a Gompers (1995 *apud* GIOIELLI, 2008), que após uma pesquisa com 794 empresas que atuam com investimentos de VC,

constatou que os investidores concentram seu capital em empresas com estágios iniciais de desenvolvimento e em empresas de bases tecnológicas, em que o monitoramento tem maior valor devido o relacionamento ser assimétrico e informal através de outros canais. Gioielli (2008) complementa a informação afirmando que no relacionamento entre investidor e empresa, os investidores têm o papel principal, enquanto as empresas investidas assumem o papel dos agentes.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados encontrados na análise da amostra indicam que os dados apurados com relação à classificação das empresas confirma-se no gráfico 01 a afirmação de Lopes *et al.* (2010), em que na ultima década as atividades das pequenas e médias empresas estão mais relevantes e promissoras sendo de grande importância para a redução de desequilíbrios econômicos na economia brasileira. Neste contexto Lopes *et al.* (2010) relatam que as empresas de bases tecnológicas desempenham seu papel, porém o maior obstáculo identificado por pesquisadores ainda é a falta de crédito junto a investidores e instituições financeiras, prejudicando a consolidação e a criação dessas empresas.

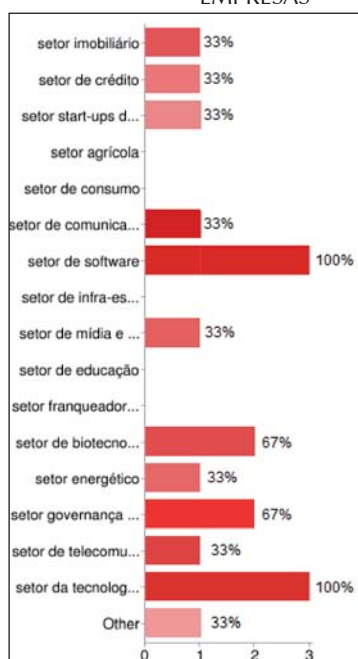
GRÁFICO 01 - CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS



FONTE: As autoras (2010)

No gráfico 02 verifica-se que os setores de atuação de cada empresa da amostra esta de acordo com o setor que atuam no mercado, ambas são capazes de diversificar os riscos iminentes no investimento, pois concentram suas forças em um determinado tipo de segmento. Isso representa que os investidores buscam cenários de investimentos com constantes mudanças e novas tecnologias, a fim de explorar cada vez mais estes setores contribuindo para o crescimento deste mercado.

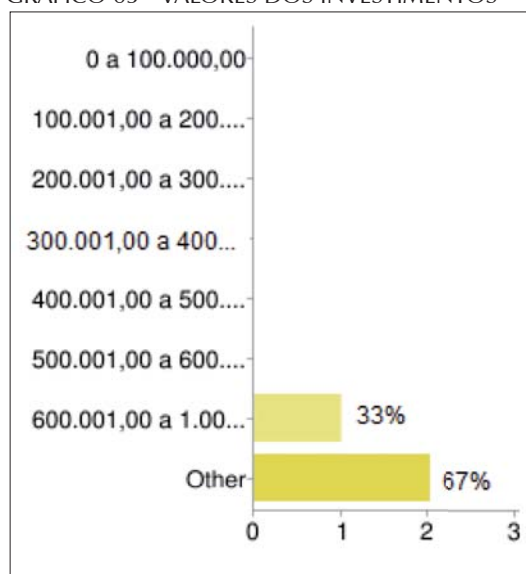
GRÁFICO 02 - SETORES DAS EMPRESAS



FONTE: As autoras (2010)

Com relação ao próprio investimento verifica-se no gráfico 03 que os valores dos investimentos correspondem com os setores em que os fundos/investidores atuam e com os tipos de empresas que procuram para investir, pois estes estão em constante crescimento e passa a ser uma boa oportunidade para os investidores. No caso da empresa Horizon Ti os investimentos é focado nos setores de tecnologia em TIC, ou seja, é necessário um alto valor de capital para alavancar este setor na economia brasileira.

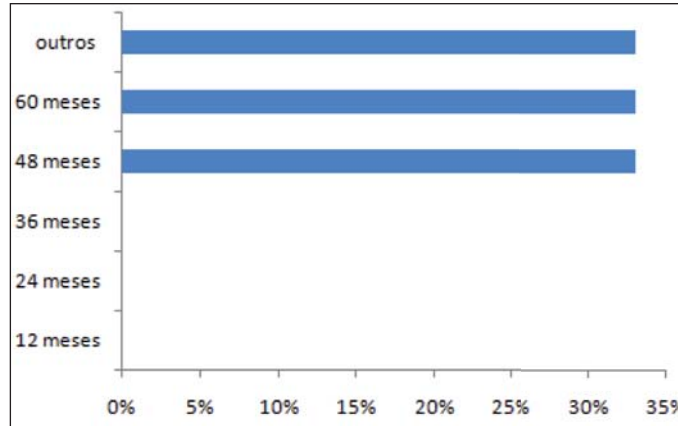
GRÁFICO 03 - VALORES DOS INVESTIMENTOS



FONTE: As autoras (2010)

Referente ao tempo de permanência do investimento verifica-se no gráfico 04 que este é definido após a avaliação e análise dos dados contábeis da empresa; esta análise influencia tanto na escolha das empresas, bem como na saída do investimento, devido à análise do seu cenário no mercado. De acordo com Dornelas (2004), se uma empresa permanece com o investimento em longo prazo, entende-se que a mesma está ativa no mercado e na maioria das vezes traz benefícios para os investidores, proporcionando lucro. As empresas procuradas pelos investidores de VC são empresas nascentes e de base tecnológica como observado no gráfico 01, este mercado apresenta pouco risco para os investidores, portanto os investimentos de longo prazo podem corroborar com este segmento no mercado de capitais e garantir ao investidor uma boa aplicação de seu capital.

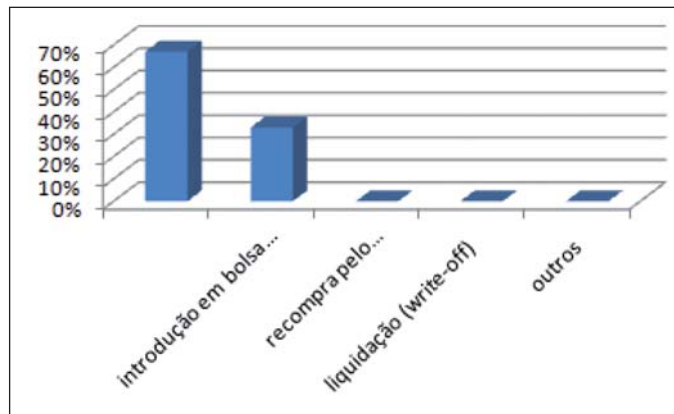
GRÁFICO 04 - TEMPO DE PERMANÊNCIA DOS INVESTIMENTOS



FONTE: As autoras (2010)

Em relação às práticas estratégicas de saída dos investimentos verifica-se que a estratégia de *trade-sale* - venda estratégica é a estratégia mais utilizada pelos investidores, conforme observado no gráfico 05, o que confirma a afirmação dos pesquisadores Ribeiro e Almeida (2003) abordado no referencial teórico.

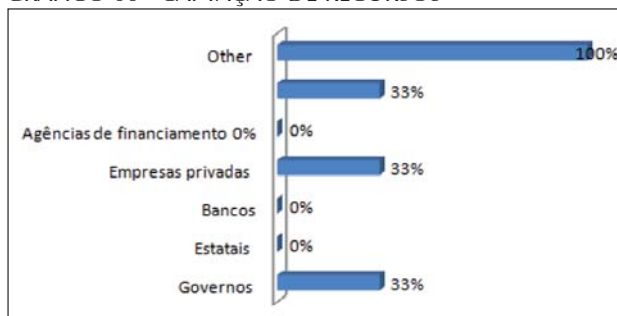
GRÁFICO 05 - ESTRATÉGIAS DE SAÍDA DO INVESTIMENTO



FONTE: As autoras (2010)

Verifica-se no gráfico 06 que a captação de recursos de cada fundo depende de suas possibilidades de investimento. Para analisar a melhor captação de recurso, devem ser identificados primeiramente os setores de segmento das empresas, sua classificação e interesses futuros, bem como os fatores e documentos necessários, a fim de captar o recurso na fonte certa, para trazer benefícios tanto para a empresa investida quanto para o fundo. A análise dos documentos influencia também na escolha das empresas que serão investidas, uma vez que o fundo analisa a situação financeira da empresa e, é através dessa avaliação que os investidores verificam se a empresa está preparada para receber seu investimento.

GRÁFICO 06 - CAPTAÇÃO DE RECURSOS

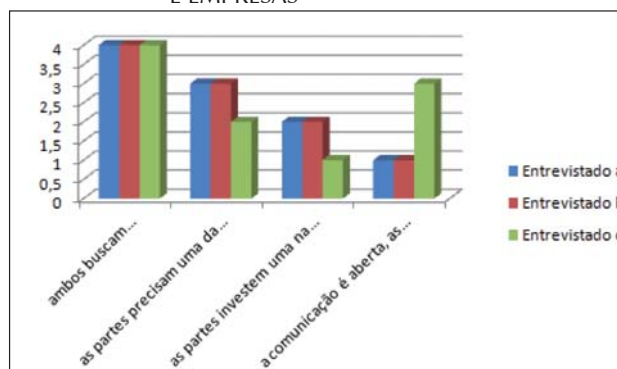


FONTE: As autoras (2010)

Referente ao relacionamento entre investidores e empresas, verifica-se através dos gráficos 07 e 08 que ambos os respondentes têm um relacionamento adequado com os investidores e que utilizam as ferramentas da governança corporativa para uma boa prática de investimentos

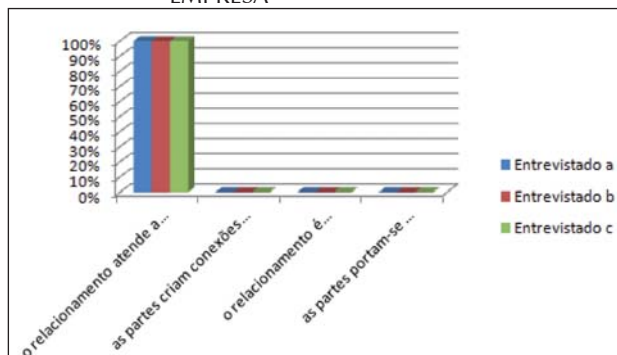
Assim pode-se concluir que a hipótese abordada no presente trabalho é verdadeira, considerando esta amostra e as pesquisas prevaletentes neste trabalho.

GRÁFICO 07 - RELACIONAMENTO ENTRE INVESTIDORES E EMPRESAS



FONTE: As autoras (2010)

GRÁFICO 08 - RELACIONAMENTO ENTRE O FUNDO E A EMPRESA



FONTE: As autoras (2010)

RESULTADOS DA PESQUISA

O presente artigo teve por objetivo verificar as informações referente à forma de escolha das empresas que receberão os investimentos de *venture capital*, relacionando com as boas práticas de governança corporativa na relação direta entre a empresa e o investidor, bem como verificar as estratégias de saída do investimento.

Também houve a preocupação de apresentar um trabalho didático, que possa ser utilizado por acadêmicos, em que objetiva verificar como inicia o processo de escolha dos investidores e quais as informações principais que analisam para investir na empresa, bem como apresentar a trajetória da governança corporativa e *venture capital* no mercado brasileiro, com o objetivo de apresentar a cronologia dos fatos que ligam estes dois assuntos.

A governança corporativa esta intimamente ligada com os investimentos de *venture capital* devido ao relacionamento entre investidores e empresas, partindo desta afirmativa, pode-se entender a trajetória do *venture capital* e a governança corporativa no Brasil.

Contudo, verifica-se através de uma amostra de 3 fundos de investimentos, que ambos utilizam ferramentas da governança corporativa para estabelecer um bom compromisso e desempenho de sucesso entre investidor e empresa desde o início do investimento. Estas práticas iniciam com a interferência do fundo na gestão da empresa através do Conselho de Administração, indicando pessoas qualificadas em relação ao mercado de capitais no Conselho de Administração da empresa e também através da indicação de profissionais por meio de discussões no âmbito do Conselho de Administração, até chegar nas práticas de preparação de saída do investimento, que podem ocorrer de forma 5 formas, conforme apresentado no capítulo 2.

As estratégias de desinvestimentos é outro fator de análise indispensável pelos investidores, pois podem garantir ao investidor retornos que remunerem os investidores pelos riscos que se esporam ao realizar o investimento.

O processo de saída do investimento ocorre quando os investidores vendem suas participações acionárias (*trade-sale*), segundo Ribeiro e Almeida (2003) esta estratégia é a mais utilizada pelos investidores e esta em constante crescimento.

Portanto verifica-se que estas estratégias são necessárias para a análise de novos investimentos e conseqüentemente auxilia nas atividades de *venture capital* e influencia o relacionamento entre investidor e empresa.

Portanto, pode-se validar a hipótese proposta no presente trabalho em que supunha que as boas práticas de governança corporativa, são decorrências necessárias

para que a relação entre investidores de *venture capital* e empresas seja efetivada, bem como auxilia na análise para os parâmetros de escolha das empresas que receberão este investimento.

Cabe ressaltar, que ainda há vários pontos a serem explorados no macro conceitual no que diz respeito a investimentos de *venture capital*. Trabalhos futuros referente a pesquisas sobre as informações e relação entre investidores de *venture capital* e empresas investidas, pode preencher esta lacuna.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carlos Guilherme de Paula. **Governança corporativa e geração de valor aos acionistas**. 2005. 36p. Monografia (Instituto de Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/ie_ufrj_cvm/Carlos_Guilherme_de_P_Aguiar.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2010.

BELDI, Thais Barros et al. **As práticas de governança corporativa e o impacto do monitoramento nas empresas investidas por fundos de private equity e venture capital**. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/10semead/sistema/resultado/trabalhosPDF/90.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2010.

BOVESPA - BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. **Nível 1 de governança corporativa. Nível 2 de governança corporativa e Novo Mercado**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt>. Acesso em: 28 maio 2010.

BRDESCO, **Governança corporativa**. Disponível em: <<http://www.bradescom.com.br/site/conteudo/governanca/default.aspx?secaold=730>>. Acesso em: 28 maio 2010.

COSTA, Alfredo José Lopes. Relações com investidores: novas fronteiras para a comunicação organizacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2001. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2001. Disponível em: <<http://www.portal-rp.com.br/bibliotecavirtual/relacoespublicas/relacoescomospublicos/0150.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2010.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/>>. Acesso em: 28 maio 2010.

FIR Capital. Disponível em: <<http://www.fircapital.com>>. Acesso em: 19 jun. 2010.

FRIED, V. ;HISRICH, P. Toward a model of venture capital Investment decision making. **Financial Management**, Tampa, v.23, n.3, Autumn, 1994.

GIOIELLI, Sabrina Patrocínio Ozawa. **Os gestores de private equity e venture capital influenciam a governança corporativa das investidas?** evidências das empresas estreadas na

Bovespa. 2008. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select_action=&co_obra=121247>. Acesso em: 06 maio 2010.

HORIZON TI Fundo de investimento em empresas emergentes inovadoras. Disponível em: <<http://www.fundohorizonti.com.br>>. Acesso em: 19 jun. 2010.

IBGC - INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA . **Origem da boa governança**. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/Secao.aspx?CodSecao= 18>>. Acesso em: 01 maio 2010.

JARDIM Botânico Investimentos. Disponível em: <<http://www.jbpartners.com.br>>. Acesso em: 19 jun. 2010.

LOPES , Mateus Schreiner G et al. **O que os empreendedores buscam e os investidores esperam no financiamento do capital de risco em empreendimentos de base tecnológica**. Disponível em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos /contecsi2006port/correcoes/459.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2010.

MEIRELLES, Jorge Luís Faria; PIMENTA JÚNIOR, Tabajara; REBELATTO, Daisy Aparecida do Nascimento. **Venture capital e private equity no Brasil**: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2008000100003>. Acesso em: 05 abr. 2010.

RIBEIRO, Leonardo de Lima; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. A predominância da “venda estratégica” nas estratégias de saída de capital de risco no Brasil: Uma pesquisa empírica. In: SEMEAD, 6., 2003. São Paulo. Anais... São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/eadonline/grupode_pesquisa/publica%C3%A7%C3%B5es/martinho/48.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2010.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/>>. Acesso em: 28 maio 2010.

SONODA, Fabio. **Análise da influência do private equity e venture capital no underpricing dos IPOS nas empresas brasileiras no período de 2004 a 2007**. Disponível em: <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&client=firefox-a&hs=YI&rls=org.mozilla%3AptBR%3Aofficial&q=fabio+sonoda+private+equity+e+venture+capital&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai>. Acesso em: 06 maio 2010.

VILELA, Bruno Guedes. **O novo mercado e a governança corporativa no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://www.azevedosette.com.br/noticias/noticia?id=257>>. Acesso em: 01 maio 2010.

OBSERVATÓRIO DE REDES SOCIAIS EM COMUNIDADES ACADÊMICAS: UMA AVALIAÇÃO NA ANPAD (2005 - 2009) DA TEORIA CRÍTICA

Alessandra Patrini Zaia Ortíz*
Sieglinde Kindl da Cunha**
José Henrique de Faria***

RESUMO

Este projeto faz parte do Grupo de Pesquisa – Economia Política do Poder e Estudos Organizacionais - EPPEO, que através do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, se propõe a desenvolver pesquisas sobre “redes sociais em comunidades acadêmicas” visando o acompanhamento da produção e o mapeamento da interatividade entre as comunidades científicas e desta forma contribuir para o aporte epistemológico e metodológico da teoria crítica e das práticas organizacionais.

Palavras-chave: redes sociais; teoria crítica; comunidades acadêmicas.

* Aluna do 2º ano do curso de Letras - inglês da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: alessandraortiz@hotmail.com

** Doutora em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da FAE Centro Universitário e da (UFPR). E-mail: skcunha21@gmail.com

***Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da FAE Centro Universitário e da (UFPR). E-mail: jhfaria@gmail.com

INTRODUÇÃO

Este projeto faz parte do Grupo de Pesquisa – Economia Política do Poder e Estudos Organizacionais - EPPEO, que através do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, se propõe a desenvolver pesquisas sobre “redes sociais em comunidades acadêmicas” visando o acompanhamento da produção e o mapeamento da interatividade entre as comunidades científicas e desta forma contribuir para o aporte epistemológico e metodológico da teoria crítica e das práticas organizacionais. A iniciação científica em teoria crítica é um dos objetivos desse grupo de pesquisa, que junto ao programa PAIC/FAE, se propõe a incentivar a formação de novos pesquisadores.

A teoria crítica fundamenta as pesquisas em diferentes áreas das Ciências Sociais. Os avanços epistemológicos e metodológicos desses grupos de pesquisadores encontram-se focados em suas áreas específicas de conhecimento existindo pouca interatividade e fluxos de informações entre as áreas, pesquisadores e grupos de pesquisa no Brasil. Considera-se que a fragilidade das relações e fluxos de informações e conhecimento entre as diferentes áreas e grupos de pesquisa é um dos obstáculos ao desenvolvimento científico e de suas práticas, resultando em produção científica fragmentada e descontínua, aprisionada às áreas específicas de conhecimento e pouco impulsionadora de práticas organizacionais. No Brasil, as pesquisas com base na teoria crítica, embora de qualidade ainda são relativamente pequenas, pouco difundidas e encontram-se dispersas.

Esta pesquisa sobre Redes Sociais das comunidades acadêmicas em teoria crítica se justifica na medida em que irá fornecer aos grupos de pesquisa, aos professores e alunos da graduação e pós-graduação um mapeamento dos grupos de excelência em teoria crítica no Brasil, também revelará os fundamentos epistemológicos e metodológicos dos grupos de pesquisa, as teias de relações entre os diferentes grupos, suas complementaridades e divergências. Mais do que isto, esta pesquisa deverá dar transparência à produção existente no Brasil, possibilitando uma visão crítica dos potenciais e fragilidades, podendo se tornar um instrumento para direcionar as trajetórias de pesquisas futuras. Por fim, com o mapeamento dos grupos de pesquisas e suas relações, poder-se-á se delinear um novo modelo de redes de pesquisa que fundamente e crie as condições para o salto qualitativo e quantitativo das pesquisas no Brasil e sua relação com as redes mundiais de pesquisa.

Objetivo

Uma das linhas de pesquisa do Grupo de Pesquisa do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais refere-se à Epistemologia e Teoria Crítica. Esta linha de pesquisa volta-se no campo empírico para o acompanhamento da produção

científica relativa à teoria crítica em congressos e revistas Qualis, na área interdisciplinar. Especificamente, esta proposta vem ao encontro deste objetivo buscando identificar e mapear os grupos de pesquisa, pesquisadores e produção científica sobre teoria crítica e práticas organizacionais, utilizando-se da Análise de Redes Sociais (ARS), como método de pesquisa.

Objetivos específicos

Levantamento da produção científica dos pesquisadores em congressos ANPAD dos anos de 2005, 2006, 2007 e 2009.

- Levantamento da rede de co-autoria entre pesquisadores.
- Identificação das redes sociais de pesquisa através do método estatístico de *clusters*.
- Delineamento das redes sociais de pesquisadores – relações fortes e fracas

Contribuições teóricas e práticas das pesquisas

Espera-se que a partir do desenvolvimento dos estudos a serem desenvolvidos sobre Análise de Redes Sociais, contribuir para o mapeamento das comunidades científicas envolvidas com o estudo da teoria crítica, desenhando seus papéis e posicionamentos através da análise de redes e analisar suas propriedades estruturais e interatividades e conexão. Com a métrica destes atributos parte-se, em uma segunda etapa para uma análise qualitativa para avaliar as contribuições teóricas das diferentes comunidades, considerando que o conhecimento resulta das relações sociais entre as comunidades científicas. Este projeto se propõe a revelar os fundamentos epistemológicos e metodológicos dos grupos de pesquisa, as teias de relações entre os diferentes grupos, suas complementaridades e divergências.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

A análise de redes sociais estuda as ligações relacionais entre atores sociais. Para Wasserman e Faust (1999), os atores podem ser tanto pessoas ou grupos de pessoas, empresas analisadas como unidades individuais, aglomerados de empresas, setores, instituições públicas e privadas, cidades, regiões, áreas de conhecimento, entre outras.

O uso analítico de rede ou ainda a metodologia de análise de redes tem sido utilizada especialmente na análise das chamadas redes de movimentos, redes de solidariedade, que são expressões vinculadas aos estudos do campo dos movimentos sociais.

Para Santos (1996), as redes teriam um movimento dialético de oposições, confrontos e alianças - incluindo os sistemas de poder - que interferem em todos os níveis. As redes são virtuais, mas também reais, são técnicas, mas também sociais, portanto são por vezes estáveis, mas também dinâmicas.

Granovetter (1973) analisa os laços entre os atores sociais classificando-os como **fortes** (definidos como aqueles nos quais os indivíduos despendem mais tempo, intensidade emocional e trocas; por exemplo, a amizade) e **fracos** (aqueles nos quais o investimento é menor ou nulo, como, por exemplo, os mantidos com pessoas conhecidas). Assim, são as relações fracas que ampliam os limites das redes, conectando grupos que não têm ligações entre si. Granovetter analisa também a velocidade da informação e a importância dos nós centrais e marginais para a introdução de inovações, obtenção de informações e papel das lideranças, enfatizando que a existência de laços fracos é fundamental para que atores internos da rede atinjam atores externos, ampliando seus limites sem que haja perda de confiança.

O conceito metafórico de redes (MARTELETO; SILVA, 2004) compreende um conjunto de atores (ou nós, pontos ou agentes) entre os quais existem vínculos (ou relações). Pode haver muitos ou poucos atores e pode existir uma ou mais classes de relações entre eles. De maneira geral, para se entender a rede, deve-se conhecer as relações entre cada par de atores da população estudada.

Segundo Silva e Martins (2006), o laço relacional, também denominado simplesmente laço ou ligação, é responsável por estabelecer a ligação entre pares de atores. Os tipos mais comuns de laços definidos pela literatura e adaptando para as comunidades científicas são:

- avaliação individual dos pares (por exemplo, amizade, afinidade ou respeito);
- transação e a transferência de recursos materiais (compartilhamento de linhas de financiamento entre grupos e pesquisadores);
- transferência de recursos não materiais (a troca de mensagens eletrônicas, intercâmbio de informações etc);
- associação ou afiliação que ocorre quando os atores participam de eventos em comum (associações de pesquisadores, congressos, simpósios, conferências);
- interação local (trabalhar próximo a outra pessoa);
- movimentação e a conexão física e social;
- laços formais (laço de autoridade chefe-subordinado em uma empresa);
- laços informais (amizade, parentesco).

Balestrin e Verschoore (2008) relacionam os atributos para redes de cooperação empresariais que também podem ser utilizados como parâmetros para as redes de pesquisas acadêmicas. Os principais atributos são:

- Conectividade: grau de conexão entre os participantes de uma rede de pesquisa que pode ser quantificada pelo número de artigos publicados em co-autoria, participação em bancas de mestrado e doutorado, participações em congressos.
- Identidade: a imagem mental que é criada em relação aos outros participantes, podendo ser avaliada pelas afinidades teóricas e conceituais.
- Complexidade: as diversas formas de interação que ocorrem simultaneamente (seminários, publicações, participação em bancas etc).
- Autenticidade: minimização do comportamento antissocial nas relações face a face (contatos em encontros, congressos, bancas).
- Laços fortes: interações que ocorrem repetidamente entre os membros de uma rede, por períodos de tempo longos. São responsáveis por favorecerem relações de troca de conhecimento e facilitarem ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra rede e servem para dar densidade à rede. (número de publicações em co-autoria que envolve os mesmos participantes da rede).
- Laços fracos: interações que ocorrem menos frequentes, com menor intensidade e mais distantes. Estas relações são menos intensas e ocorrem com membros externos à rede. São estes laços que estabelecem as pontes que ampliam o fluxo informacional e conectam os grupos fechados aos ambientes externos (acordos de cooperação entre universidades, intercâmbios etc).
- Densidade: a proporção de conexões existentes e o total de relações possíveis.
- Cliques: existência ou não de subgrupos fechados dentro da rede, mais conhecidos como as “panelinhas”.
- Equivalência estrutural: grau de similaridade das interações entre os participantes da rede.
- Buraco estrutural: indica as conexões em que ocorre pouca ou nenhuma interação entre dois ou mais participantes.
- Autonomia estrutural: capacidade dos participantes de se beneficiar do fluxo informacional da rede.
- Centralidade: indica em que medida um participante está conectado aos demais.
- Proximidade: distância média entre um participante e os demais

- Poder de Bonacich: determinado pelo poder de conexão de um participante, associado ao poder de conexão dos participantes próximos.

A análise de redes sociais estuda as ligações relacionais entre atores sociais. Para Wasserman e Faust (1999), os atores podem ser tanto pessoas ou grupos de pessoas, empresas analisadas como unidades individuais, aglomerados de empresas, setores, instituições públicas e privadas, cidades, regiões, áreas de conhecimento, entre outras.

No âmbito da ciência, a imagem do pesquisador isolado faz parte do passado, atualmente o progresso de produção científica requer associações e estratégias para interligar o maior número de elementos possíveis (SILVA, 2002). O compartilhamento de informações, a junção de competências e a união de esforços de pesquisadores na busca de metas em comum impulsionam a produção de conhecimento (BALANCIERI *et al.*, 2005). O trabalho compartilhado proporciona economia de tempo e de recursos financeiros e materiais, e, portanto, é também estimulado pelas agências financiadoras de pesquisas. Todos esses fatores contribuem para que atualmente seja bastante valorizado o pesquisador capaz de formar boas, eficientes e produtivas equipes de trabalho. Além disso, o avanço das tecnologias de comunicação e as facilidades de deslocamento vêm proporcionando um aumento no número de estudos realizados de modo compartilhado e por meio de redes de colaborações, tanto entre indivíduos como entre instituições e países.

O uso analítico de rede ou ainda a metodologia de análise de redes tem sido utilizada especialmente na análise das chamadas redes de movimentos, redes de solidariedade, que são expressões vinculadas aos estudos do campo dos movimentos sociais.

A teoria crítica fundamenta as pesquisas em diferentes áreas das Ciências Sociais. Os avanços epistemológicos e metodológicos desses grupos de pesquisadores encontram-se focados em suas áreas específicas de conhecimento existindo pouca interatividade e fluxos de informações entre as áreas, pesquisadores e grupos de pesquisa no Brasil. Considera-se que a fragilidade das relações e fluxos de informações e conhecimento entre as diferentes áreas e grupos de pesquisa é um dos obstáculos ao desenvolvimento científico e de suas práticas, resultando em produção científica fragmentada e descontínua, aprisionada às áreas específicas de conhecimento e pouco impulsionadora de práticas organizacionais. No Brasil, as pesquisas com base na teoria crítica, embora de qualidade, ainda são relativamente pequenas, pouco difundidas e encontram-se dispersas.

A teoria crítica teve início com a fundação da escola de Frankfurt em 22 de junho de 1924, resultado de um seminário onde estiveram presentes Weil, Pollock, Luckás, Wittfogel, Korsh e Sorge. Esta pode ter seus integrantes divididos em duas gerações,

num primeiro momento destacam-se Benjamin, Horkheimer, Marcuse e Adorno. Posteriormente com o retorno do instituto para

Frankfurt, surgiu uma segunda geração de teóricos, destacando-se: Habermas.

A teoria crítica pode dar suporte às relações em redes sociais e estas têm adquirido grande importância na última década, principalmente com o crescimento das organizações da sociedade civil. Os atores se mobilizam em torno dos mais diversos temas com intuito de reforçar a colaboração e a solidariedade, a fim de resolver problemas. Dentre as principais características de uma rede social, destacam-se: participação de vários atores possibilitando uma maior mobilização por recursos e uma diversidade de olhares para a tomada de decisão, definição de prioridade de forma democrática, estrutura menos burocrática, maior flexibilidade, o que possibilita uma gestão mais adaptativa, monitoramento como principal instrumento de gestão e objetivos e estratégias alcançados pelo consenso (FLEURY; OVERNEY, 2007).

Uma rede social é, portanto, um conjunto de pessoas e organizações unidas por um conjunto de ações sociais específicas. Elas se baseiam na definição de objetivos comuns buscando reduzir conflitos através da resolução de problemas baseada no consenso. As redes têm como características fundamentais desenvolver aprendizado social de respostas adaptativas com melhores resultados que outras formas organizacionais (SIQUEIRA, 2000).

2 METODOLOGIA

Como projeto integrante do Observatório de Teoria Crítica e Práticas Organizacionais, o problema a ser investigado nesta pesquisa refere-se à identificação dos grupos de pesquisa em teoria crítica no Brasil suas relações, complementaridades e diversidades, investigando limites e potencialidades das redes sociais de comunidades científicas, através de um olhar interdisciplinar. Parte-se do pressuposto de que o conhecimento científico é construído socialmente, através da formação de grupos de pesquisa, da cooperação entre pesquisadores, na co-autoria de artigos e nas relações que ocorrem em congressos, seminários, bancas de tese e dissertação entre outras formas de cooperação.

Abre-se neste projeto várias vertentes de estudos de redes sociais na construção do conhecimento da teoria crítica em nível nacional e mesmo internacional.

O presente estudo pode ser caracterizado como descritivo por buscar apresentar as propriedades estruturais dos pesquisadores no campo da teoria crítica.

O método de pesquisa empregado foi quantitativo, mais especificamente a análise de redes, que possibilita avaliar tanto os aspectos descritivos dos relacionamentos quanto as análises estatísticas causais de tais fenômenos (SCOTT, 2000; WASSERMAN; FAUST, 1994). Escolheu-se utilizar o método de análise de redes sociais por ele incluir informações sobre o relacionamento entre as unidades de análise, atendendo ao objetivo do estudo.

2.1 Levantamento dos Dados

Para esse projeto será utilizado para identificar as Redes Sociais em teoria crítica o banco de dados dos Anais da Enanpad (Encontro da Associação Nacional de Pesquisa em Administração) para os anos de 2006-2009. Foram selecionados os grupos por meio de palavras-chave: teoria crítica, estudos críticos, escola de Frankfurt, economia solidária, economia social, auto-gestão, marxismo, poder e relações de poder, mecanismo de controle e gestão do trabalho e subjetividade. Com estas palavras-chave foram identificados 186 artigos e 383 autores e co-autores.

2.2 Tabulação dos Dados

Os dados foram tabulados com o uso do *software* Microsoft Excel. Na tabulação considerou-se como conectados se:

- Grupos de pesquisa conectados – se um pesquisador participa de 2 ou mais grupos de pesquisa.
- Linhas de pesquisa conectadas – se um pesquisador participa de 2 ou mais linhas de pesquisa

A partir da tabulação e utilizando o *software* UNICET 6, foi possível identificar o posicionamento dos autores, co-autores e seus relacionamentos na produção científicas.

Foram utilizados para a análise de redes sociais os métodos estatísticos para o reconhecimento de propriedades estruturais (centralidade, densidade, transitividade e coesão) e análise estatística de relacionamento. De posse da análise estatística de redes sociais, pretende-se destacar os elementos constitutivos das redes no que se refere às grandes categorias que fundamentam a base teórica da teoria crítica e das práticas organizacionais e explicita-se como o conhecimento se constrói socialmente através da cooperação, interação entre os atores constituintes. Este enfoque analítico, a ser realizado em uma segunda etapa, deve se valer mais de métodos de análise de discurso e conteúdo com base em publicações, entrevistas e projetos de pesquisa.

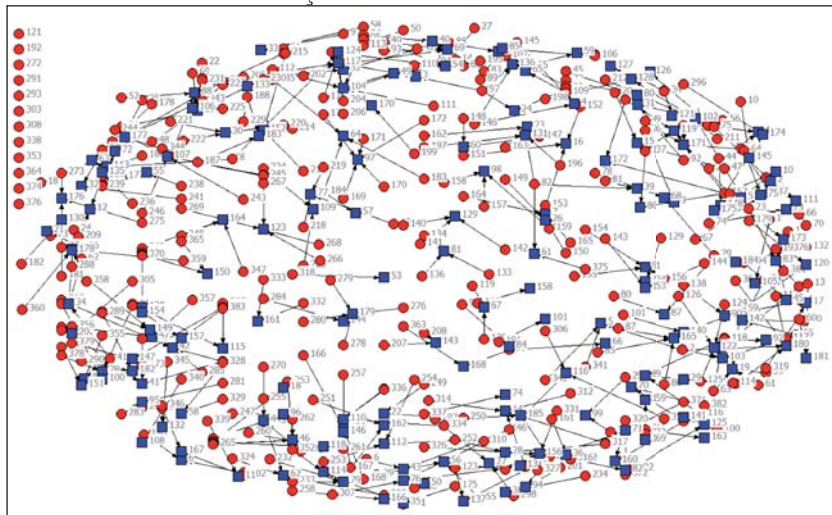
3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS REDES DE CO-AUTORIA EM TEORIA CRÍTICA

Para o levantamento dos dados foram selecionadas 10 palavras-chave, identificados 186 artigos e 383 autores e co-autores com enfoque teórico em Teoria Crítica. Cada grupo de pesquisa apresenta em média 2,6 linhas de pesquisa e 6 pesquisadores e cada linha de pesquisa tem em média 2,3 pesquisadores. A interatividade entre estes grupos e linhas foi identificada através do *software* UNICET6, quando um pesquisador participa de dois ou mais artigos. Portanto, o pesquisador é o elo de ligação entre as palavras-chave e artigos.

3.1 Redes de Autores e Artigos

Inicialmente, identificou-se o mapa de relações entre autores e artigos, apresentadas na figura 01. Os quadrados em azul identificam os artigos publicados e o círculo em vermelho os autores e as linhas e as relações. O mapa revela um grande fluxo de relações (conectividade) e a complexidade das relações em teoria crítica, mas não permite identificar algumas das características destas redes, apresentadas no referencial teórico, tais como: grau de centralidade, identidade, laços fracos, laços fortes, densidade, cliques (grupos fechados), buraco estrutural.

FIGURA 01 - MAPA DE RELAÇÕES ENTRE AUTORES E ARTIGOS



FONTE: Elaborada pelos autores, com base nos Anais do ENANPAD 2006-2009

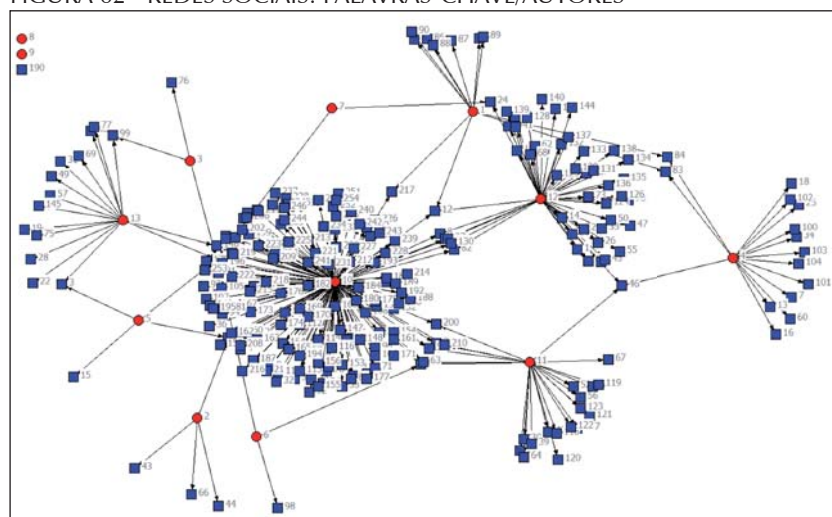
Para entender estas diferentes características, detalhamos a seguir as relações apresentadas na figura 01, conforme palavras-chave e autoria e palavra e artigos e autorias.

3.2 Relação entre Palavras-chave e Autoria de Artigos em Teoria Crítica

No mapa de relacionamento de palavras-chave e autoria em teoria crítica, os quadrados em azul representam os autores e o círculo em vermelho as palavras-chave. Observa-se que a palavra-chave 10 (Relações de Poder) é que tem maior número de autores relacionados, seguidas a maior distância das palavras-chave: 12 - Subjetividade, 13 - Teoria Crítica, 11- Relações de trabalho e 4 - Economia Solidária. Relacionando esses resultados com a Teoria das Redes sociais, observa-se que estes grupos são os que apresentam maior conectividade, identidade, centralidade e laços fortes:

- Conectividade representada pelo grau de relações entre os pesquisadores/ autores de teoria crítica. Ou seja, consistem em sub-rede de pesquisa quantificada pelo número de artigos publicados em co-autoria e participações em congressos.
- Identidade por corresponder às afinidades teóricas e conceituais.
- Relações identificadas como laços fortes, responsáveis por favorecerem relações de troca de conhecimento e facilitarem ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra-rede e servem para dar densidade à rede.

FIGURA 02 - REDES SOCIAIS: PALAVRAS-CHAVE/AUTORES



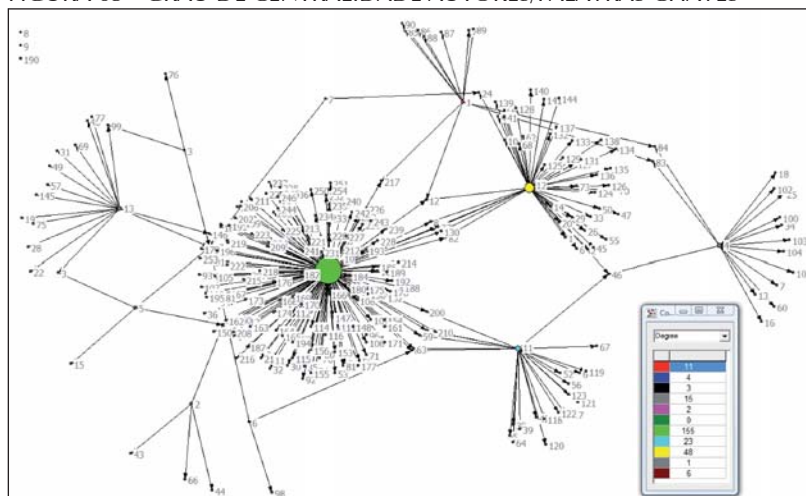
FONTE: Elaborada pelos autores, com base nos Anais do ENANPAD 2006-2009

As palavras-chave 3 (critical management), 5 (Escola de Frankfurt) e 7 (marxismo), embora com poucos autores selecionados, são temáticas de ligação entre as demais palavras-chave. Estas três palavras, embora não destacadas separadamente, representam os fundamentos epistemológicos da teoria crítica. Pode-se classificar estas relações como laços fracos, ou seja, são interações que ocorrem menos frequentes, com menor intensidade e mais distantes. Estas relações são menos intensas e ocorrem com membros externos à rede. São estes laços que estabelecem as pontes que ampliam o fluxo informacional e conectam os grupos fechados aos ambientes externos. Nestes grupos aparecem alguns autores que também são os elos dos laços fracos fluxos com outras redes, por exemplo, os autores 200, 210 e 63 se relacionam ao grupo 10 e 11, o autor 12 publica com o grupo 10, o grupo 12 e o grupo 1 e o autor 46, publica com o grupo 11, grupo 12 e grupo 4.

Também aparecem algumas palavras-chave cujos autores se mantêm isolados de outros grupos (palavras-chave 8 e 9) e autores que publicam individualmente 190.

A figura 03 mostra o grau de centralidade de cada palavra-chave. Observa-se que ao grupo 10 (verde), vinculam-se 156 autores, ao grupo 12 (amarelo) vinculam-se 48 autores, ao grupo 11 (azul) 23 autores e ao grupo 13 (cinza) 15 autores.

FIGURA 03 - GRAU DE CENTRALIDADE AUTORES/PALAVRAS CHAVES

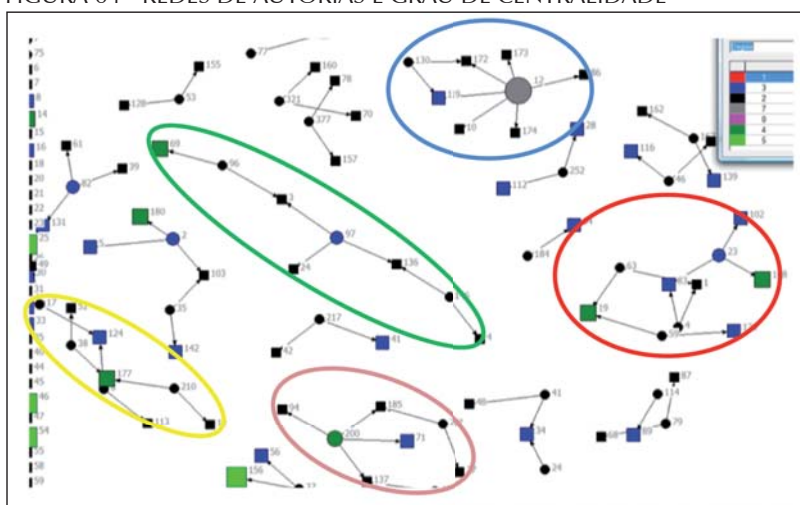


FONTE: Elaborada pelos autores, com base nos Anais do ENANPAD 2006-2009

3.3 Redes de Autorias: Relação entre Autores e Grau de Centralidade

A figura 04 representa as redes sociais de autores que costumam produzir artigos em co-autoria. Os círculos e quadrados coloridos representam o grau de centralidade do autor (número de artigos por autor), conforme legenda do gráfico. Os quadrados pretos representam os autores e as linhas os autores que escrevem em co-autorias. A figura a seguir representa cinco grandes grupos de autores que costumam publicar juntos. Dentro de cada círculo aparecem os autores com maior número de publicações, que indica a liderança do grupo.

FIGURA 04 - REDES DE AUTORIAS E GRAU DE CENTRALIDADE



FONTE: Elaborada pelos autores, com base nos Anais do ENANPAD 2006-2009

No círculo azul o autor 12 aparece com o maior número de artigos publicados (7). Nos demais grupos os líderes aparecem com quatro artigos publicados.

Sugere-se que se analise com mais profundidade estes cinco grupos, através da análise de conteúdo das publicações destes autores para identificar os fundamentos epistemológicos e a abordagem teórica e empírica destes pesquisadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa tem por objetivo identificar e mapear a produção científica (artigos publicados nos Anais da Enanpad de 2006-2009 e as relações entre os autores com base em 10 palavras-chave que identificam as temáticas da teoria crítica. Utilizou-se da Análise de Redes Sociais (ARS), como método de pesquisa. Para atender a esse objetivo o trabalho seguiu as seguintes etapas e obtendo os seguintes resultados.

Na primeira etapa foi feito o levantamento dos artigos e autores utilizando-se o banco de dados dos Anais da Enanpad. Para tanto, foram identificadas 10 palavras-chave que indicam os fundamentos da teoria crítica, 186 artigos e 383 autores. As relações entre palavras-chave, artigos e autores foram identificados pela participação dos autores na produção de artigos para a Enanpad, permitindo preparar as planilhas para a análise das Redes Sociais, por meio do *software* UNICET 6.

O resultado da análise das redes sociais permite levantar alguns pressupostos que devem ser aprofundados e que merecem ser investigados por meio de análise qualitativa de conteúdo sobre os fundamentos epistemológicos e os resultados da produção coletiva dos grupos, linhas e entre eles.

A seguir serão apresentados alguns indicativos que resultaram dessa pesquisa e que merecem ser objeto de outros estudos:

- Identificou-se por meio da análise das redes sociais uma alta intensidade de produção e maior concentração de autores nas palavras-chave: relações de poder, subjetividade e teoria crítica. Nestes agrupamentos observa-se que os laços fortes favorecem as relações de troca de conhecimento e facilitam ações conjuntas. Estas relações ocorrem intra-rede e servem para dar densidade à rede.
- Identificou-se também que poucos autores e artigos respondem pelos laços fracos (interação fora do grupo) o que identifica uma baixa densidade de relacionamento entre os grandes grupos temáticos. Os laços fracos são relações menos intensas, mas são importantes para quebrar a endogenia porque ocorrem com os membros externos do grupo. O grupo 10 – Poder e relações de poder e o grupo 11- Subjetividade possuem relações externas entre autores e artigos e também o grupo 10- Poder e relações de poder e o grupo 13- Teoria Crítica, desenvolvem relações mais intensas entre seus pesquisadores. De forma geral os demais grupos publicam mais com autores internos ao grupo (laços fortes) e pouco com autores de outros grupos.

- Três palavras-chave (*critical management*, Escola de Frankfurt e marxismo), são temáticas de ligação entre as demais palavras-chave. Estas três palavras representam os fundamentos epistemológicos da teoria crítica.
- Nos mapas das redes entre autores e artigos identificaram-se alguns cliques (grupos fechados) que costumam publicar em parceria. Sugere-se que se analise com mais profundidade estes cinco grupos, através da análise de conteúdo das publicações destes autores para identificar os fundamentos epistemológicos e a abordagem teórica e empírica destes pesquisadores.

Destaca-se que essa pesquisa é uma primeira aproximação de estudos de redes sociais em teoria crítica. Mesmo assim, pode-se delinear e identificar grandes grupos de pesquisadores que costumam publicar em co-autoria (figura 03). Para esses grupos, indicam-se estudos detalhados da produção científica para identificar o grau de identidade entre os pesquisadores do grupo, grau de endogenidade e os fundamentos teóricos e epistemológicos da produção científica.

Também se sugere que sejam elaboradas outras metodologias e técnicas de identificação das relações entre autores, pesquisadores, grupos de pesquisa, publicações, participações em congressos. E que se faça o cruzamento entre as diferentes fontes de dados tais como Diretório de Pesquisa do CNPq, Curriculum Lates, publicações em periódicos, anais de congresso entre outros.

Outra vertente de pesquisa revela-se no mapeamento de redes de pesquisadores internacionais em teoria crítica, usando como banco de dados os sites de Periódicos Internacionais, Anais de Congressos entre outros.

Por fim, as pesquisas sobre redes de cooperação acadêmica podem se direcionar para outras temáticas e áreas de conhecimento, buscando inclusive identificar as relações interdisciplinares das redes sociais acadêmicas.

REFERÊNCIAS

ACIOLI, S. Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito. **Revista Informação & Informação**, Londrina, v.12, n. esp., p.1-12, 2007.

ALVAREZ, D.; VIDAL, M. C. A organização do trabalho na produção acadêmica: redes de pesquisa e estratégias de ação. In: Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_tr41_0767.pdf>. Acesso: em 17 jun. 2010.

BALANCIERI, R. et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v.34, n.1, p.64-77, 2005.

- CAREGNATO, S. E.; MAIA, M. F. S. Co-autoria como indicador de redes de colaboração científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.13, n.2, p.18-31, maio/ago. 2008.
- FARIA, J. H. de. Consciência crítica com ciência idealista: paradoxos da redução sociológica na fenomenologia e Guerreiro Ramos. **Cadernos EBAPE.BR** (FGV), v.7, p.419-446, 2009.
- FLEURY, Sônia; OVERNEY, A. M. **Gestão de redes**: a estratégia de regionalização da política de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007.
- OLIVEIRA, F. J. G. Mudanças tecnológicas e produção do espaço: considerações sobre o desenvolvimento na escala social. **Investigaciones Geográficas**: Boletín del Instituto de Geografía, n.52, p.72-82, 2003.
- ROSSONI, L.; HOCAYEN-DA-SILVA, J. Cooperação entre pesquisadores da rede de administração da informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. **Rev. Administração**, São Paulo, v.43, n.2, p.138-51, abr./jun. 2008.
- SILVA, E. L. Rede científica e construção do conhecimento. **Informação e Sociedade**: estudos, João Pessoa, v.12, n.1, p.120-148, 2002.
- SILVA; A. B. O. Estudos da rede de co-autoria e interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais: avaliação do caso do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação – PPGCI/UFMG. **Enc. Biblio**: R. Eletrônica de Biblioteconomia, Florianópolis, ed.esp, p.179-194, jan./jun. 2006.
- SIQUEIRA, Moema. Redes sociais na gestão de serviços urbanos. **Revista de Administração Pública**, n.6, 2000.
- TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação, Brasília**, v. 34, n.2, p.93-104, maio/ago. 2005.



MANIPULAÇÃO DE IMAGENS: OS EXCESSOS E SEUS REFLEXOS NA SOCIEDADE

Fabiana Cristina de Miranda*
Paulo Henrique Camargo Batista**

RESUMO

O presente artigo é resultado do projeto de pesquisa *Identificação da Linguagem Fotográfica em suas formas de comunicação em relação à Sociedade*. Por meio da análise da manipulação fotográfica na história, do estudo da ontologia da fotografia e de uma pesquisa de opinião, este trabalho objetivou gerar um debate em torno do problema da excessiva manipulação digital da imagem fotográfica, colaborando, desta forma, com informações para que discussões em torno do tema se propaguem. A fotografia digital e as novas possibilidades de manipulação das imagens através de *softwares* trouxeram, a cada pessoa, a oportunidade de ser, mesmo que de maneira virtual, tudo o que desejar: engordar, emagrecer, acabar com manchas e imperfeições tornou-se ação banal, facilidade que coloca as pessoas diante de uma nova perspectiva em relação aos conceitos de beleza. No entanto, a sociedade começa a perceber que a multiplicação de modelos de beleza, completamente irreais, expostos em capas de revistas, acaba por ser altamente prejudicial e injusto com as pessoas que aceitam tais imagens como espelho do real e buscam incessantemente atingir a mesma perfeição. Assim, procurou-se ressaltar a importância de compreender como a fotografia é interpretada por seus observadores e a necessidade de uma “alfabetização” visual que permita olhar para a imagem fotográfica de maneira mais crítica, percebendo seus aspectos simbólicos, icônicos e indiciais. É imprescindível repensar a forma como se lida com a imagem fotográfica e a forma como se quer que nossa sociedade a absorva.

Palavras-chave: manipulação de imagens; percepção e consumo de imagens; mercado fotográfico; ontologia da fotografia.

* Aluna do 4º ano do curso de Publicidade e Propaganda da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: fabiana.miranda75@gmail.com

** Mestre em Tecnologia com Pesquisa sobre Fotografia, Arte e Linguagem pela Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR). Fotógrafo e professor da FAE Centro Universitário. E-mail: phcamargo@gmail.com

INTRODUÇÃO

Vive-se, atualmente, uma época de possibilidades infinitas quando o assunto é imagem. A evolução digital da fotografia, a inserção de câmeras em celulares, a troca intensa de imagens pela *Internet* e a facilidade para captar, transformar e reprogramar a imagem através dos mais variados *softwares* possibilita a cada consumidor de imagem, tornar-se um fotógrafo.

As maiores dificuldades técnicas do passado podem ser resolvidas atualmente com o clicar no *mouse*. São inúmeras as maneiras de modificar a imagem, é possível alterar a luz, balancear cores, excluir qualquer resultado não desejado no momento em o equipamento é acionado. Mesmo alguém que desconheça a técnica fotográfica pode alterar ou até mesmo criar o que desejar na imagem fotográfica. Há algum tempo, também já se tornou bastante comum, as próprias câmeras fotográficas, mesmo as de perfil amador, disponibilizarem como opções em sua programação interna uma série de *softwares* de tratamento e de manipulação de imagem, permitindo várias alterações antes só possíveis através dos mais sofisticados programas ou dos computadores de menor acessibilidade ao público comum.

Tantas facilidades trazem questionamentos quanto ao limite ético quando o assunto é a manipulação de imagens, especialmente nos editoriais de beleza, que ditam padrões sociais do que é aceitável ou não quando se trata de aparência física.

O conceito de beleza se transforma ao longo dos tempos, e continua definindo padrões de beleza a serem seguidos. No entanto, seguir esses modelos, especialmente da maneira como eles têm sido retratados pelas imagens fotográficas manipuladas atualmente, torna-se algo inatingível. Simples retoques estão sendo substituídos por verdadeiras transformações. Este fato é agravado pelo senso comum e, ainda dominante, de que a imagem fotográfica é um registro fiel do ser fotografado, é a prova de um acontecimento, ou seja, um espelho da realidade.

Este estudo tem como objetivo investigar e discutir o referencial imagético criado a partir da manipulação das imagens fotográficas e dos modelos e parâmetros criados e impostos pelo mercado, quando se trata de beleza física, juventude e estética, a partir das consequências e das distorções, trazendo à tona o debate de preceitos éticos na criação de modelos inatingíveis de beleza.

1 A MANIPULAÇÃO DA IMAGEM NA HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA

A busca pela materialização e imortalização da imagem é histórica, desde o início dos tempos o homem tenta traduzir, em forma de imagem, a maneira como vê o mundo e seus acontecimentos.

Nas suas origens, o que se percebe é um conflito em torno da fotografia e seu real intento. Muitos a viam como arte, enquanto outros apenas como uma forma de reproduzir a realidade, de maneira fiel, através da técnica, considerando-a apenas um movimento artístico.

Um grande debate ocorreu entre críticos, pintores e fotógrafos na tentativa de estabelecer os critérios que caracterizavam a fotografia e principalmente concluir se ela poderia ser intitulada como arte ou não. O fato de a fotografia exigir o envolvimento de um equipamento mecânico considerado preciso de maneira científica, mas de ainda assim haver a mesma necessidade do envolvimento impreciso do homem tornou a decisão sobre o *status* da fotografia motivo de dúvida e discussão.

A própria postura dos fotógrafos da época, que recorriam ao conceito de fidedignidade para enaltecer as vantagens da fotografia reforçou o caráter científico da fotografia e a colocou como uma arte menor, ligada apenas à imagem como consumo.

Características como: fidedignidade, rapidez da execução e baixo custo de reprodução, faziam com que a fotografia fosse vista com certo desdém entre os acadêmicos e, cada vez mais, tratada como imagem de consumo.

Os principais conceitos característicos da arte eram a falta de compromisso com a realidade ao reproduzi-la, a pura interpretação do artista do real, sem necessidade de fidedignidade, exatamente o contrário do que a fotografia vinha se tornando para o público. Desta forma, a fotografia se distanciou do campo das artes, sendo encarada, inicialmente, como um esboço preliminar, um instrumento auxiliar para os pintores.

Para que a fotografia pudesse se aproximar da arte era preciso que houvesse a identificação do artista através de características peculiares de seu trabalho e que por meio delas fosse possível reconhecer a autoria da imagem. No final do século XIX, a diversificação das técnicas fotográficas possibilitou, a cada artista, imprimir nas obras suas opções estéticas dando às imagens a sua identidade. Entre essas possibilidades surgiu a fotomontagem, criada para resolver dificuldades técnicas como problemas na impressão da cor azul e a dificuldade de manter em foco os diversos planos da imagem¹. Com ela foi possível fotografar o céu e a paisagem em separado e uni-los através da manipulação de negativos, o que acabou por resolver também o problema do foco, fotografando os planos focados em separado e unindo-os posteriormente, através da mesma forma de manipulação e mantendo a naturalidade da imagem.

Por um lado, alguns fotógrafos relutavam em retocar suas imagens, defendendo a especificidade do trabalho fotográfico e, de certa forma, sua fidelidade com o real, outros não hesitaram em utilizar a técnica para, deliberada e conscientemente, alterar a realidade.

¹ Normalmente, a fotografia registra a imagem com foco (nitidez) em apenas um dos planos/distância dos motivos da cena. Os demais tendem a ficar desfocados.

Se modificar um retrato, por meio da utilização de técnicas de pintura, podia ser considerada uma prática reprovável, o que dizer da manipulação de imagens de cunho documental e jornalístico factual?

Ao se considerar que a manipulação da fotografia existe desde a invenção da câmara escura, pode-se dizer que ao se inaugurar o fotojornalismo, simultaneamente, inauguram-se, também, a censura das imagens e a manipulação de sua informação e conteúdo visual para uso político e ideológico. O mito de que a fotografia é a representação da realidade foi usado de forma antiética por dirigentes políticos e, principalmente, ditadores. São muitos os exemplos conhecidos e que podem ser retirados da história e, possivelmente, há muitos outros que nem se tem registro ou podem ser confirmados

Mesmo antes das “super” ferramentas digitais, nomes como Stalin, Hitler, Mao Tsé-tung e Mussolini, tentaram reescrever a história por meio da alteração criminosa de fotografias. Na figura 01, observa-se um exemplo famoso na história, numa das cenas mais reproduzidas da Revolução Russa. Vladimir Lenin discursa em Moscou para os soldados do Exército Vermelho, prestes a partirem para o *front* polonês em 1920, as imagens de Leon Trotsky e Lev Kamenev foram apagadas depois que estes viraram adversários políticos de Josef Stalin. Ambos seriam assassinados anos depois a mando do líder soviético, que ordenou a manipulação fotográfica. Esta versão distorcida da história por meio da imagem fotográfica alterada foi mantida pelo estado russo, até o período do governo de *Gorbachev*.

FIGURA 01 - LENIN DISCURSA PARA OS SOLDADOS DO EXÉRCITO VERMELHO



FONTE: Mol-Tagge (2010)

As intervenções pictóricas e as técnicas de fotomontagem que possibilitavam unir a realidade e a ficção tornaram-se a base para a busca dos fotógrafos do reconhecimento da fotografia como arte, sendo crucial para o início de um movimento conhecido como Pictorialismo.

Um dos primeiros e principais nomes do pictorialismo é o do pintor Oscar Gustave Rejlander. Suas imagens combinavam vários negativos, num processo denominado

impressão composta, que consistia em combinar diversos negativos para obter um resultado irreal, que surtisse o mesmo efeito dos quadros no espectador. Na obra *The two ways of life*, de 1857 (figura 02), Rejlander faz uma montagem com mais de trinta negativos diferentes para produzir um tema alegórico com personagens míticos que obedeciam à iconografia da pintura acadêmica, transcrevendo até mesmo a pose das estátuas Greco-romanas (FABRIS, 1998). Neste caso, Rejlander segue o caminho contrário ao das ideias correntes na fotografia como registro fiel da realidade. Sua montagem tem justamente a intenção de manipular a realidade: “[...] à medida que a fotografia é reconhecida como um retrato fiel do mundo, retocá-la e fragmentá-la, reconstituindo-a numa ordem artificial e subjetiva, significa manipular o próprio real” (MELLO, 1998, p.26).

FIGURA 02 - GUSTAVE REJLANDER, THE TWO WAYS OF LIFE DE 1857



FONTE: Pepecasals Wordpress (2010)

As discussões acerca de a fotografia ser ou não arte culminam com o movimento denominado *Secessionismo*, que surgiu com a criação, em 1893, do grupo chamado *The Linked Ring*, em Londres. “Para resolver o dilema entre a arte e a mecânica, os secessionistas tentaram fazer fotografias tão parecidas quanto possível com a pintura” (JANSON, 1993, p.934).

No final do século XIX, o movimento se difunde e as discussões e reuniões no seu entorno cooperam para o crescimento das associações e fotoclubes que organizavam grandes exposições que divulgavam as ideias pictorialistas por meio de informativos na busca de propagar a fotografia como arte.

Tamanha discussão em torno do realismo fotográfico faz com que as qualidades específicas da fotografia passem a ser recusadas. A imagem captada originalmente é amplamente manipulada através de intervenções gráficas e pictóricas, resultando cópias únicas que aproximam a fotografia, cada vez mais, com a pintura e a gravura, deixando em dúvida quem a vê.

No Pictorialismo, a manipulação da imagem fotográfica é usada ao extremo em busca de seu reconhecimento como arte. Cabe questionar qual é a motivação que, na atualidade, leva a este mesmo extremismo na transformação da imagem fotográfica utilizada em revistas femininas. A análise do Pictorialismo e de sua importância na história da fotografia, faz-se em busca de respostas para o fenômeno do presente que faz uso do mesmo conceito de manipulação e intervenção que afastam a imagem fotográfica do real, reinventando a realidade e criando padrões que vão além do possível para o ser humano.

2 FIDELIDADE, TRANSFORMAÇÃO OU REGISTRO DA REALIDADE

Desde seu surgimento, a fotografia trouxe consigo uma série de questionamentos conceituais acerca da semelhança que a aparência de suas imagens apresenta com a realidade. A intenção de reproduzir automaticamente a realidade, sem a interferência da subjetividade e da presença humana nos processos de registro do mundo visível, fez com que a fotografia, desde os seus primórdios, fosse conhecida como o “espelho do real”². Na ontologia³ da imagem fotográfica, utiliza-se o conceito de *mimese* para descrever a percepção da fotografia como um espelho perfeito da realidade.

Um dos primeiros aspectos que chama a atenção ao se observar uma imagem fotográfica é a sensação de semelhança entre a imagem e os objetos, seres e ou cenas fotografadas. Olhar a fotografia por sua aparência mimética, como se a imagem fotográfica fosse um espelho perfeito do mundo visível, foi o pensamento dominante no século XIX, mas continua até hoje fazendo parte das discussões a respeito da fotografia.

Diferentemente de outras técnicas de registro figurativo da realidade usadas pelo homem, como a pintura, a gravura e o desenho, o processo fotográfico trouxe, em sua constituição, a sensação aparente de não precisar e nem depender das habilidades manuais de quem a utilizasse. Gerando, assim, a crença de que a gênese mecânica do meio supria a interferência humana na captação da imagem, em função de sua objetividade técnica. Num outro extremo, o conceito de fotografia, como “transformação do real”, considera a fotografia uma codificação ideológica produzida

² As expressões “espelho do real”, “transformação do real” e “traço de um real” foram tomadas da discussão de Plilippe Dubois (1994) sobre a questão do realismo na fotografia.

³ A ontologia estuda a essência ou sentido dos seres ou entes - físico ou natural, do ente psíquico, lógico, matemático, estético, ético, temporal, espacial etc. - antes de serem investigados e transformados em conceitos pelas ciências e depois de se tornarem objeto de interesse para nossa vida cotidiana. Busca as diferenças e as relações entre eles, seu modo próprio de existir, sua origem, sua finalidade (CHAUI, 2009).

pela interferência de diversos elementos (técnicos, culturais, sociológicos, estéticos e outros) que agem determinando um rompimento com a ideia de que a fotografia se manifeste conceitualmente como um duplo do real.

O pensamento da fotografia como “transformação do real” se dá, neste caso, pela codificação ideológica produzida pela interferência dos diversos elementos que se colocam em seu processo de constituição. Com esta ideia, pode-se entender que a questão da gênese mecânica e da automatização da constituição da imagem fotográfica foi examinada por meio de uma concepção transformadora e interpretativa da realidade. Por esse conceito, não há fotografia sem interferência ideológica ou sem interpretação subjetiva. Ela é sempre considerada uma codificação.

Se, por um lado, existe a semelhança entre a imagem e o objeto representado e, por outro, a desconstrução da imagem fotográfica, que interpreta e transfigura o “real”, existe também uma forte ligação entre a imagem e seu referente. Na abordagem que considera a fotografia como “traço de um real”, um *índice*, na classificação semiótica de Peirce (2003), a inevitável sensação de presença do referente se dá pela conexão física entre o objeto e sua representação. A imagem fotográfica não seria possível caso não existisse o objeto que reflete a luz e que formará a imagem no interior da câmera. Assim, segundo Peirce, as fotografias são “produzidas em circunstâncias tais que foram fisicamente forçadas a corresponder ponto a ponto à natureza” (PEIRCE, 2003, p.65).

A crença na fidelidade da fotografia em relação ao referencial fotografado não só levou à discussão de sua condição como obra de arte como também resultou no impulso para que fotógrafos e artistas passassem a criar formas de intervir na imagem fotográfica com o intuito de questionar seus valores de registro fiel da realidade.

A fotografia se transformou e deixou de criar surpresa em um espectador cada vez mais acostumado a estar cercado por imagens manipuladas e que passou a ser o criador delas por meio da fotografia digital. A mimese deixou de ser a única maneira de se perceber a fotografia. Mas, ao analisar com mais cuidado a maneira como o espectador moderno, acostumado à imagem digitalizada, passível de todo tipo de modificação digital, percebe esta manipulação, observa-se que se está diante de uma repetição do fenômeno, agora relacionado à manipulação da imagem digital. Pode-se considerar para isso a capa de uma revista voltada para o público feminino cujo assunto principal é sua forma física, sua capa mensal é considerada referência e modelo de beleza e perfeição estética. Celebidades esculturais exibem seu corpo na capa. A grande maioria dos espectadores, alheios às inúmeras possibilidades que os *softwares* usados para edição de imagem oferecem, vê na imagem fotográfica divulgada na capa o espelho da realidade, uma representação perfeita do real.

Historicamente, o efeito da mimese sobre a fotografia, no seu surgimento, gerou inúmeros debates e estudos a seu respeito, mas sua implicação atual na pós-produção da imagem parece criar problemas muito maiores que no passado. No entanto, o que se percebe é que a crença na veracidade da fotografia que ainda está impregnada no imaginário coletivo se estende às imagens manipuladas usadas em capas de revistas, mesmo para aqueles espectadores conscientes das possibilidades de manipulação da imagem fotográfica.

As imagens das revistas oferecem exemplos e modelos de beleza física que estão fora de padrões atingíveis, ou seja, modelos de beleza criados digitalmente que são impossíveis de serem copiados, mas que continuam servindo de exemplo para toda uma geração de mulheres, levando-as à insatisfação com seus corpos e à baixa autoestima.

A partir desse ponto de vista, percebe-se que o espectador não só aceita a forma física presente nas imagens usadas pela mídia em âmbito geral, como passa a tê-lo como o único resultado passível de ser veiculado e exposto, ou seja, somente imagens onde mulheres que beiram à perfeição física, ainda que tenham sido totalmente refeitas pelo *software* e tenham perdido toda a semelhança com o referencial, são aceitas pela sociedade como merecedoras de serem capas de revistas. A sociedade parece ter se acostumado com esta nova forma de se entender a beleza e passou a cobrar de todos que se mantenham dentro deste padrão.

3 IDENTIFICAÇÃO, PROVOCAÇÃO OU REFERÊNCIA?

Indiferente das motivações intrínsecas no inconsciente de cada um, o que se percebe é um consenso em relação ao que deve estar nas capas de revistas ou nos meios de comunicação em geral, quando o assunto é imagem: celebridades bem vestidas e maquiadas e de beleza irretocável. As imagens são, normalmente, o oposto do próprio espectador e, ao mesmo tempo, seu desejo em se aproximar desses modelos se transformam na projeção do ideal de vida e estética física a ser alcançado por ele.

Com base nesta forma de busca de identificação do espectador com a capa de uma revista e a exigência cada vez maior da sociedade por padrões estéticos quase cruéis, fotógrafos, celebridades e todos os segmentos relacionados à imagem passaram a fazer uso desenfreado dos *softwares* criados para edição de imagens digitais. Uma verdadeira transformação das imagens substitui o que antes era apenas um retoque de um defeito qualquer: um detalhe indesejado como uma marca que está fora do lugar, ou uma simples espinha. O nível de manipulação chega ao extremo de causar enormes

deformações, como desproporções entre as diferentes partes do corpo, deslocamentos de membros, ou mesmo a eliminação de partes do corpo como o umbigo, por exemplo.

FIGURA 03 - CAROL CASTRO PARA CAPA DA REVISTA BOA FORMA (JUN/2010)



FONTE: Extra OnLine (2010)

Mais do que comuns são as transformações para rejuvenescer modelos expostas em capas de revistas, escondendo completamente sinais de rugas, celulites ou quaisquer outras ditas “imperfeições” que possam ficar visíveis na fotografia. Como exemplo pode-se citar as fotos da atriz Carol Castro, manipuladas para a capa da Revista *BOA FORMA* de junho de 2010, onde a atriz aparece mais bronzeada, sem marcas na pele, com a barriga esticada e sem uma tatuagem que possui abaixo do umbigo (figura 03).

Esses modelos de beleza e perfeição, veiculados pelas imagens manipuladas digitalmente, extrapolam as capas de revista e telas de computador e impregnam os corpos e as subjetividades no momento em que essas imagens se transformam em objetos de desejo a serem imitados. O corpo jovem, belo e magro passa a ser o grande ideal a ser seguido, como um modelo de pureza. No limite, aqueles que não conseguem atingir esse ideal são reprovados por não serem capazes de cuidar de si mesmos, por não conseguirem moldar seus corpos de acordo com os padrões. Assim, em nome da beleza, qualquer sacrifício passa a ser legítimo. É neste contexto que estão se multiplicando as distorções da imagem corporal que levam a distúrbios alimentares

como a anorexia, a bulimia, a vigorexia e a ortorexia⁴. Patologias antes raras e isoladas, mas que, recentemente, aumentaram de forma alarmante (SIBILIA, 2010).

Os modelos corporais difundidos pelas imagens fotográficas manipuladas digitalmente também pregam a obsessão pelo liso e pelo polido, reproduzindo os efeitos mais comuns nos tratamentos digitais, que buscam “limpar” qualquer tipo de “imperfeição” que possa estar presente na pele das modelos: marcas na pele, olheiras, espinhas e pequenas rugas são eliminadas e a pele é iluminada, esticada e alisada ao extremo, produzindo um efeito muito semelhante aos tratamentos dermatológicos que aplicam “botox” (toxina botulínica) por meio de injeções subcutâneas. Ao mesmo tempo, esse modelo de beleza digital perpetua cada vez mais o uso de programas de edição gráfica como o *Photoshop*, que passou a ser considerado imprescindível em qualquer imagem.

Na contramão do excesso de manipulação digital e de construção de uma beleza utópica, fotógrafos como Chuck Close, Hedi Slimane e Peter Lindbergh publicaram fotografias de modelos e atores famosos em editoriais de moda sem maquiagem e se recusando a manipular as imagens em sua pós-produção. A intenção foi, justamente, resgatar e ressaltar a beleza “real” como uma forma de provocação à estética hoje predominante no mercado da beleza e da moda ou mesmo no mercado da fotografia em geral (figura 04).

⁴ Das várias disfunções alimentares conhecidas, a **anorexia nervosa** é caracterizada por uma rígida e insuficiente dieta alimentar (baixo peso corporal) além de estresse físico. Já em pessoas com **bulimia**, não é a magreza que chama a atenção, mas a ingestão de uma quantidade de alimentos e depois a indução ao vômito ou ao uso de laxantes e diuréticos para evitar o ganho de peso, podendo estar associada à prática excessiva de exercícios físicos. A **vigorexia** ou transtorno dismórfico muscular ocorre quando o volume e a intensidade de exercício físico praticado por um indivíduo excedem a sua capacidade de recuperação, e pode-se somar ao fato deste indivíduo apresentar uma autoimagem um tanto distorcida, em um quadro psicologicamente patológico. Já a **ortorexia** é um transtorno alimentar recentemente diagnosticado, que surge quando a pessoa se torna obsessiva quanto aos padrões daquilo que come. Ao contrário da anorexia ou bulimia, a pessoa permite-se comer, mas fica tão obcecada com o que come que todos os seus pensamentos ficam ocupados com a dieta. Normalmente o indivíduo permite-se apenas alimentos saudáveis “dissecando” o conteúdo nutricional de cada elemento que ingere (WIKIPÉDIA, 2010).

FIGURA 04 - CAPAS DA ELLE - HERZIGOVA E BELUCCI POR PETER LINDBERGH - SEM MAQUIAGEM NEM MANIPULAÇÃO



FONTE: Melancia na Cabeça (2010)

O que assusta quando o assunto é manipular imagens não é só o quanto uma pessoa pode ser transformada digitalmente, mas a aplicação do conceito de mimese nas fotografias manipuladas, ou seja, a crença de que a fotografia seja o espelho da realidade, a imitação mais perfeita da realidade. Apesar de ser necessária certa inocência para tanto, considere-se, por exemplo, uma criança, ainda sem os vícios ou sem grande conhecimento do que a tecnologia pode fazer ao editar imagens: todo seu repertório imagético está se formando, assim como seu conceito do belo e do feio. Esta criança recebe diariamente uma avalanche de imagens dos mais variados tipos que moldam suas preferências e gostos. Ela cresce acreditando que as capas de revistas são reais, que são exemplos a serem seguidos, metas a serem atingidas, e que qualquer outra forma fora deste padrão deve ser considerada feia e reprovável.

Considerando que, as imagens das capas de revista são manipuladas exaustivamente, os padrões criados como referência para esta criança são inatingíveis, por não serem reais. No entanto, ainda há a esperança de que esta nova geração, que cresce em meio à cultura da simulação digital, tenha maior clareza e consciência crítica para julgar e perceber as diferenças entre a materialidade de um corpo real e a artificialidade da imagem manipulada desse corpo.

O questionamento necessário no momento é: quão ético é transformar pessoas digitalmente, em busca de formas físicas consideradas perfeitas, em uma sociedade que costuma extirpar o impuro e o quanto esta prática estimula o preconceito, a falta de autoestima e os transtornos alimentares.

Neste ponto, deve-se ressaltar a importância de compreender como a fotografia é interpretada por seus observadores. A necessidade de uma “alfabetização” visual que permita olhar para a imagem fotográfica de maneira mais crítica percebendo seus aspectos simbólicos, icônicos e indiciais. É imprescindível repensar a forma como se lida com a imagem fotográfica e a forma como se espera que a sociedade a absorva.

4 OPINIÃO E CONHECIMENTO SOBRE MANIPULAÇÃO DE IMAGENS - PESQUISA DE CAMPO

No decorrer do projeto foi realizada uma pesquisa de opinião sobre manipulação de imagens, que teve por objetivo principal verificar o nível de conhecimento da prática de manipulação de imagens e a influência que as imagens manipuladas dispostas na mídia exercem sobre as entrevistadas.

A abordagem adotada para a pesquisa foi quantitativa, não probabilística por adesão e o formulário baseado em perguntas de múltipla escolha enviadas através de formulário eletrônico. A escolha do método de pesquisa foi feita pela possibilidade de atingir um número expressivo de entrevistadas e pela simplicidade na análise dos dados. O universo inicial da pesquisa foi uma relação de 220 mulheres selecionadas pela disponibilidade de seus dados. A forma de coleta proporcionou uma amostra aleatória por usar meio eletrônico. Cento e uma mulheres preencheram o instrumento de pesquisa e os dados foram coletados no período compreendido entre 24 e 28 de maio do ano de 2010.

Segundo informações divulgadas pela Associação Nacional de Editores de Revistas (ANER), o mercado editorial vem crescendo exponencialmente ano a ano. Nos anos de 2007/2008 250 novos títulos foram lançados.

Ainda com base nesses dados, vale ressaltar que das dez maiores revistas de circulação semanal no primeiro semestre de 2009, cinco eram direcionadas ao público feminino, tendência confirmada nas revistas de circulação mensal. Entre as dez maiores circulações, seis são dedicadas ao mesmo público, segundo dados do IVC – Índice Verificador de Circulação. Além disso, a mesma fonte indicou um crescimento de 33% do mercado feminino teen entre janeiro e abril de 2009, se comparado ao mesmo período de 2008.

Estes dados só fazem validar a força que tais editoriais possuem enquanto formadores de opinião e como continuam ganhando mercado, conquistando o público *teen* e sua responsabilidade ao disseminar padrões estéticos que se tornam referencial

exaustivamente buscado pelas mulheres atingidas por essas e outras mídias baseadas em imagens.

Os dados são confirmados considerando que das 101 entrevistadas todas tem acesso às revistas femininas, mas 70% dessas mulheres acabam por ler estas revistas através de outros meios: revistas de outras pessoas. Apenas 30% compram ou possuem assinatura de revistas.

Os dados mostraram que as ferramentas usadas para manipulação de imagens como o *software Photoshop*, fabricado pela empresa Adobe, estão cada vez mais difundidos e disponíveis para o público e não exigem um alto nível de conhecimento técnico para que o usuário consiga os resultados desejados. Das 101 entrevistadas, apenas uma respondeu que não sabe do que se trata, quanto questionada a respeito do conhecimento sobre o assunto “imagem manipulada”, e vinte delas responderam que já manipularam imagens fosse pela necessidade de tratar uma imagem importante ou para uso em *sites* de relacionamentos.

Cinquenta e quatro das mulheres entrevistadas declararam estar satisfeitas ou muito satisfeitas com sua forma física, um índice bastante relevante, apesar disso, 39 delas mudariam algo em seus corpos. Dentre as cinquenta e quatro, trinta e oito conhecem a manipulação de imagens e vinte e duas se dizem capazes de reconhecer uma imagem manipulada.

Apesar de estarem satisfeitas com sua forma física, terem conhecimento sobre manipulação de imagem, todas são consumidoras de imagens, seja via mídia impressa ou digital, e acabam sendo influenciadas a atingir o padrão disseminado pela mídia, o que gera, apesar da satisfação com sua forma física, uma necessidade de manter-se no padrão ditado por influências externas.

Entre as quarenta e duas mulheres que responderam estar insatisfeitas com sua forma física apenas umas delas não mudaria nada, apesar da insatisfação. Todas as outras reforçam o desejo de mudar seus corpos e trinta quatro dentre as quarenta e duas já manipularam imagens, o que, possivelmente, denota uma insatisfação com sua imagem, ligada à necessidade de mudança e um uso por vezes indevido da transformação de sua imagem para atender ao padrão divulgado pela mídia.

Considerando ainda as quarenta e duas mulheres que se declaram insatisfeitas com seus corpos, apenas onze declaram que não seriam capazes de identificar uma imagem manipulada, mas vale ressaltar que todas as imagens passam por algum tipo de manipulação e correção, mas algumas escapam ao limite de “refinamento” e acabam por criar mulheres plastificadas e transformá-las totalmente em seres artificiais e cânones de uma estética estéril.

No que tange ao nível de tolerância do uso da manipulação, quarenta e seis entrevistadas, entre as cento e uma, afirmam que as imagens expostas em capas de revistas não devem ser usadas como modelo, o que expressa um entendimento de que estas imagens não são, em sua grande maioria, reflexo da realidade, mas sim uma realidade criada para atender à necessidade, seja do fotografado que não tolera ter sua imagem veiculada sem o tratamento, seja do próprio consumidor das imagens que não aceita uma simples cópia da realidade e entende que essa exposição deva ser feita com o máximo de perfeição possível.

A pesquisa, enfim, apresenta dados significativos acerca, especialmente, do nível de entendimento das entrevistadas em relação ao assunto. Da mesma forma, indica a importância de debater o tema para difundir opiniões e combater a aceitação cega dos padrões criados através da manipulação de imagens.

Por fim, é importante observar que apesar da proposta de pesquisa ter sido encaminhada a um público feminino variado, a amostragem e o retorno obtido se referem a um público que tem acesso à *Internet* (suporte utilizado para o encaminhamento da pesquisa) e que possui um nível de escolaridade alto, além de transitar num universo de relacionamentos razoavelmente próximo. Ou seja, de alguma forma, pode-se observar, a partir dos dados obtidos, que o perfil mensurado ainda reflete um público que tem acesso à informação e possui algum conhecimento visual, bem como, algum grau de contextualização crítica em relação à manipulação de imagens.

CONCLUSÃO

Durante todo o projeto, percebeu-se a escassez de bibliografia em torno do assunto, por se tratar de um tema contemporâneo, criado a partir das possibilidades trazidas pela digitalização da imagem.

Apesar desta dificuldade, observa-se que o tema gera em todos os envolvidos, direta ou indiretamente, incômodo e reflexão, confirmando o principal intuito desta pesquisa.

A massificação das imagens pela *Internet* só faz crescer a problemática em torno do tema e a necessidade de um debate que envolva todos os âmbitos da sociedade em busca de uma forma saudável de se disseminar as imagens que acabam por se tornar referenciais, especialmente para as novas gerações. Um debate ético para os profissionais da área, que precisam descobrir o ponto de equilíbrio entre a ferramenta e suas consequências. Um debate moral para os consumidores destas imagens e um

debate conceitual para todos ao se analisar a beleza como um resultado da somatória de diversas vertentes de cada pessoa e não como um resultado de uma invenção andrógena de imagens irreais e inatingíveis.

Enfim, que este trabalho possa contribuir, mesmo que singelamente, com práticas mais conscientes de uso da imagem e dos parâmetros que definem o “belo”.

REFERÊNCIAS

CHAUI, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000. Disponível em: <<http://br.geocities.com/mcrost02/index.htm>>. Acesso em: 03 out. 2009.

DUBOIS, P. **O ato fotográfico e outros ensaios**. Campinas: Papyrus, 1994.

EXTRA ONLINE Disponível em: <<http://extra.globo.com/lazer/retratosdavid/posts/2010/06/11/carol-castro-surge-photoshopada-na-capada-boa-forma-299225.asp>>. Acesso em: 11 jun. 2010.

FABRIS, A. A fotografia e o sistema das artes plásticas. In: _____. **Fotografia: usos e funções no século XIX**. 2.ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998. p.173-198.

JANSON, H. W. **História geral da arte**: adaptação e preparação do texto para a edição brasileira Maurício Fontes. São Paulo: M. Fontes, 1993.

MELANCIA NA CABEÇA Disponível em: <<http://homepage.mac.com/gapodaca/digital/bikini/bikini1.html>>. Acesso em: 17 de mar. 2010.

MELLO, M. T. B. de. **Arte e fotografia: o movimento pictorialista no Brasil**. Rio de Janeiro: FUNARTE, 1998.

MOL-TAGGE. Disponível em: <<http://mol-tagge.blogspot.com/2009/09/manipulacao-fotografica-politica.html>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

PEPECASALS WORDPRESS. Disponível em: <<http://pepecasals.files.wordpress.com/2008/07/oscarrelander.jpg>>. Acesso em: 07 mar. 2010.

SIBILIA, P. **O bisturi de software: ou como fazer um “corpo belo” virtualizando a carne impura?** Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/8698273/O-Bisturi-de-Software-Paula-Sibilia?secret_password=&autodown=pdf>. Acesso em: 4 mar. 2010.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em: 22 maio 2010.



PERCEPÇÃO DE RISCO SOCIOECONÔMICO DOS HABITANTES DA COMUNIDADE RIO VERDE ACIMA EM ARAUCÁRIA, PARANÁ

Rosana Paczyk*
José Edmilson de Souza Lima**

RESUMO

O objetivo da pesquisa centrou-se em verificar a percepção de risco socioeconômico dos moradores da Bacia do Rio Verde, localizada na região Metropolitana de Curitiba (RMC), risco decorrente do processo de eutrofização do rio - excesso de nutrientes. Para tanto, faz uso da técnica de pesquisa denominada história oral de vida, até então não aplicada na localidade em pesquisas realizadas anteriormente, com a intenção de deixar os entrevistados livres para retratarem suas impressões sobre a região e a sua relação com o rio, ao possibilitar a reconstrução das experiências vividas no passado, refletidas no presente e nas perspectivas do futuro. Conclui que a adoção de práticas orgânicas não é aceita pelos produtores da bacia, pois tende a comprometer os ganhos econômicos.

Palavras-chave: Bacia do Rio Verde; percepção de risco; economia ambiental.

* Aluna do 4º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: rosanapaczyk@yahoo.com.br

** Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da FAE Centro Universitário e do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE-UFPR). E-mail: edmilson@fae.edu

INTRODUÇÃO

O ser humano tem por necessidade o uso dos recursos retirados da natureza para garantir a sua sobrevivência, modificando o espaço ao seu redor. Quando os humanos ainda eram nômades mudavam de ambiente à medida que as possibilidades de alimento se esvaíam, devido ao período de tempo mais longo da não utilização dos recursos naturais, havia a possibilidade da natureza se renovar.

Contudo, as transformações tornaram-se mais intensas, principalmente a partir da Revolução Industrial, período em que o processo produtivo ficou mais ágil e demandou maior quantidade de matéria-prima, muitas das quais finitas. A tecnologia proporcionou aumento das incertezas quanto aos seus resultados futuros fazendo emergir a sociedade de risco. Para Beck, “sociedade de risco significa que vivemos em um mundo fora de controle. Não há nada certo além da incerteza” (IHU, 2006, p.5).

No bojo deste debate em torno da sociedade de risco, procurou-se identificar como os moradores da região da Bacia do Rio Verde (Região Metropolitana de Curitiba) observam os riscos socioeconômicos das mudanças ambientais do local, pois o rio poderá sofrer com um possível processo de eutrofização, que ocorre de forma natural, porém pode ser agravado pela ação antrópica. Segundo Souza-Lima¹ (2008 *apud* MACHADO, 2009, p.104), “o processo de eutrofização do Rio Verde, implica caracterizá-lo como um processo de risco”, que poderá se transformar em um perigo ao tornar a água inutilizável ao consumo.

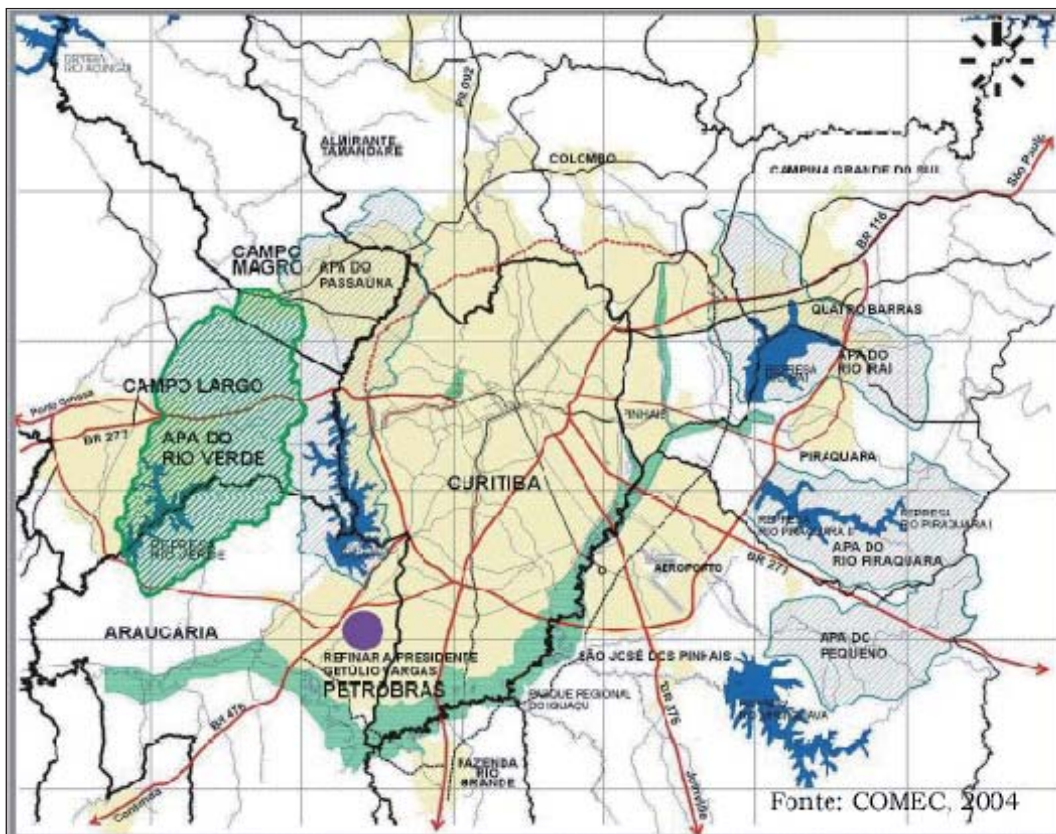
O local escolhido para o início das entrevistas foi a Comunidade Rio Verde Acima, localizada no município de Araucária, Paraná. Esta pesquisa está inserida no estudo sobre a “percepção de risco ambiental dos habitantes da Bacia do Rio Verde e desenvolvimento local”, que por sua vez faz parte de um dos vinte sub-projetos do Projeto Interdisciplinar sobre Eutrofização no Reservatório do Rio Verde, financiado pela empresa Petróleo Brasileiro S/A (Petrobrás), pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) e por outros centros universitários e universidades públicas e privadas (MACHADO, 2009).

¹ SOUZA-LIMA, J. E. **Construção do conhecimento**. Aulas gravadas da disciplina Epistemologia e pesquisa multidisciplinar do Programa de Mestrado da FAE Centro Universitário, 05 jun. a 31 jul. 2008.

1 BACIA DO RIO VERDE

A bacia do Rio Verde está localizada na Região Metropolitana de Curitiba, e compreende os municípios de Araucária, Campo Largo e Campo Magro. Constitui-se como uma sub-bacia, pertencente à Bacia do Rio Iguaçu (BRAGA, 2008).

FIGURA 01 - BACIA DO RIO VERDE



FONTE: COMEC (2004)

Entre 1974 e 1976, foi construída a barragem do Rio Verde pela Petrobras com a finalidade de atendimento exclusivo à Refinaria Presidente Getúlio Vargas. A represa possui duas outorgas, que permitem o uso do recurso hídrico por parte da Petrobras e da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), (BRAGA, 2008).

A necessidade de atender à demanda projetada pelo fornecimento de água na região metropolitana de Curitiba levou as autoridades a criarem a Área de Proteção Ambiental (APA) em 2000, visando “proteger e conservar a qualidade ambiental dos sistemas naturais ali existentes, em especial a qualidade e quantidade da água para fins de abastecimento público” (MACHADO *et al.*, 2009, p.98).

2 EUTROFIZAÇÃO

A eutrofização origina-se da concentração de nutrientes, o que leva à baixa qualidade das águas, os principais nutrientes responsáveis por este enriquecimento são o nitrogênio e o fósforo. A eutrofização de corpos de água pode se originar de um processo natural, também conhecido como envelhecimento de lagos, ou por um processo artificial provocado pela ação antrópica (XAVIER; DIAS; BRUNKOW, 2005). O Enriquecimento de nutrientes provoca a proliferação de algas microscópicas na superfície, com isso forma-se uma camada de algas que impede a penetração da luz do sol e impossibilita a fotossíntese em camadas profundas, o que leva à morte de algas abaixo da superfície. O aumento de algas mortas favorece a proliferação de bactérias decompositoras, que consomem oxigênio, reduzindo-o para o consumo de peixes e outros organismos aeróbicos (ODUM, 1983).

A eutrofização artificial, desde 1940, tem sido a mais discutida por pesquisadores, ao favorecer o processo natural de envelhecimento dos rios, pela influência direta das atividades humanas. As fontes artificiais de nutrientes dividem-se em pontuais, lançamento concentrado em determinado local e não pontuais, lançamento generalizado em determinada área (XAVIER; DIAS; BRUNKOW, 2005).

As fontes pontuais são os esgotos sanitários e os efluentes industriais. Nos esgotos domésticos, a contribuição para altas concentrações de fósforo vem dos detergentes utilizados. Como no Brasil existem poucas estações de tratamento para a remoção de nitrogênio e fósforo, estes nutrientes são despejados diretamente em rios, lagos e reservatórios, acelerando a eutrofização. Além disso, em algumas cidades, a rede de drenagem pluvial e a rede coletora de esgotos funcionam num mesmo duto, e mesmo que existam dutos separados, é comum o lançamento clandestino do esgoto doméstico (XAVIER; DIAS; BRUNKOW, 2005).

Segundo Xavier, Dias e Brunkow (2005), os efluentes industriais também são uma fonte importante de nutrientes para os ecossistemas aquáticos, significativos em determinadas indústrias de fosfatização, curtumes, indústrias de produtos domissanitários e alimentícias.

De acordo com estes autores, as atividades agropecuárias são as principais contribuidoras das fontes não-pontuais ou difusas. O uso de fertilizantes químicos, esterco animal e lodo de esgoto no solo para o plantio agrícola são ricos em nutrientes, que são transportados via escoamento superficial, procedimento influenciado pelo tipo, manejo e cobertura do solo, e produtos cultivados.

Por último, outra fonte difusa é a água da chuva, que pode estar carregada de nutrientes, especialmente em regiões altamente industrializadas, e acelera a eutrofização de lagos e reservatórios (XAVIER; DIAS; BRUKOW, 2005).

3 A ECONOMIA E O MEIO AMBIENTE

Os recursos naturais tiveram um papel fundamental nos primórdios da formação da ciência econômica (MAY; LUSTOSA; VINHA, 2003). Na escola fisiocrata do século XVIII, a riqueza originava-se dos excedentes provindos da produção agrícola por meio de um processo regido pelas leis da natureza, em que o Estado e os homens não deveriam interferir. As críticas clássicas aos preceitos fisiocratas e as mudanças econômicas resultantes do advento da industrialização, levaram os recursos naturais a serem considerados como fatores de produção, ocupando um papel secundário na economia. Na lei dos rendimentos decrescentes de David Ricardo fica explícita a finitude dos recursos naturais, porém a ideia de lucros decrescentes centra-se na restrição das inovações tecnológicas e não na limitação dos recursos naturais (SANTOS, 2007).

Na abordagem cíclica de Schumpeter, o crescimento econômico decorre de ondas de inovações promovidas pelas empresas para gerarem lucros extraordinários em comparação aos concorrentes. A inovação passa a ser absorvida por outras empresas que também desejam ganhar altos lucros, até que surja uma nova inovação para originar novo ciclo de crescimento. Porém, quando as empresas adotam a inovação da firma pioneira, há uma limitação e inibição de inovações tecnológicas, com o aumento da concorrência, o lucro reduz, o que origina as depressões ou estagnações econômicas. Esse enfoque volta-se para a tecnologia e não se refere aos recursos naturais, assim como na explicação de Ricardo (SANTOS, 2007).

De acordo com Mueller (1998), a partir da década de 1960 e 70, surgem análises do “impacto de restrições ambientais sobre o crescimento econômico”, questão que ganha notoriedade a partir de três eventos: (1) acentuada poluição do primeiro mundo, com regiões de forte concentração de indústrias e carros gerando poluição e degradação ambiental, fator principal a originar a “revolução ambiental”, (2) crises do petróleo no início da década de 1970, a incutir a sensação de escassez do petróleo e finitude de energia e recursos naturais, e (3) o relatório do Clube de Roma, no qual, estudos publicados sob o título de Limites do Crescimento (*The limits to growth*, 1972) previam o crescimento demográfico e econômico, e o declínio dos recursos naturais e da produção de alimentos.

O meio ambiente passou a fazer parte de discussões da agenda mundial, momento em que é criado o programa das Nações Unidas para o meio ambiente e formula-se o conceito de desenvolvimento sustentável, processo no qual as necessidades são satisfeitas no presente sem comprometer as gerações futuras de satisfazerem suas necessidades, para que isto ocorra, deve-se existir um ponto de equilíbrio entre os componentes do meio ambiente: o natural, o social e o econômico (CAVALCANTI, 1995).

Assim, surgem teorias a relacionar economia e recursos ambientais; a economia ambiental, a economia ecológica e a economia marxista são exemplos de correntes metodológicas que buscam propor medidas que venham a atingir o uso eficiente dos recursos naturais.

3.1 Economia Ambiental Neoclássica

Na economia ambiental, os recursos naturais continuam não tendo importância relativa, o meio ambiente é apenas externo às atividades econômicas produtivas.

Pigou foi o primeiro a considerar as externalidades negativas, isto é, as consequências que o meio ambiente produz ao ser humano e defendeu a correção, a partir da cobrança de uma taxa pelo Estado, pois as externalidades podem ser valoradas monetariamente (SANTOS, 2007). Os recursos são alocados de forma ineficiente, logo não há preocupação ambiental e sim a tentativa de corrigir uma falha de mercado, ao utilizar pressupostos neoclássicos para o equilíbrio entre oferta e demanda. “Na medida em que os recursos naturais vão se exaurindo seu preço aumenta, diminuindo sua demanda e, assim, voltando a aumentar sua qualidade”, quando as empresas utilizarem-nos da melhor forma (SANTOS, 2007, p.7).

3.2 Economia Ecológica

A partir de 1970, a preocupação ambiental promove a origem do termo *ecodesenvolvimento*, ao criticar o fato de se considerar o desenvolvimentismo como resultado das altas taxas de crescimento equivalentes à melhoria da sociedade (SANTOS, 2007).

Na economia ecológica, propõe-se que a economia é um subsistema de um ecossistema global fechado, em que trocas de matérias e energia ocorrem. A interdependência entre os dois revela a necessidade de uma escala ótima de produção, para levar a uma escala ótima de utilização dos recursos naturais. Quando se opta pela utilização dos recursos por parte do subsistema, o sistema global perde, incorrendo em custos de oportunidade (SOUZA, 2008).

Em outras palavras,

o planeta é visto como um sistema de entradas e saídas ou *inputs* e *outputs*, em que a utilização das matérias-primas e de energia possibilita a produção e produzem resíduos materiais e dissipação de energia não utilizada no processo produtivo (SANTOS, 2007, p.11).

Alguns autores abordam a compreensão da exclusão ambiental como um tipo de exclusão social, como Martinez Alier e Enrique Leff. O progresso econômico não só levou à maior exportação dos produtos entre os países, mas também das externalidades, isto é, as atividades poluidoras passaram a serem exercidas nos países mais pobres, que arcam com os efeitos do processo produtivo (SANTOS, 2007).

Para Sachs (1994), o novo desenvolvimento deve abranger os seguintes aspectos de viabilidade: social, econômico, ecológico, espacial e cultural. O projeto vai ser social quando reduzir as desigualdades, econômico ao possibilitar a participação das pessoas no processo produtivo, ecológico ao se desenvolver no presente de forma racional para a existência futura, espacial ao valorizar as características de cada local e cultural quando as tradições são valorizadas e respeitadas, o que torna a economia ecológica a melhor corrente a se identificar com a interdisciplinaridade (SANTOS, 2007)

3.3 Economia Marxista

Marx e Engels não analisaram a fundo as questões em torno dos recursos naturais (SANTOS, 2007), porém a luta de classes é usada como fundamento base pelos ecomarxistas, isto é, o problema ambiental configura a segunda contradição do capitalismo.

Embora a maioria dos recursos naturais não possua proprietários, há a apropriação destes recursos pelos capitalistas para desenvolverem seus processos produtivos. Assim como do trabalho exercido pelos operários existiria uma parcela não paga pelo capitalista, da apropriação dos recursos naturais sem o devido pagamento, se origina outra forma de mais-valia, a mais-valia natural (SANTOS, 2007, p.9).

4 MODERNIZAÇÃO REFLEXIVA E SOCIEDADE DE RISCO

O desenvolvimento de novas tecnologias intensificadas com a Revolução Industrial integrou as forças produtivas naturais ao processo econômico, modificando a estrutura social tradicionalista, essa mudança foi denominada modernização, que passou

a ser reflexiva a partir de 1970, momento em que a sociedade industrial depara-se com os problemas por ela produzidos, resultando em riscos. A palavra “reflexividade” não se aplica ao conceito de reflexão, mas sim a uma auto-confrontação da própria sociedade com os modos de produção industriais saturados, supõe-se uma transformação da sociedade industrial (primeira modernidade) para a modernidade reflexiva, resultante da sociedade de risco (BECK; GIDDENS; LASH, 1997).

Ulrich Beck e Anthony Giddens são referências centrais a estudos empenhados em discutir a emergência da sociedade de risco, teoria social que descreve a produção e gestão dos riscos na sociedade moderna a se organizar em resposta aos riscos (QUEIRÓS; VAZ; PALMA, 2006).

Se de um lado Beck (1998, p.25) aponta que “en la modernidad avanzada, la producción social de *riqueza* va acompañada sistemáticamente por la producción social de *riesgos*”², de outro, Giddens assinala que uma das consequências da aceleração industrial e do desenvolvimento tecnológico tem sido a constante expansão da interferência humana na natureza”, caracterizando-se como riscos produzidos (GIDDENS, 2007, p.72).

De acordo com Beck (2002), os efeitos gerados pelo modo de produção industrial, disseminados pela globalização, determinam a atual crise socioambiental, que está diretamente relacionada com uma crise institucional da modernidade reflexiva.

O conceito de sociedade de risco designa um estágio da modernidade em que começam a tomar corpo as ameaças produzidas até então na sociedade industrial. Isto levanta a questão da autolimitação daquele desenvolvimento, assim como a tarefa de redeterminar os padrões (de responsabilidade, segurança, controle, limitação do dano e distribuição das consequências do dano) atingidos até aquele momento, levando em conta as ameaças potenciais (BECK; GIDDENS; LASH, 1997, p.17).

Em outro texto, Giddens retoma as mesmas formulações ao afirmar que

a sociedade de risco não se limita aos riscos de saúde e ambientais, inclui, também, mudanças inter-relacionadas dentro da vida social contemporânea, mudanças no modelo de emprego, aumento da insegurança no trabalho, declínio da influência da tradição (GIDDENS, 2007, p.74).

Na esteira do pensamento de Giddens, para Braga, os riscos antecedem os perigos, “pois são produzidos em função de decisões. Os perigos por sua vez são frutos da exposição aos riscos” (BRAGA, 2008, p.20). “Uma pessoa que arrisca algo coteja o perigo, o perigo é compreendido como uma ameaça aos resultados desejados” (GIDDENS, 1991, p.42). Deste modo, “risco não é o mesmo que infortúnio ou perigo.

² Na modernidade avançada, produção social de riqueza vem acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos. Tradução livre da autora.

Risco se refere a infortúnios ativamente avaliados em relação a possibilidades futuras” (GIDDENS, 2007, p.33).

O risco não se refere somente a uma ação individual, existem ambientes que afetam coletivamente os indivíduos, como um desastre nuclear ou ecológico (GIDDENS, 1991).

Nesta perspectiva, faz sentido trazer ao debate as provocações críticas de Machado a partir das influências de Morin, Coudray e Leffort³ (1988 *apud* MACHADO, 2009, p.42) ao afirmar que “é preciso haver a consciência dos conhecimentos que se produz porque são eles que constroem o mundo em que se vive.” E também transformam o ambiente, podendo ou não resultar em riscos para a população.

Outro conceito que norteou a pesquisa foi a percepção de risco. A percepção envolve a interpretação que determinada pessoa tem perante uma situação. Segundo Oliveira⁴ (2004 *apud* BRAGA, 2008, p.23), a “percepção é a apreensão de uma qualidade sensível, acrescida de uma significação, como uma qualidade essencial e não apenas acréscimo”, diretamente ligada com o processo de cognição.

A percepção de risco, definida como um produto entre a periculosidade e as experiências vividas, depende da inserção do indivíduo num dado evento (cotidiano ou esporádico), da função que ocupa em determinado contexto social, dos aspectos culturais, das histórias de vida e das pressões ambientais. A formação das percepções possui extrema complexidade, ao considerar as experiências do indivíduo ao longo de sua vida, refletidas na esfera ideológica (QUEIRÓS; VAZ; PALMA, 2006).

5 METODOLOGIA

O estudo sobre a percepção de risco socioeconômico dos moradores da Comunidade do Rio Verde Acima possui características qualitativas e exploratórias, tendo como objetivo “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito” (GIL, 2002, p.41). Portanto, esta pesquisa enquadra-se como bibliográfica, documental e de campo.

Em pesquisas anteriores, Braga (2008), Machado (2009) e Wiederkehr (2009) utilizaram questionários semiestruturados nas entrevistas coletivas e individuais, o que demonstrou ser insuficiente para que o objetivo das pesquisas fosse atendido, o de

³ MORIN, E.; COUDRAY, J-M; LEFFORT, C. Mal 68: La brèche. (Nova edição em colaboração com Cornellus Castoriadis & Claude Leffort, (1988). Éditions Complexe: Paris, 1968.

⁴ OLIVEIRA, L. Ainda sobre percepção, cognição e representação em geografia. In: KOZEL, S. MENDONÇA, F. (Orgs.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: UFPR, 2004. p.189-196.

verificar a percepção de risco decorrente do processo de eutrofização (SOUZA-LIMA; MACIEL-LIMA, 2009). Os moradores se colocaram numa situação de defensiva por não se verem como colaboradores dos problemas ambientais, assim responsabilizaram os agentes externos, além disso, desconhecem os riscos provindos do excesso de nutrientes nas águas.

Esse fato foi discutido nas reuniões com o professor orientador, José Edmilson de Souza-Lima e a acadêmica Bárbara Alves de Lima do terceiro ano do curso de engenharia ambiental. Com base nesta constatação, a técnica alternativa escolhida para ser testada foi a história oral, que é

a história do tempo presente, pois implica a percepção do passado como algo que tem continuidade hoje e cujo processo histórico não está acabado. O sentido do passado no presente imediato das pessoas é a razão de ser da história oral (ICHIKAWA; SANTOS, 2006, p.182).

Inicialmente, pretendia-se conversar com o padre responsável pela comunidade, pois se verificou no trabalho de mestrado de Machado (2009), a importância do papel exercido pelo líder religioso na região. Porém, devido às responsabilidades religiosas, este não pode dispor de tempo para a entrevista. Além disso, por ter assumido recentemente a ocupação neste local, talvez não conhecesse com profundidade as características regionais destes habitantes.

Assim sendo, o primeiro contato aconteceu com os funcionários da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do município de Araucária, na qual havia um documento com a listagem dos moradores araucarienses na bacia. Após este contato, as pesquisadoras visitaram a represa e a retrataram por meio de fotos, para a melhor familiarização com o ambiente e com a realidade do local.

Para a escolha do primeiro morador a ser entrevistado, pretendia-se seguir a ordem da listagem disponibilizada pela secretaria, todavia, pelo fato das pesquisadoras não terem contato direto com a comunidade e, destarte, não conhecerem os locais de moradia de cada família, seguiu-se a sugestão da escolha de um habitante - morador da comunidade a ser pesquisada, Rio Verde Acima, conhecido pelo familiar de uma das estudantes. Priorizaram-se as pessoas com mais idade, partindo-se da premissa de que eles poderiam relatar as mudanças decorrentes do represamento do rio de forma mais ampla que as mais jovens, e também porque já conhecem toda a região.

Na primeira visita, três moradores aceitaram conversar, desde que suas vozes não fossem gravadas, o que exigiu que os principais pontos e observações fossem anotados num diário de campo, que consiste num recurso metodológico a auxiliar no "registro de fatos observados através de notas e/ou observações do local" (BARROS; LEHFELD, 2000, p.89).

Numa nova seção de visitas, quatro pessoas disponibilizaram-se a relatar suas impressões, que novamente foram tomadas em nota. Após o término da conversa, o entrevistado indicava outra pessoa e assim sucessivamente, até que o ciclo se completasse, a partir da repetição dos nomes sugeridos, o que sinalizou o encerramento da pesquisa de campo.

Porém, após a segunda entrevista, as pesquisadoras tomaram um rumo incorreto na busca pelo morador sugerido, devido à não sinalização das ruas, além das casas não possuírem números para facilitar a procura, a indicação dava-se pelo sobrenome do familiar e descrição das características residenciais, muitas vezes insuficientes. Assim, para aproveitar a oportunidade, este morador foi questionado sobre a barragem, já que da sua residência avistavam-se as águas do Rio Verde.

Em seguida, retomou-se o ciclo de entrevistas a partir dos nomes recomendados pelo “entrevistado 2”. Notou-se que os moradores sempre sugeriam pessoas que tivessem suas residências à beira da represa ou que exercessem um papel de líder na comunidade. Devido a estes fatores, apenas duas pessoas da Comunidade Rio Verde foram sugeridas durante o ciclo, as demais residiam em Faxinal do Tanque e Colônia Cristina e possuíam papel relevante no entorno da bacia. Ao todo foram consultadas sete pessoas na região, que atenderam às pesquisadoras nos portões de suas casas e até demonstravam o interesse em ajudar, porém não aceitavam marcar entrevistas pela indisponibilidade de tempo, devido ao trabalho exercido por eles, a atividade agrícola, que tem como fator significativo as condições climáticas imprevisíveis. Este repertório de obstáculos não permitia o conhecimento dos dias ou momentos em que estariam de folga.

É importante mencionar que “na pesquisa qualitativa, a seleção dos entrevistados não pode seguir os procedimentos da pesquisa quantitativa”, porque “a finalidade real da pesquisa qualitativa não é contar opiniões ou pessoas, mas ao contrário, explorar o espectro de opiniões e as diferentes representações sobre o assunto em questão” (BAUER; GASKELL, 2008, p.68).

6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O aspecto cultural dos descendentes de poloneses que desbravaram a região das comunidades pesquisadas há mais de 130 anos é marcante, à medida que foi possível perceber que as famílias procuram preservar os costumes, realizando eventos para difundir a dança, a gastronomia e os ritos religiosos na sua língua de origem. Moradores mais antigos ainda falam no idioma e procuram disseminá-lo às gerações mais recentes.

Para Brandenburg (1998), o imigrante polonês é conservador em demasia, atributo herdado da sua pátria de origem. Questões de controle político e econômico na Polônia, a saber: o desemprego ocasionado pelo aumento dos centros industriais e o crescimento demográfico e repressão dos costumes levaram camponeses a buscar novos territórios, assim o Brasil abrigou parte deste povo constituído de agricultores que viviam em condições semi-feudais (WACHOWICZ, 1981).

A igreja católica representa o local de encontro para a comunicação entre os conhecidos e a confraternização e tem papel marcante na comunidade (WACHOWICZ, 1981).

A estima da agricultura e da religião pelos moradores do local pesquisado foi evidenciada ao longo das conversas. A destacar o “entrevistado 4” em sua fala, ao apontar o isolamento da igreja dos moradores como algo “ruim”, pois esta permaneceu próxima à barragem e parte dos moradores afastados da mesma.

O “entrevistado 5”, em seu breve relato, contou que seus avós estabeleceram-se nas áreas ao redor do Rio Verde quando chegaram da Europa. Sua família morava em Araucária e plantava centeio, trigo, arroz, milho e feijão do outro lado das margens, em Campo Largo, para consumo próprio. Quando o rio alagava ficavam isolados, sem poder sair para o trabalho. Antes da construção da barragem, sua produção agrícola era manual, porque o custo das máquinas era muito alto. Para ele, tudo mudou bastante, antes a vida era “muito sofrida”, e hoje, os filhos já não trabalham mais com a lavoura e desconhecem os esforços empreendidos no passado.

Muitos colonos que moravam no local represado mudaram-se para o centro do município ou compraram outras propriedades próximas com a indenização. Discurso semelhante é o do “entrevistado 2”, ao relatar que diversas famílias desapropriadas mudaram-se para Campo Largo ou compraram propriedades próximas da área alagada. Porém, foram indenizadas com um valor inferior ao que valiam suas terras e que o benefício teria ficado somente com a Petrobrás. O morador contou que comprou uma área próxima, mas que o dinheiro recebido não foi suficiente para comprar um terreno igual ao que tinha antes. Já o “entrevistado 3” conhece pessoas que entraram na justiça para obter um valor maior por suas terras e até hoje não foram indenizadas.

A primeira entrevistada, moradora da comunidade Rio Verde Acima há mais de 37 anos, conhece a região a partir da construção da barragem para a Petrobrás. Reconhece que diversas pessoas ficaram descontentes com a desapropriação das suas terras. No seu relato foi possível identificar seu receio em relação ao governo, porém ela não ouviu nenhuma reclamação recente dos moradores sobre a empresa petrolífera. Houve certa expectativa de que empregos surgiriam com a vinda da indústria para o

município e que estes seriam preenchidos pelos moradores locais, o que não foi possível em função dos níveis de exigências de qualificação.

Segundo o “entrevistado 7”, a maior parte dos moradores que não tinha condições de comprar novas áreas foi trabalhar para outras pessoas, abandonando a agricultura, já os que tinham mais recursos financeiros deslocaram-se para outros municípios para comprar áreas maiores.

Para o “entrevistado 4”, a construção da barragem o beneficiou porque parte de suas antigas terras não eram férteis, com a indenização pôde comprar terras para continuar com a produção agrícola. Contudo, fez questão de enfatizar que não houve mudança significativa e foi repreendido por um parente que estava ao lado, ao afirmar que o lugar mudou, principalmente por retirar famílias que residiam na área atualmente represada.

No que se refere à produção, foi perceptível a mudança na cultura dos produtos. Antes se dedicavam à produção de batatas e ao longo dos últimos 30 anos o preço foi decaindo, desestimulando o seu plantio na região, sendo substituído pela soja, milho, feijão e verduras. Nota-se também que produzem para consumo próprio, vendendo o excedente no município. Essa mudança no cultivo de produtos fez com que agrotóxicos com tarja vermelha, com maior periculosidade fossem abandonados. Este tipo de relato tende a minimizar possíveis relações entre níveis de poluição e uso de agrotóxicos. O “entrevistado 2” descreveu que o uso de agrotóxico agravaria as más condições de uso da água, fazendo questão de ressaltar que a produção agrícola ocorre de forma natural. Também comentou que a vegetação nas águas estaria avançando e crescendo nas margens, pois as terras estariam sendo levadas até a barragem. Deste modo, ao ser indagado acerca das possibilidades de contaminação da bacia, relatou de forma contundente que o principal vetor da poluição está associado ao esgoto jogado por uma comunidade do município vizinho, localizada a montante da bacia.

A “entrevistada 1”, ao ser questionada sobre o estado das águas da Bacia, alegou que estas não estão poluídas, que o problema está no ar, exemplificando ao mostrar a cerca enferrujada e, além disso, relatou que a proibição do corte de árvores velhas não faz sentido, pois é preciso renovar, plantando novas árvores em lugar das antigas, para limpar o ar. Nesse aspecto evidenciou-se a influência religiosa, de que Deus disponibilizou os recursos para serem usados pelos homens, desde que fossem utilizados de forma correta.

Pensamento semelhante teve o “entrevistado 7”. Para ele, a água não está poluída, pois na região respeitam-se as demarcações para preservação da mata nativa, além de cercarem suas propriedades para que pessoas de fora não venham pescar. Porém, aproveitou a oportunidade para registrar sua indignação diante do fato de proprietários

terem sido multados por delitos não cometidos por eles: havia lixo nas margens da represa, mas lixo trazido e jogado por pescadores vindos de outros municípios, principalmente de Curitiba.

O principal motivo de desagrado após a construção da barragem foi o aumento do fluxo de pessoas. De forma nostálgica, o “entrevistado 3” relatou que antes da represa era possível saber quem passava pelas imediações de sua residência, geralmente vizinhos. Após a represa tudo mudou, pois ao contrário, em lugar dos vizinhos, vieram não somente os pescadores, mas também pessoas classificadas como “desonestas”. Situação semelhante descrita por outros moradores contatados ao sentirem-se inseguros em não saber quem são as pessoas que transitam nos arredores. Numa mesma perspectiva nostálgica em relação ao passado, foi possível identificar o “entrevistado 2”. Morador antigo da comunidade, em seu relato afirmou que antes da construção da represa costumava pescar no rio e que era muito melhor que agora, pois não havia pessoas “estranhas”, principalmente nos finais de semana.

Outro ponto identificado como problemático para a comunidade foi a ponte que liga Araucária e Campo Largo. Para muitos entrevistados, ela está em péssimas condições, a despeito dos esforços realizados para reformá-la.

Em relação à Área de Proteção Ambiental (APA), “a entrevistada 1” demonstrou descontentamento com a redução do uso de agrotóxicos exigido pelas autoridades nas reuniões da área de zoneamento, desconhecendo o fato de que a referida proibição não é “produto da implantação do Macrozoneamento da APA, pois já é estabelecida por legislação federal – Resolução CONAMA Nº 010/88” (NAGAMINE, 2003, p.11).

No que se refere às possibilidades de plantio de produtos orgânicos, o descrédito foi visível. Para a “entrevistada 1” e, segundo ela, para muitos outros produtores da bacia o que define é o nível de exigência dos consumidores em relação à qualidade do produto. Ela ressaltou que muitos consumidores escolhem os legumes pela aparência e os orgânicos têm aparência inferior aos não orgânicos. Este argumento foi apresentado como suficiente para explicar o descrédito em relação à produção de orgânicos e justificar a preferência pelo uso de agrotóxicos. Fez questão de ressaltar que sua família produz para a venda na Central de Abastecimento (Ceasa) por meio de um contrato que teria muita dificuldade de ser cumprido e garantido, sem os agrotóxicos comumente usados no combate a pragas na plantação.

Ao mesmo tempo, ao ser indagada acerca dos possíveis riscos provocados pelos agrotóxicos, fez questão de enfatizar que costuma respeitar os prazos de carência para a colheita dos produtos, recomendados pelos técnicos agrícolas. Para ela, o simples fato de observar e levar em conta os prazos de carência dos agrotóxicos seria suficiente

para neutralizar os riscos de contaminação. Também afirmou que deveria haver maior fiscalização a esse respeito.

Na perspectiva do cálculo econômico, a “entrevistada 1” afirmou que a adoção de práticas orgânicas reduziria os ganhos conseguidos na agricultura, pois possibilita o surgimento de diversas pragas e doenças que são desconhecidas até mesmo pelos agrônomos. Em ato contínuo, não deixou de fazer menções ao seu conhecimento agrícola derivado não de livros, mas da experiência prática adquirida de seus ancestrais.

O “entrevistado 3” deixou de participar das reuniões realizadas na comunidade sobre a área de proteção, pois não acredita na solução desejada: a de ser indenizado pelo não uso das terras. A mesma insatisfação foi vista pelo “entrevistado 2”, ao não desejar o aumento da área de proteção ambiental, além do que já é exigido pela Petrobrás.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos pontos a ser destacado é que a presença das pesquisadoras foi vista com desconfiança pelos habitantes das comunidades visitadas, por influência cultural e temor de serem responsabilizados ou terem suas opiniões utilizadas contra eles. Desde o primeiro encontro, as pesquisadoras se depararam com um obstáculo, a não permissão em gravar e agendar novas conversas. A entrevistada disse não estar preparada para uma entrevista por não ter estudo suficiente, o que dificultou o trabalho de pesquisa. Porém, no tempo que dispôs para a entrevista, identificou pontos relevantes da comunidade, evidenciando o risco em relação a perdas econômicas e o risco social, decorrente das mudanças na comunidade após a construção da barragem, que aumentou o fluxo de pessoas, causando sentimento de insegurança, porque estes moradores passaram a não conhecer todas as pessoas que passam por suas casas.

Nos contatos que foram possíveis de serem realizados, mesmo que de forma informal, observou-se que a redução do uso dos agrotóxicos nos produtos e o aumento da área da propriedade a ser protegida apresentam-se como barreiras para esses habitantes, acostumados com o modo de produção agrícola herdado dos ancestrais e centrado no uso de agrotóxicos. Temem os riscos de perder renda ao investir em novas culturas de forma orgânica e não terem mais espaço para o plantio.

O desejo de serem remunerados pelos esforços em preservar o meio ambiente foi identificado. Alguns dizem fazer o suficiente para preservar a mata nativa e que a água não está poluída e se algum estudo comprovar que está, culpam comunidades vizinhas ou os visitantes por este fato. Eles parecem desconhecer ou desconsiderar os riscos que o uso de agrotóxicos causa ao contribuir com a eutrofização.

A pesquisa objetivou o estudo da percepção de risco dos moradores da comunidade Rio Verde Acima, mas ao longo do ciclo de entrevistas, as pesquisadoras foram direcionadas para Colônia Cristina e Faxinal do Tanque. Mesmo que exista uma divisão territorial separando as comunidades, esses habitantes possuem os mesmos fatores que os unem: a cultura polonesa e o seu apreço pela tradição. A igreja não é só um local onde se realizam celebrações religiosas, mas também lugar de encontro dos moradores, aproximando-os em seus ideais.

Devido às dificuldades encontradas, a história oral de vida não foi integralmente aplicada neste tipo de organização, pois haveria a necessidade de alguém dentro da comunidade ou um tempo maior para que os moradores reduzissem sua desconfiança em relação a pessoas externas à sua cultura, e assim relatassem suas histórias de vida.

REFERÊNCIAS

- BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1997.
- BECK, U. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós, 1998.
- _____. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo Veintiuno, 2002.
- BRAGA, P. C. **Turismo rural, educação ambiental e risco**: um estudo da percepção dos riscos ambientais com os empreendedores de turismo rural na bacia do Rio Verde. 2008. 68p. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Educação Ambiental, Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
- BRANDENBURG, A. **Colonos**: subserviência e autonomia. Para pensar: outra agricultura. Curitiba: UFPR, 1998
- CAVALCANTI, Clóvis (Org). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.
- GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1991.
- GIDDENS, A. **Mundo em descontrole**. 6.ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- IHU ON LINE. **Sociedade do risco**: o medo na contemporaneidade. São Leopoldo, 2006. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/ihuonline/uploads/edicoes/1158345309.26pdf.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2009.
- ICHIKAWA, E. Y.; SANTOS, L. W. Contribuições da história oral à pesquisa organizacional. In:

- SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006. p.181-206.
- MACHADO, C. C. L. **As implicações da complexidade, para uma educação em direção à Cidadania Planetária, na comunidade da Colônia Cristina**. 2009. 220p. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento) – FAE Centro Universitário, Curitiba, 2009.
- MACHADO, C. C. L. et al. Percepção de risco socioambiental e processos de socialização dos habitantes da Colônia Cristina, Curitiba, Paraná. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v.3, n.8, p.95-105, jul./ago. 2009.
- MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Coord.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MUELLER, C. C. Avaliação de duas correntes da economia ambiental: a escola neoclássica e a economia de sobrevivência. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.18, n.2, p.66-89, abr./jun. 1998.
- NAGAMINE, L. **Macrozoneamento ecológico-econômico da APA estadual do Rio Verde**. Curitiba: COMEC, 2003.
- ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.
- QUEIROS, M.; VAZ, T.; PALMA, P. **Uma reflexão a propósito do risco**. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2006. Disponível em: <http://www.ceg.ul.pt/ERSTA/..%5CDescarga%5CERSTA%5CMQ_TV_PP.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2010.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**. In: RAYNOT, C; ZANONI, M. (ed.) **Desenvolvimento e meio ambiente**. Curitiba: UFPR, 1994, p.47-62.
- SANTOS, R. B. Relações entre o meio ambiente e ciência econômica: reflexões sobre economia ambiental e a sustentabilidade. In: SEMINÁRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE, 2., 2007. Curitiba(PR). **Anais...** Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf_reflexoes/reflexoes_23.pdf>. Acesso em: 13 maio 2010.
- SOUZA, R. F. P. Economia do meio ambiente: aspectos teóricos da economia ambiental e da economia ecológica. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco (AC). **Anais...** Rio Branco Acre, 2008. 1 CD-ROM.
- SOUZA-LIMA, J. E.; MACIEL-LIMA, S. M. As percepções de risco na bacia do Rio Verde: aspectos Metodológicos. In: SEMINÁRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE, 4., 2009. Curitiba(PR). **Anais...** Curitiba, 2009. 1 CD-ROM.
- XAVIER, C. F.; DIAS, L. N.; BRUNKOW, R. F. Eutrofização. In: ANDREOLI, C.; CARNEIRO, C. (Orgs.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: Sanepar, 2005. p.271-302.
- WACHOWICZ, R. C. **O camponês polonês no Brasil**. Curitiba: Casa Romário Martins, 1981.
- WIEDERKEHR, M. L. **Um estudo sobre a percepção de risco socioambiental dos habitantes das nascentes do Rio Verde, Campo Magro/PR**. 2009. 62p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.



A INFLUÊNCIA DO FLUXO DE CAPITAL ESTRANGEIRO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AMÉRICA LATINA

Francisco Roberto Fuentes Tavares de Lira*

Leide Albergoni**

RESUMO

O desenvolvimento econômico é definido como a melhoria da qualidade de vida da população. Ele inclui não apenas a melhoria da renda, mas também das condições de saúde, educação, entre outras. O processo de desenvolvimento econômico demanda recursos para financiar não apenas o aumento da produção que se traduzirá em melhoria de renda e emprego, mas também para prover recursos para as ações públicas voltadas à melhoria das condições de saúde, educação e lazer. Em países subdesenvolvidos nem sempre há recursos disponíveis localmente, o que exige a atração de capital estrangeiro tanto para investimentos produtivos, quanto para financiar o déficit público. Assim, o objetivo desse artigo é testar a relação entre desenvolvimento econômico e o fluxo de capital estrangeiro em países da América Latina por meio de um modelo de regressão múltipla que se utiliza de dados em painel e defasagem. A hipótese que permeia a pesquisa é que o fluxo de capital estrangeiro de investimento direto e em carteira possui influência positiva sobre o Índice de Desenvolvimento Humano dos países selecionados anos após sua realização.

Palavras-chave: desenvolvimento econômico; investimento estrangeiro direto; investimento em carteira; índice de desenvolvimento humano.

* Aluno do 4º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: chico_delira@hotmail.com

** Mestre em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) E-mail: lalbergoni@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Notadamente, desde o pós-guerra, as nações empenharam-se em prosperar economicamente a fim de possibilitar a melhoria da qualidade de vida da população, ou seja, para alcançar o desenvolvimento econômico. Ao longo desse processo, os países adotaram estratégias diversas e alcançaram resultados também diferenciados, porém um dos elementos em comum na busca pelo desenvolvimento econômico foi a utilização do capital estrangeiro para impulsionar o crescimento econômico e gerar recursos para ser investido em infraestrutura e programas sociais.

Seja como investimento direto que resulta em expansão da capacidade produtiva da economia, ou como investimento em carteira que proporciona recursos para o financiamento do déficit público, os recursos externos desempenham um papel fundamental na obtenção do crescimento econômico de um país, pois suprem a necessidade de poupança que não pode ser atendida pelos agentes nacionais. No entanto, sabe-se que o crescimento não proporciona, necessariamente, o desenvolvimento econômico de um país.

Sendo assim, a pergunta que se coloca como problema de pesquisa é qual a importância do fluxo de capital estrangeiro no desenvolvimento econômico dos países da América do Sul?

Desta forma, o objetivo geral do trabalho é identificar nas economias latino-americanas a contribuição que o capital estrangeiro teve no desenvolvimento. A fim de alcançar esse propósito é preciso: a) fundamentar o conceito de desenvolvimento econômico, mostrando sua evolução até o conceito que é amplamente aceito na atualidade; b) analisar as formas de desenvolvimento econômico baseado na acumulação de capital; c) testar a correlação estatística entre o fluxo de capital estrangeiro e desenvolvimento econômico.

A hipótese que permeia o estudo é a de que o fluxo de investimento estrangeiro direto e investimento em carteira influenciaram positivamente no desenvolvimento econômico dos países da América do Sul posteriormente ao seu ingresso; tendo em vista que a entrada dos recursos ampliou a disponibilidade de fundos para investimentos em infraestrutura que se refletiram na melhoria da qualidade de vida da população, anos após sua realização. A proposta dessa pesquisa baseia-se na montagem de um modelo econométrico para testar a relação do desenvolvimento, o qual é sintetizado pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e o Investimento em Carteira (IEC).

O trabalho divide-se em quatro seções, além de introdução e conclusão: na primeira seção discute-se a evolução do conceito de desenvolvimento econômico; na segunda seção apresentam-se os caminhos (estratégias) para o desenvolvimento econômico; a terceira seção discute brevemente o papel do investimento estrangeiro na economia; na quarta seção apresenta-se a metodologia para o desenvolvimento do modelo; por fim, na última seção desenvolve-se o modelo econométrico e analisam-se os resultados.

1 O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A primeira menção ao termo “desenvolvimento econômico” foi feita pelo economista Joseph Alois Schumpeter na obra “A Teoria do Desenvolvimento Econômico” de 1912¹, que relacionava o desenvolvimento econômico com o progresso tecnológico. Em sua visão, o progresso tecnológico permitia um avanço na sociedade em termos da produção de bens e serviços, ou seja, a visão do desenvolvimento estava associada à produção de bens e serviços (SOUZA, 2008).

A contribuição básica às discussões sobre o desenvolvimento econômico foi realizada por Colin Clark em 1939², o qual fez uma análise estatística entre as diferentes estruturas dos sistemas produtivos, tendo como principal variável o fator trabalho. A pesquisa, que levava em conta a correlação entre a composição da população economicamente ativa e o nível da renda real per capita, chegou às seguintes conclusões: no setor primário da economia (agricultura, pesca, pecuária), conforme a mão-de-obra era empregada, o nível da renda real *per capita* reduzia-se; já nas atividades secundárias (indústria), a população economicamente ativa elevava-se quando crescia o nível da renda real *per capita*, mas tendia a estabilizar-se; e no setor terciário (serviços), a relação entre emprego e renda era diretamente proporcional (FURTADO, 1983). A conclusão de Clark foi a de que o desenvolvimento ocorre na medida em que a produção desloca-se do setor primário para o setor secundário.

Outra contribuição para as discussões acerca do desenvolvimento econômico foi a obra de William Arthur Lewis³, de 1954, na qual o autor argumentava que as economias subdesenvolvidas, como as dos países da América Latina, não possuíam o progresso

¹ SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Leipzig: Duncker and Humblot, 1912.

² CLARK, C. **The conditions of economic progress**. Londres: Macmillan, 1939.

³ LEWIS, A. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester School**, n.22, May 1954.

econômico semelhante a dos países desenvolvidos, porque nestas nações ainda não se tinha desenvolvido completamente o capitalismo e os salários eram orientados pelo nível de subsistência mínimo, ao invés de determinados pela produtividade marginal (HUNT, 2005). Lewis apontou que o principal obstáculo para o capitalismo era a escassez de capital, e que para superá-la era necessário que os países subdesenvolvidos tivessem mais poupança. Essa poupança, investida em bens de capitais, aumentaria a produtividade marginal e elevaria o produto da economia, o que melhoraria o bem-estar da população (HUNT, 2005).

A discussão prosseguiu com o economista Ragnar Nurkse, cuja obra “Problemas de Formação de Capital nos Países Insuficientemente Desenvolvidos”⁴, de 1953, pôs em evidência os problemas referentes ao desenvolvimento econômico, sobretudo em países subdesenvolvidos. Ele contrapôs-se à grande importância que Lewis dava à acumulação de capital, e afirmou que há outras variáveis a serem analisadas para medir a preponderância do capital no desenvolvimento de uma economia. “O desenvolvimento econômico tem muito a ver com as capacidades humanas, as atitudes sociais, as condições políticas e os acidentes históricos. O capital é uma condição necessária, mas não suficiente do progresso” (NURKSE, 1973, p.9, tradução livre). Mas o principal ponto do trabalho de Nurkse (1973) foi a análise em torno das limitações do mercado interno, o qual se tornava um obstáculo para o desenvolvimento. Este estudo contribuiu de maneira significativa para a formulação do chamado “Círculo Vicioso do Desenvolvimento”. De acordo com Nurkse (1973):

[...] o aumento físico da produção pode ser espetacular comparado com a produção existente, mas o valor da produtividade está limitado pelo baixo poder de compra da população. A produtividade técnica física do capital pode realizar-se em termos econômicos somente através de um crescimento equilibrado, ampliando a magnitude global do mercado e aumentando os estímulos ao investimento individual em geral, enquanto que um projeto qualquer de investimento, se considerado isolado, o rendimento em perspectiva podia ser completamente desmotivador ou em todo o caso não o suficientemente interessante para que valesse a pena instalar mais e melhor equipamento (NURKSE, 1973, p.23) (tradução livre).

As ideias de Nurkse foram complementadas pelos estudos de Albert Otto Hirschman, que acrescentou elementos novos à discussão em torno do assunto. Na obra, “Estratégia do Desenvolvimento Econômico”⁵, publicada em 1958, Hirschman refletia sobre as condições, além da presença de capital, necessárias para promover o processo

⁴ NURKSE, R. **Problems of capital formation in underdeveloped countries**. Oxford: Basil Blackwell, 1953.

⁵ HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

de desenvolvimento de uma nação, e refutava argumentos baseados em fatores antropológicos que justificavam o subdesenvolvimento de um povo (HIRSCHMAN, 1961).

Gunnar Myrdal⁶ corroborou essas ideias, além de trabalhar com o potencial de encadeamento do investimento. Ele afirmava que nos países desenvolvidos existiam os intitulados “efeitos de propagação e perturbação” sobre o sistema produtivo. Os “efeitos de propagação” baseavam-se na ideia de que uma unidade territorial (centro), naturalmente desenvolvida, podia propagar suas atividades econômicas a outras áreas vizinhas (periferia), incitando, assim, o desenvolvimento nestas. Já os “efeitos de perturbação” referiam-se a movimentos de capital, comércio e população que atingiam áreas estagnadas, os quais modificavam a economia do local. Além disso, Myrdal estudou a influência do comércio internacional na questão desenvolvimento, o que o levou a sustentar a “tese das disparidades crescentes” entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Esta ideia consistia na interdependência que envolvia nações ricas e pobres, o que conduzia ao argumento de que uma mudança nesses atores provocava mudanças em todo o sistema socioeconômico (HUGON, 2009). Baseado nisso, o autor argumentava sobre a necessidade da cooperação internacional a fim de evitar tais disparidades, sobretudo no que tange ao desenvolvimento econômico.

Essas ideias estimularam os autores latino-americanos na busca pelas razões do subdesenvolvimento da região. Dois grandes expoentes foram o brasileiro Celso Furtado e o argentino Raúl Prebisch.

Raúl Prebisch inseriu a ideia de inclusão social na visão do desenvolvimento econômico:

A integração social dessas massas atrasadas tem importância primordial. É um problema de equidade distributiva; não é simples matéria de medidas redistributivas. A distribuição da renda é ruim e não há dúvida de que, em certa medida, poderia melhorar dentro do atual estado de coisas. Entretanto, não haverá melhora substancial e persistente se não se acelerar o ritmo de desenvolvimento. O econômico não se contradiz necessariamente o social, mas quando se cresce pouco, quase sempre se distribui mal. A prática da equidade social requer um vigoroso ritmo de desenvolvimento, além da arte política da distribuição, já por si muito delicada (PREBISCH, 1973, p.4-5).

Este pensamento foi exposto na obra “Transformação e Desenvolvimento: A Grande Tarefa da América Latina” (PREBISCH, 1973), e representou um grande avanço na conceituação de desenvolvimento, já que consolidou a importância do desenvolvimento ser acompanhado de uma distribuição de renda, a fim de conseguir elevar o bem-estar da população.

⁶ MYRDAL, G. **Economic theory and underdeveloped regions**. Londres: Gerald Duckworth, 1957.

Além disso, Prebisch (1973) comentou sobre a importância da cooperação internacional no progresso dos países subdesenvolvidos (assim como Myrdal), sobretudo na questão da acumulação de capital, tecendo duras críticas neste aspecto: “A cooperação financeira internacional não cumpriu o papel dinâmico que era de se esperar, tanto por sua quantia insuficiente e suas condições inadequadas, quanto pelos erros fundamentais da política de desenvolvimento dos países latino-americanos” (PREBISCH, 1973, p.11). De acordo com Prebisch (1973), a cooperação internacional possuía o papel de estimular o desenvolvimento nos países pobres, mas jamais poderia ser a peça central em seu progresso. O autor ainda advertia aos países subdesenvolvidos (especialmente os da América Latina) quanto às limitações e os riscos referentes ao uso do capital estrangeiro: “Acumular uma dívida externa considerável, sem impulsionar com vigor a mobilização desses recursos até que eles cheguem, com o tempo, satisfazer plenamente as exigências de capitalização, acarretaria conseqüências deploráveis” (PREBISCH, 1973, p.12).

Celso Furtado relacionou o aumento da produtividade do fator trabalho com o desenvolvimento econômico:

A teoria do desenvolvimento trata de explicar, numa perspectiva macroeconômica, as causas e o mecanismo do aumento persistente da produtividade do fator trabalho e suas repercussões na organização da produção e na forma como se distribui e utiliza o produto social (FURTADO, 1983, p.15).

A associação do aumento da produtividade do fator trabalho ao progresso técnico, bem como a distribuição de renda como medida para gerar demanda interna e contribuir para a acumulação do capital foram elementos inovadores na concepção do desenvolvimento econômico.

Para explicar o desenvolvimento, Celso Furtado investigou o fenômeno do subdesenvolvimento. Em sua teoria do subdesenvolvimento baseada na perspectiva histórica, o autor associou que a necessidade de expansão espacial das economias industrializadas colocou as economias de natureza pré-capitalista em contato com as economias modernas industrializadas. Assim, parte dessas economias que tendiam a comportar-se como um sistema capitalista, especialmente os setores voltados à exportação, enquanto que o resto continuava no padrão pré-existente (BIELSCHOWSKY, 2000).

Dessa forma, o subdesenvolvimento não era uma etapa obrigatória para o desenvolvimento e sim um processo histórico autônomo específico das economias de periferia. A industrialização dos países subdesenvolvidos era possível, porém não no ritmo e modelo experimentados pelos países que experimentaram esse processo no século anterior, e sim de acordo com suas próprias especificidades, pois eram marcadas pelo desequilíbrio externo estrutural.

Lembrando que tais economias se caracterizavam por uma distribuição muito desigual de sua renda, e que seu desenvolvimento estava se processando num contexto tecnológico muito mais dinâmico e avançado do que ocorrera antes nas economias atualmente mais desenvolvidas, ele mostrava que os países subdesenvolvidos tinham mercados internos relativamente pequenos e de lento crescimento, o que dificultava neles os processos de industrialização e pressionava seus balanços de pagamentos (SZMRECSÁNYI, 2001, p.349).

Diante desses problemas, os países lograriam sucesso se o processo fosse conduzido com intervenção ativa do Estado na economia. Essa intervenção, porém, não se limitaria apenas à criação de condições de estímulo ao investimento pelo setor privado, mas deveriam garantir que os investimentos se traduzissem nas mudanças estruturais necessárias ao alcance do desenvolvimento. O autor ainda apontou os desequilíbrios resultantes do processo de industrialização, sendo que um deles é o de balanço de pagamentos (SZMRECSÁNYI, 2001).

O conceito de desenvolvimento econômico avançou em direção a fatores qualitativos até o final do século XX. A contribuição mais importante foi do economista Amartya Sen, que evidenciou o fator humano na condução do desenvolvimento econômico. Na obra “Desenvolvimento como Liberdade”, Sen (2001) coloca que

Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Nacional Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda. Sem desconsiderar a importância do crescimento econômico, precisamos enxergar muito além dele (SEN, 2001, p.28).

O autor consolidou esta noção ao colocar que o crescimento de uma economia pode elevar a expectativa de vida de uma população, mas que este acontecimento só ocorre por causa da ação do Estado que investe em serviços de saúde e na eliminação da pobreza. Muito além da renda, o autor destaca a importância do desenvolvimento humano:

O desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos (SEN, 2001, p.18).

Atualmente, o conceito de desenvolvimento econômico agrega também a perspectiva ambiental no conceito de desenvolvimento sustentável, o qual consiste num crescimento econômico que não agrida a fauna e a flora de uma determinada região. No entanto, o presente trabalho incorpora a dimensão do desenvolvimento utilizado no Índice de Desenvolvimento Humano - IDH.

O IDH foi concebido pelo economista Mahbud ul Haq com o objetivo de sintetizar uma medida única e simples, capaz de superar a renda *per capita* como indicador de desenvolvimento. “Ele esperava que um índice desse tipo, além de complementar o uso do PIB, suscitaria mais interesse pelas demais variáveis que seriam apresentadas nas longas tabelas do relatório” (VEIGA, 2005, p.84).

O IDH contempla três elementos básicos para que o indivíduo possua a liberdade de expandir suas capacidades humanas, tendo assim, a escolha de possuir uma vida plena e digna: a longevidade (expectativa de vida), a educação, e o nível de renda (VEIGA, 2005; UNDP, 2007). O índice consiste na média aritmética entre esses elementos (longevidade, educação, renda). O IDH pode parecer um indicador razoável para a medição do desenvolvimento econômico e ter aceitação na comunidade mundial, mas possui uma falha decorrente do próprio fato de resultar de uma média aritmética, conforme José Eli de Veiga notou:

[...] é duvidoso que seja essa média aritmética a que melhor revele o grau de desenvolvimento atingido por uma determinada coletividade. Ao contrário, é mais razoável supor que o cerne da questão esteja justamente no possível descompasso entre o nível de renda obtido por determinada comunidade e o padrão social que conseguiu atingir, mesmo que revelado apenas pela escolaridade e longevidade (VEIGA, 2005, p.88).

Enfim, a mensuração do desenvolvimento econômico é passível de imprecisão, tendo em vista que o fenômeno é multidimensional e complexo. Porém, o IDH é simples e consiste no melhor indicador sintético do desenvolvimento econômico disponível atualmente.

2 OS CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Embora a distinção entre crescimento e desenvolvimento seja bastante salientada na teoria econômica, entende-se que para atingir o desenvolvimento econômico é necessário que as transformações sociais sejam acompanhadas por aumento da produção e ampliação do sistema produtivo. No debate sobre as fontes do crescimento econômico, os autores destacam o papel da indústria como vetor de geração de emprego e modernização da estrutura produtiva.

Historicamente, os caminhos para industrialização partiram de condições e estratégias distintas, mas todos compartilharam dois aspectos em comum: a transição de uma estrutura produtiva baseada na agricultura para uma condicionada à fabricação de artigos manufaturados; e o processo automático de acumulação de capital, derivado da própria produção.

A acumulação de capital e a mudança estrutural são evidentes na primeira nação que se industrializou, a Inglaterra. A industrialização inglesa é definida por determinados autores, como Rosa Maria Marques e José Márcio Rego (2006), como a que seguiu a “via clássica”, pois partiu da primitiva acumulação de capital oriunda das atividades mercantis, entre as quais a aquisição de metais preciosos (ouro). Tal acumulação permitiu à Inglaterra impulsionar o desenvolvimento industrial, tendo em vista que

[...] a acumulação primitiva de capitais, pôde criar condições para o take off que permitiu a introdução contínua de inovações técnicas e da forma fabril de produção. Esse pioneirismo da Inglaterra foi fundamental para que ela mantivesse durante todo século XIX, como a nação líder de uma economia-mundo bastante ampliada, e não mais comercial, mas industrial e capitalista (REZENDE FILHO, 2008, p.141).

A radical mudança na estrutura de produção na Inglaterra foi caracterizada por três atividades básicas: a indústria têxtil, a siderurgia e a mineração de carvão (REZENDE FILHO, 2008). Tais atividades econômicas eram interligadas, exibindo, assim, a interação entre o setor de bens de consumo e de bens de capital, mas isto também implicou no sepultamento dos últimos resquícios feudais que a sociedade inglesa conservava. A industrialização pela “via clássica”, experimentada pela Inglaterra, também foi vivenciada por outras nações europeias como a França e a Bélgica.

Mas muitas economias não conseguiram desenvolver a indústria a partir da simples e pura acumulação de capital, e tiveram que recorrer a outras estratégias, nas quais o Estado teve o papel fundamental. A Alemanha provavelmente corresponda ao melhor expoente de industrialização vinda da aliança entre a burguesia financeira/industrial e o Estado. A concretização do processo de industrialização alemão contou com uma forte atuação do Estado que unificou os diversos reinos em uma única nação, e adotou medidas para alavancar o processo de acumulação capitalista, queimando, assim, diversas etapas para a construção de um capitalismo industrial avançado (MARQUES; REGO, 2006).

Com o desafio de transformar a sociedade de base feudalista em economia industrializada, o Estado atuou em parceria com a burguesia para incentivar a atividade manufatureira suprindo as fábricas com mão-de-obra oriunda do êxodo rural, além de estimular a exportação por meio do *dumping*. O resultado dessa política foi contundente já que antes de 1860 a (suposta) Alemanha era basicamente agrária, com 60% da população ativa no campo, e em 1913 era a maior produtora de aço do mundo e ocupava um lugar de destaque no setor de capitais (REZENDE FILHO, 2008). Esta estratégia de industrialização ficou conhecida como a “via prussiana”, já que o processo de unificação política e reestruturação econômica foi conduzido pela Prússia (MARQUES; REGO, 2006). O Japão vivenciou uma experiência semelhante no início do século XX.

Após a Segunda Guerra Mundial, com os planos de reconstrução e a ascensão da Guerra Fria, a preocupação com o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos levou a uma nova forma de condução do desenvolvimento econômico, denominado modelo de “industrialização tardia”.

A industrialização tardia envolveu de forma geral a presença de três características: a forte intervenção econômica estatal; o uso de recursos externos, seja através de capitais (de risco ou empréstimo) ou de tecnologias; e a forte expansão do mercado interno.

Uma das experiências de sucesso de industrialização tardia foram os países do Leste Asiático. Embora inicialmente a dinamização dessas economias fosse explicada pelos baixos salários que possibilitavam a produção intensiva em trabalho de artigos de alta qualidade, Amsden (1992) destaca que a explicação para o sucesso da industrialização tardia na região não é a mão-de-obra barata e sim o desenvolvimento tecnológico desses países. A autora destaca que a transferência de tecnologia dos países avançados tornou a indústria mais competitiva e a capacidade de absorver essas tecnologias levou os países em desenvolvimento a aprimorá-las e desenvolver tecnologias próprias posteriormente.

Além do fator tecnológico, o que mostra um papel relevante à industrialização tardia dos países do leste asiático foi a atuação do Estado, o qual teve presença marcante na condução de uma política econômica que fomentasse a indústria.

Os êxitos dos NPIs (Novos Países Industriais) explicam-se, sem dúvida, principalmente pela orientação macroeconômica pelo Estado combinada com um setor privado dinâmico, com altas taxas de poupança interna e outros fatores específicos, como a afluência maciça e prolongada de capitais e mão-de-obra desde a China – e desde as prósperas comunidades chinesas do Sudeste asiático – até Hong Kong e, em menor medida, a Taiwan (SUKUP, 1997, p.34).

A ação do Estado dos países do Leste Asiático definiu-se como uma parceria deste com as empresas do setor privado, sendo que o Estado criou uma série de medidas de protecionismo e fomento, que proporcionavam condições para tornar as exportações de manufaturados competitivas. Um dos principais frutos dessa parceria constituía-se na chamada alocação de recursos, que se referia à rígida política de destinação de subsídios, que incentivavam indústrias com bom desempenho. “Quanto mais disciplinada e monitorada for a alocação de subsídios, mais rápido será o crescimento” (AMSDEN, 1992, p.137). A Coreia do Sul exemplifica muito bem esse aspecto do desenvolvimento Asiático Oriental, já que, além de distribuir racionalmente os subsídios, empregou de maneira eficiente instrumentos de controle de preços e de controle sobre a fuga de capitais.

Outra região com industrialização tardia foi a América Latina, cujos caminhos e resultados diferem-se do asiático. Apesar de não ter o mesmo nível de sucesso que

os países orientais, o desenvolvimento latino-americano dinamizou determinadas economias da região e efetivou o processo de industrialização nesses países.

A industrialização tardia na América Latina identifica-se com o processo de substituição de importações, o qual se concentrou numa dinâmica pautada mais no mercado interno, pondo em segundo plano o setor externo da economia. O processo de substituição de importações consiste na alteração da composição da pauta de importações da economia. Isso significa que os bens de consumo duráveis e não-duráveis importados passam a ser produzidos internamente, mas para produzi-los passa-se a importar bens intermediários e bens de capital (TAVARES, 2000).

Ao contrário do processo que vivenciou os países asiáticos, a industrialização da América Latina não foi um processo planejado pelo Estado e com disciplina ao fluxo de capital estrangeiro, mas sim como uma consequência das sucessivas perturbações do comércio exterior.

De 1914 a 1945 as economias latino-americanas foram sendo abaladas por crises sucessivas no comércio exterior decorrente de um total de vinte anos de guerra e/ou depressão. A crise prolongada dos anos 1930, no entanto, pode ser encarada como o ponto crítico de ruptura do funcionamento do modelo primário-exportador (TAVARES, 2000, p.222).

Algumas economias latino-americanas (Brasil, Chile, Colômbia, Argentina, México) já tinham apresentado a expansão de atividades industriais, mas estas eram consequências da renda oriunda da exportação de artigos primários. A depressão dos anos 1930 mudou esta condição do desenvolvimento da indústria na economia e teve uma influência preponderante para o processo de substituição de importações. O impacto deste evento no comércio externo foi tão profundo que reduziu por volta de 50% da capacidade de importar da maioria das economias latino-americanas, e tal capacidade não retornou aos mesmos níveis, mesmo com a recuperação da economia mundial (TAVARES, 2000).

No entanto, as nações da América Latina não sofreram de maneira tão severa os efeitos da crise, pois estas economias defenderam o mercado interno desse desequilíbrio externo, através da enérgica ação estatal. Esta intervenção apoiou-se em medidas para estabilizar o nível de renda interna, o que levou ao emprego de medidas de controle e racionamento das importações e elevação da taxa de câmbio.

Tavares (2000, p.223) destaca que:

[...] o processo de industrialização que se iniciou a partir daí encontrou, sem dúvida alguma, seu apoio na manutenção da renda interna resultante daquela política. [...] Inicialmente utilizando e mesmo sobreutilizando a capacidade existente foi possível

substituir uma parte dos bens que antes se importavam. Posteriormente, mediante uma redistribuição de fatores e, particularmente, do recurso escasso, as divisas, utilizou-se a capacidade para importar disponível com o fim de obter no exterior os bens de capital e as matérias indispensáveis à instalação de novas unidades destinadas a continuar o processo de substituição.

Entretanto, este processo de industrialização tardia tinha limites, já que a substituição da importação de bens de consumo por bens de capital implicava numa atividade exportadora capaz de suprir as economias com divisas suficientes para suprir tal substituição, condição inexistente naquele momento (TAVARES, 2000). Porém, as próprias limitações na aquisição de bens de capitais impulsionaram a produção destes bens, devido às atraentes margens de lucro. “Em face das limitações que representava a capacidade de importar, os preços dos insumos industriais tendem a aumentar, abrindo novos setores aos investimentos” (FURTADO, 1976).

Mas enfatiza-se que a própria dinâmica do mercado interno não podia lograr por si só a formação da indústria nacional. Por isso, a forte atuação do Estado possibilitou a manutenção da renda necessária para promover o avanço do processo de substituição de importações, a aprofundar tal processo. O papel do Estado consistiu em romper a limitação inerente ao processo de substituição de importações, no qual a produção de bens de consumo somente prosseguiria se houvesse uma oferta de insumos industriais e maquinário que permitisse a manutenção e a expansão do setor industrial (FURTADO, 1976).

Tavares (2000) destaca que a interação entre o setor de bens de consumo de capital incitou o processo de acumulação de capital, condição crucial para a industrialização. Mas o desafio em conciliar a formação bruta de capital, o qual envolvia vultosas quantias para o financiamento, com o baixo desempenho nas exportações, era inviável. “A partir de 1954, as condições externas voltaram a ser francamente restritivas (com exceção dos países petrolíferos) e a capacidade para importar da região tendeu novamente à estagnação” (TAVARES, 2000, p.227).

Para manter a industrialização, a alternativa encontrada pelo Brasil, por exemplo, foi a atração de capital estrangeiro, o qual permitiu amenizar os desequilíbrios na balança de pagamentos, ao cobrir os déficits em conta corrente. Assim, a industrialização tardia da América Latina financiou-se basicamente por meio de capital estrangeiro, que supriu diversas carências das economias que buscavam superar o subdesenvolvimento. O uso dos recursos externos também atenuou as debilidades que impediam o desabrochar da indústria, como sustentar o déficit na balança de pagamentos e suprir recursos para os investimentos produtivos e de infraestrutura.

3 O FLUXO DE CAPITAL ESTRANGEIRO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Conforme discutido na seção anterior, o crescimento econômico, e consequentemente o processo de desenvolvimento, demandam recursos financeiros e produtivos que nem sempre estão disponíveis no país. A atração de capital estrangeiro pode contribuir para o progresso econômico de um país e o influxo pode ser de duas formas: o investimento direto estrangeiro e o investimento em carteira.

O investimento direto estrangeiro é realizado por meio da instalação de empresas estrangeiras (multinacionais) no país e contribui para o crescimento econômico na medida em que se traduz diretamente em investimento produtivo capaz de gerar emprego e renda. Franco (2005) aponta ainda que as multinacionais geram mais exportações que importações, contribuindo para saldo comercial favorável no país tendo em vista que o potencial de exportação dessas empresas é dez vezes superior a empresas locais. Outra contribuição do investimento direto estrangeiro é a transferência de tecnologia para o país por meio das empresas instaladas, acelerando o progresso tecnológico e melhorando a produtividade da economia.

Para outros analistas, de persuasão mais convencional, o IDE é tido como elemento fundamental no processo de construção do setor real da economia, veículo de transferência de tecnologia e capacidade gerencial, de estabelecimento de vínculos com a economia global, diretos e indiretos, comerciais e financeiros, e de criação de capacidade produtiva (FRANCO, 2005, p.2).

Além disso, pode-se dizer também que a produção e renda engendradas pelas multinacionais geram receita fiscal para o Estado, que se transformam em gastos públicos para melhoria da infraestrutura produtiva e social do país.

O Investimento em Carteira, por sua vez, é o fluxo financeiro aplicado essencialmente em títulos públicos, títulos privados (*debêntures*, *commercial papers*, entre outros) e ações. Por ser capital de curto prazo e ter caráter mais especulativo, a relação com o desenvolvimento econômico é menos evidente, mas pode-se dizer que ele contribui para o financiamento produtivo local quando direcionado a empresas; além de financiar o déficit público gerado pelas políticas fiscais orientadas à melhoria das condições de vida da população.

Alguns estudos foram realizados para testar a relação entre desenvolvimento econômico e fluxo de capital estrangeiro. O estudo mais recente é o de Caetano e Galego (2009), cujo modelo baseia-se na amostra de 81 países de baixo e médio desenvolvimento, sendo que 30 são africanos. O modelo de dados em painel com

defasagem de três anos testa a relação entre IDH (variável dependente) e as variáveis taxa de crescimento do PIB, grau de abertura econômica (relação entre saldo comercial e PIB), quadro legal (indicador do Instituto Fraser) e a estabilidade política/ausência de violência (indicador do Banco Mundial). Os resultados apontam que o investimento estrangeiro direto possui uma correlação positiva e significativa com o IDH, e o impacto é mais significativo para os países africanos⁷.

Outro trabalho que testa a relação entre IDH e IDE é o de Sharma e Gani⁸ (2004 *apud* CAETANO; GALEGO, 2009), que inclui uma amostra de países de médio e baixo rendimento no período de 1975 a 1999 e conclui que os efeitos são positivos, mas não significativos. Caetano e Galego (2009) apontam que as diferenças de resultados entre os dois trabalhos devem-se provavelmente à defasagem usada em seu modelo, o período de análise mais recente e o maior número de países envolvidos na análise. Uma observação importante em relação à metodologia de Caetano e Galego (2009) é que os autores utilizam o Índice de Performance do IDE disponibilizado pela UNCTAD, e não valores correntes.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa tem como objetivo central testar a relação entre o desenvolvimento na América Latina com o fluxo de capital estrangeiro na economia. A fim de atingir este objetivo, o estudo fará o uso do instrumentário econométrico para testar a veracidade da relação entre tais variáveis. A pesquisa caracteriza-se como explicativa, já que se busca identificar se um determinado fator teve influência na ocorrência de um certo fenômeno.

A variável explicada é o desenvolvimento econômico, expressa pelo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. As variáveis explicativas são Investimento Estrangeiro Direto (IDE) e Investimento em Carteira (IEC).

Os dados foram coletados nos sites da Organização das Nações Unidas - ONU, Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*), Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, Fundo Monetário Internacional – FMI, Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO (*Food and Agriculture Organization*) e

⁷ A regressão aponta que as variáveis com influência significativa sobre o IDH são taxa de crescimento do PIB, grau de abertura econômica do país e melhoria do quadro legal. De acordo com os autores, a variável “estabilidade política e ausência de violência” não apresenta impacto significativo sobre o IDH.

⁸ SHARMA B.; GANI A. The effects of foreign direct investment on human development. **Global Economy Journal**, v.4, n.2, 2004.

referem-se ao período de 1980 a 2007. A análise inicia-se em 1980, porque a série de dados referente ao IDH só está disponível a partir desse ano no site da ONU. O IDE e o IEC foram coletados no site da UNCTAD e são expressos em dólares norte-americanos em valores correntes.

A análise inclui seis países da América do Sul: Argentina, Brasil, Bolívia, Peru, Chile e Venezuela. Os países foram escolhidos por sua representatividade econômica na região e pela disponibilidade dos dados analisados. A seguir, descrevem-se resumidamente as principais características econômicas dos países selecionados, com base em World Bank (2010), UNCTAD (2010) e UNDP (2010). Os dados completos usados para o modelo encontram-se no anexo 1.

- A Argentina representa cerca de 8% do PIB (US\$ 328.385 milhões) da América Latina e Caribe e 7% (39.876 milhares de habitantes) da população total. Em 2007 o IDH da Argentina era de 0,866, considerado de alto desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 49ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.
- A Bolívia é um dos países mais pobres da América Latina. O PIB representa 0,4% (US\$ 16.674 milhões) da América Latina e a população corresponde a quase 2% (9.684 milhares de habitantes) na região. Em 2007 o IDH da Bolívia era de 0,729, considerado de médio desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 113ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.
- O Brasil destaca-se pela sua grande preponderância territorial e econômica na formação do continente latino-americano. Sua participação do PIB é de 38% (US\$ 1.612.539 milhões), enquanto a população corresponde a 34% (191.972 milhares de habitantes) da América Latina. Em 2007 o IDH do Brasil era de 0,813, considerado de alto desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 75ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.
- O Chile representa 4% do PIB (US\$ 169.458 milhões) e 3% da população (16.758 milhares de pessoas) da América Latina. Em 2007 o IDH do Chile era de 0,878, considerado de alto desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 44ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.
- O Peru é responsável por 3% do PIB (US\$ 127.434 milhões) e por 5% da população (28.837 milhares de habitantes) da América Latina e Caribe. Em 2007 o IDH do Peru era de 0,806, considerado de alto desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 78ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.
- A Venezuela representa 7% do PIB (US\$ 313.799 milhões) e a população desse país responde por 5% (27.943 milhares de pessoas) dos habitantes

da América Latina e Caribe. Em 2007 o IDH da Venezuela era de 0,844, considerado de alto desenvolvimento, o que lhe conferia a posição 58ª no *ranking* de desenvolvimento humano da ONU.

Os dados utilizados caracterizam-se como dados em painel ou de corte, que consiste no acompanhamento de uma mesma unidade *cross-sectional* (nesse caso um país) para verificar o comportamento das variáveis ao longo do tempo (GUJARATI, 2006). Tendo em vista que os dados constituem uma série temporal, a combinação será útil para superar dois obstáculos que podem surgir: a baixa quantidade de dados que estão disponíveis em algumas variáveis, e a necessidade de observar no modelo econométrico a influência conjunta de todos os elementos da amostra. “[...] os dados em painel podem enriquecer a análise empírica de forma que seria impossível se nos restringíssemos aos dados em corte transversal ou em séries temporais isoladamente” (GUJARATI, 2006, p.12). Como o período de análise é de 1980 a 2007 e envolve seis países, tem-se 168 observações para dados em painel.

A relação entre as variáveis será testada por meio de uma regressão linear simples estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) cujo “princípio afirma que, para ajustar uma reta aos valores dos dados, devemos procurar a reta tal que a soma dos quadrados das distâncias verticais de cada ponto à reta seja a menor possível” (HILL; GRIFFITHS; JUDGE, 2006, p.57).

A hipótese do modelo considera que o fluxo de capital estrangeiro tem um efeito posterior à sua entrada. Assim, o modelo será de defasagem distribuída que inclui não apenas valores atuais, mas também valores passados das variáveis explicativas (GUJARATI, 2006). As razões para incluir uma análise defasada das variáveis explicativas sobre o elemento endógeno referem-se ao fato de que muitos fatores somente conseguem ter uma significativa influência sobre o objeto após um determinado tempo transcorrido devido a fatores psicológicos, institucionais ou tecnológicos (GUJARATI, 2006).

A inclusão do efeito da defasagem nas variáveis exógenas implica em avaliar o atraso da influência dos coeficientes de regressão parcial no modelo, e para isso, o estudo recorrerá à chamada abordagem de Almond denominada modelo de “defasagem distribuída polinomial”. Este método é flexível e adapta-se às necessidades e limitações do estudo, pois supõe “que os pesos de defasagem sigam um padrão suave, que passa a ser representado por um polinômio de grau pequeno” (HILL; GRIFFITHS; JUDGE, 2006, p.374), ao contrário de outras abordagens que pressupõem que os coeficientes parciais diminuem geometricamente conforme aumenta a defasagem, como é o caso de Koick (GUJARATI, 2006). Essa flexibilidade inerente ao método de Almond corresponde ao comportamento deste em aproximar b de uma polinomial em i . O modelo econométrico deste estudo fará uma regressão com uma polinomial de 2º grau (MATOS, 1995).

Na execução do modelo transformam-se as variáveis IDE e IEC em variáveis construídas Z e W. Os Z e W são respectivamente construídos a partir de IDE (X1) e IEC (X2), e são necessários para incluir propriedades estatísticas de uma polinomial no modelo (GUJARATI, 2006). Assim, formam-se seis cortes transversais e há redução do número de observações de 168 para 158, o que é natural quando se impõe defasagem.

Em relação à necessidade de se considerar a individualidade de cada um dos componentes da amostra, o modelo buscará inserir variáveis *dummy* (binárias) para conseguir expressar qualitativamente alguns aspectos da regressão. Gujarati (2006) explica que as variáveis *dummies* captam aspectos qualitativos que influenciam o comportamento da variável explicada. Hill, Griffiths e Judge (2006) explicam que quando os fatores qualitativos têm mais de uma categoria, criam-se variáveis binárias separadas para cada categoria.

5 ELABORAÇÃO DO MODELO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com Hill, Griffiths e Judge (2006), a primeira etapa na construção de uma regressão consiste na formação do modelo econômico. Nessa pesquisa o modelo econômico consiste na explicação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e as variáveis explicativas a serem testadas são IDE e IEC. Espera-se uma influência positiva do IDE e do IEC sobre o IDH. Assim, o modelo econômico consiste em:

$$IDH_i = a_1 + \beta_1 * IDE_i + \beta_2 * IEC_i$$

No qual:

- IDH = Índice de Desenvolvimento Humano – variável endógena, o objeto de estudo, cuja mensuração é feita numa escala de 0 a 1.
- IDE = Investimento Direto Estrangeiro – variável exógena; quantificada em milhões de dólares a preços correntes FOB (*Free on Board* – livre de tarifas).
- IEC = Investimento em Carteira – variável exógena; quantificada em milhões de dólares a preços correntes FOB (*Free on Board* – livre de tarifas).

A variável a_1 é o denominado “intercepto”, o qual mostra o nível de desenvolvimento das nações, independente da influência das variáveis da regressão. Em resumo, mostra o desenvolvimento autônomo ou determinado por outras variáveis que não o fluxo de capital estrangeiro.

Para incluir qualitativos que influenciam nas diferenças entre o desenvolvimento das nações da amostra, insere-se as variáveis *dummies* no modelo. Em seguida, tendo em vista que o desenvolvimento econômico é um fenômeno de longo prazo, acrescenta-se ao modelo a defasagem das variáveis IDE e IEC. O pressuposto para tal defasagem é o de que o fluxo de capital estrangeiro não é aplicado diretamente em atividades que se traduzem imediatamente em desenvolvimento econômico. Mesmo que fosse, os efeitos também não são contíguos, pois se decorre um período considerável entre os investimentos em saúde e educação, por exemplo, se transformarem em melhoria da qualidade de vida. Tendo em vista a característica de longo prazo do desenvolvimento econômico, opta-se por uma defasagem finita de 10 anos. A regressão que inclui os *dummies* e as defasagens é expressa em:

$$IDHi = a1 + (\beta1^* D_{2i} + \beta2^* D_{3i} + \beta3^* D_{4i} + \beta4^* D_{5i} + \beta5^* D_{6i}) + \beta6^* IDE_t + \beta7^* IDE_{t-1} + \beta8^* IDE_{t-2} + [...] + \beta16^* IDE_{t-10} + \beta17^* IEC_t + \beta18^* IEC_{t-1} + \beta19^* IEC_{t-2} + [...] + \beta27^* IEC_{t-10}$$

Sendo: D_{2i} = Argentina; D_{3i} = Bolívia; D_{4i} = Brasil; D_{5i} = Chile; e D_{6i} = Peru. Nota-se que a Venezuela é o único elemento que não possui uma binária própria, totalizando cinco variáveis *dummies* no modelo. Essa técnica é essencial para evitar a “armadilha das variáveis binárias”, que resulta em colinearidade perfeita e torna a regressão impossível de ser testada, já que acrescenta uma variável sem expressão alguma (HILL; GRIFFITH; JUDGE, 2006).

Ao realizar a regressão múltipla, chega-se à seguinte equação:

$$\begin{aligned} IDHi = & 0,7888 + (0,0242^* D_{2i} - 0,1363^* D_{3i} - 0,0867^* D_{4i} + 0,0337^* D_{5i} - 0,0496^* D_{6i}) \\ & + 1,30463^* 10^{-6} * IDE_t + 1,227^* 10^{-6} * IDE_{t-1} + 1,09657^* 10^{-6} * IDE_{t-2} + 9,13324^* 10^{-7} * IDE_{t-3} \\ & + 6,77276^* 10^{-7} * IDE_{t-4} + 3,88423^* 10^{-7} * IDE_{t-5} + 4,67631^* 10^{-8} * IDE_{t-6} - 3,47703^* 10^{-7} * IDE_{t-7} \\ & - 7,94974^* 10^{-7} * IDE_{t-8} - 1,29505^* 10^{-6} * IDE_{t-9} - 1,84794^* 10^{-6} * IDE_{t-10} - 7,24803^* 10^{-7} * IEC_t \\ & - 2,59897^* 10^{-7} * IEC_{t-1} + 9,52623^* 10^{-8} * IEC_{t-2} + 3,40675^* 10^{-7} * IEC_{t-3} + 4,7634^* 10^{-7} * IEC_{t-4} \\ & + 5,02258^* 10^{-7} * IEC_{t-5} + 4,18429^* 10^{-7} * IEC_{t-6} - 2,24854^* 10^{-7} * IEC_{t-7} - 7,84692^* 10^{-8} * IEC_{t-8} \\ & - 4,91539^* 10^{-7} * IEC_{t-9} - 1,01436^* 10^{-6} * IEC_{t-10} \end{aligned}$$

A tabela a seguir apresenta os resultados da regressão:

TABELA 01 - ESTATÍSTICAS DA REGRESSÃO

<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo			0,911167		
R ²			0,830225		
R ² ajustado			0,817434		
Erro padrão			0,031303		
Observações			158		
ANOVA					
	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	11	0,699617864	0,063602	64,90579915	1,45E-50
Resíduo	146	0,14306637	0,00098		
Total	157	0,842684234			

FONTE: Os autores

De acordo com as estatísticas da regressão, 81,74% da variação do IDH pode ser explicada pelo fluxo de capital estrangeiro direto e em carteira. Pode-se dizer que o modelo apresenta coesão e resultados expressivos ao levar em conta o nível de significância (95%), já que o valor de *F* está relativamente alto (64,90).

Observa-se que o modelo apresenta alguns resultados interessantes em relação ao comportamento das variáveis explanatórias, a começar pelo IDE (Investimento Direto Estrangeiro). O estudo fundamentou que a relação do IDE com o desenvolvimento econômico é diretamente proporcional, e comprova-se essa influência direta ao notar que do período corrente (representado por IDEt), quando é feito o investimento, até os investimentos feitos há seis anos atrás (IDEt-6), a relação é positiva. A relação vê-se negativa com a inserção do capital estrangeiro produtivo a partir dos sete anos passados (IDEt-7), o que rompe com o pressuposto inicial, e nesse caso, o modelo que é suportado pela abordagem de Almond admite a possibilidade de ignorar os coeficientes que não atendem à relação pré-estabelecida (GUJARATI, 2006). Isto é necessário já que a confecção do modelo partiu da chamada estimativa irrestrita, o que dá respaldo para a exclusão dessas variáveis não enquadradas no pressuposto.

Situação similar presencia-se com o IEC (Investimento em Carteira), que apresenta coeficientes negativos nos dois primeiros períodos e após sete anos. A interpretação dessa oscilação no comportamento da IEC pode ser de que a curto prazo (até dois anos) o investimento em carteira resultaria em especulação, o que contribui para sua influência negativa. Mas com o decorrer do tempo, o IEC passaria a financiar os setores produtivos da economia ao contribuir para a capitalização de recursos, determinado, assim, sua relação direta com o IDH. Esta situação deve-se à característica desse tipo de

investimento que é centrado no mercado financeiro, ou seja, lida com títulos de dívida pública e privada, além de ações.

Portanto, afirma-se que a regressão conseguiu uma relativa coesão e empirismo para sustentar alguma relação que os recursos externos possuem com o desenvolvimento econômico.

CONCLUSÃO

As principais abordagens sobre o desenvolvimento econômico consideram que a transformação da estrutura produtiva agrária em industrial é elemento essencial para melhorar o nível de renda e bem-estar da população. Para atingir a industrialização, exige-se poupança que nem sempre está disponível internamente e, para isso, os países podem utilizar o capital estrangeiro para suprir tal necessidade.

O presente estudo propôs-se testar quantitativamente a relação entre o desenvolvimento econômico, expresso pelo IDH, e o fluxo de capital estrangeiro, expresso pelo IEC e IDE para países da América Latina.

A análise defasada em até 10 anos mostrou que IDE e IEC possuem relação positiva e significativa sobre o IDH. No caso do IDE, observa-se que a influência é de até 6 anos sobre o IDH, ou seja, os investimentos em a instalação de multinacionais no país têm efeitos imediatos e contínuos na melhoria de renda, educação e saúde no país. No entanto, os efeitos não são ilimitados e a partir de determinado tempo a influência diminui e o desenvolvimento passa a ser explicado por outros fatores.

No caso do IEC, a curto prazo a relação é negativa, o que poderia ser atribuído ao caráter especulador desse tipo de recurso. A partir de 2 anos, no entanto, a relação passa a ser positiva e significativa, indicando que os investimentos estrangeiros em carteira contribuem, por exemplo, para financiar o déficit público gerado pelos gastos com ações de melhoria das condições sociais, como saúde, educação, lazer, entre outros.

Embora os resultados sejam significativos, é importante destacar as limitações desse modelo.

A primeira limitação é a utilização de valores em dólares correntes para IDE e IEC, o que implica em possíveis distorções devido à inflação do dólar norte-americano e a taxa de câmbio das economias analisadas.

A segunda limitação do modelo é a extensão da amostra, que inclui apenas seis países da América do Sul, descartando outras nações importantes no contexto regional. A opção por poucos países na amostra é explicada pela dificuldade do estudo em encontrar

dados referentes a essas economias. Assim, para melhorar a análise sugere-se que se realize um estudo mais abrangente com todos os países da América do Sul.

Por fim, a terceira restrição do modelo é a opção por apenas duas variáveis para explicar o desenvolvimento econômico, pois, de acordo com os elementos abordados na fundamentação teórica, o desenvolvimento é um fenômeno multidimensional e envolve vários outros fatores econômicos, sociais e políticos.

REFERÊNCIAS

- AMSDEN, A. H. A difusão do desenvolvimento: o modelo de industrialização tardia e a Grande Ásia Oriental. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.12, n.1, p.113-140, jan./mar. 1992.
- BIELSCHOWSKY, R. **Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico desenvolvimentista**. 4.ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.
- CAETANO, J.; GALEGO, A. Investimento directo estrangeiro e desenvolvimento humano em África. In: CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE CABO VERDE, 1., 2009, Cidade da Praia (Cabo Verde). **Anais...** Cidade da Praia, 2009. 1 CD-ROM.
- FRANCO, G. H. B. Investimento direto estrangeiro (IDE) no Brasil 1995-2004: “passivo externo” ou “ativo estratégico”? **Revista Brasileira de Política Internacional**, Rio de Janeiro, v.29, nov.2005.
- FURTADO, C. **A economia latino-americana: formação histórica e problemas contemporâneos**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- _____. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HILL, R. C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G. **Econometria**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- HUGON, P. **História das doutrinas econômicas**. 14.ed. São Paulo. Atlas: 2009.
- HUNT, E. K. **História do pensamento econômico**. São Paulo: Elsevier, 2005.
- MARQUES, R. M.; REGO, J. M. **Economia brasileira**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MATOS, O. C. **Econometria básica: teoria e aplicações**. São Paulo: Atlas, 1995.
- NURKSE, R. **Problemas de formación de capital en los países insuficientemente desarrollados**. 4.ed. México: Fondo de Cultura Económica, 1973.
- PREBISCH, R. **Transformação e desenvolvimento: a grande tarefa da América Latina**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1973.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Relatórios de desenvolvimento humano**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/odm/>>. Acesso em: 19 dez. 2009.

- REZENDE FILHO, C. B. **História econômica geral**. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- SOUZA, N. J. **Desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Atlas, 2008.
- SUKUP, V. Ásia Oriental e Sudeste Asiático: modelos para a América Latina? **Revista Brasileira de Política Internacional**, Rio de Janeiro, v.40, n.2, p.27-48, jul./dez. 1997.
- SZMRECSANYI, T. Sobre a formação da Formação econômica do Brasil de C. Furtado. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n.43, p.347-362, set./dez. 2001.
- TAVARES, M. C. A. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In: BIELSCHOWSKI, R. (Org). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. São Paulo: Record, 2000. v.1. p.217-237.
- UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. Statistics. Disponível em: <<http://www.unctad.org>>. Acesso em: 30 jan. 2010.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME - UNDP. **Human Development Report 2007/2008**. 2007. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_Tech_Note_1.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2010.
- _____. **Motion chart**: human development index trend (1980-2007). Disponível em <<http://hdr.undp.org/en/statistics/data/motionchart/>>. Acesso em: 5 fev. 2010.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
- WORLD BANK. **Indicators**. 2010. Disponível em <<http://data.worldbank.org/indicator>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

ANEXO 1

TABELA 02 - IDH, IDE E IEC DOS PAÍSES SELECIONADOS (1980-2007)

Continua

ANO	ARGENTINA			BOLÍVIA			BRASIL		
	IDH	IED	IEC	IDH	IED	IEC	IDH	IED	IEC
1980	0,793	678,00	-154,00	0,56	91	-1,70	0,685	1.911,00	-354,00
1981	0,794	837,00	-1.125,00	0,563	148,9	0,90	0,687	2.520,00	-4,00
1982	0,795	227,00	-1.888,00	0,567	61,2	15,00	0,689	2.910,00	-5,00
1983	0,795	185,00	-1.140,00	0,57	13	1,80	0,69	1.609,00	270,00
1984	0,796	268,00	-759,00	0,573	13	0,90	0,692	1.594,00	264,00
1985	0,797	919,00	507,00	0,577	19	0,90	0,694	1.441,00	231,00
1986	0,799	574,00	365,00	0,587	20	0,00	0,697	345,00	452,00
1987	0,8	-19,00	96,00	0,598	67,8	0,00	0,7	1.169,00	428,00
1988	0,801	1.147,00	656,00	0,608	-10,1	0,00	0,704	2.804,00	-176,00
1989	0,803	1.028,00	-2.618,00	0,619	-24,4	0,00	0,707	1.131,00	361,00
1990	0,804	1.836,00	827,00	0,629	27,2	0,00	0,71	989,00	-646,00
1991	0,808	2.439,00	-17.005,00	0,634	52	0,00	0,715	1.103,00	-3.808,00
1992	0,812	4.430,98	-1.637,03	0,639	93,1	0,00	0,72	2.061,00	-14.466,00
1993	0,816	2.793,09	-37.513,10	0,644	123,8	0,00	0,724	1.292,00	-13.534,00
1994	0,82	3.634,93	-12.432,65	0,648	130,2	0,00	0,729	3.072,00	-57.239,00
1995	0,824	5.609,42	-8.077,53	0,653	392,7	0,00	0,734	4.859,00	-11.617,00
1996	0,827	6.948,54	-14.356,24	0,662	474,1	0,30	0,745	11.200,00	-21.346,00
1997	0,831	9.160,27	-14.165,36	0,671	730,6	-53,20	0,756	19.650,00	-10.728,00
1998	0,834	7.290,66	-12.598,86	0,68	949,3	-74,50	0,767	31.913,00	-19.607,00
1999	0,837	23.987,70	2.774,21	0,689	1010,5	-27,50	0,778	28.576,00	-3.284,00
2000	0,84	10.418,30	79,30	0,699	736,35	55,40	0,79	32.779,20	-10.346,50
2001	0,843	2.166,14	9.927,12	0,703	705,8	-23,01	0,793	22.457,40	-1.667,25
2002	0,846	2.148,91	5.594,11	0,708	676,57	-19,34	0,796	16.590,20	4.476,29
2003	0,849	1.652,01	7.567,80	0,713	197,4	-68,17	0,799	10.143,50	-4.949,99
2004	0,852	4.124,70	9.262,07	0,718	65,43	-35,38	0,802	18.165,70	3.241,00
2005	0,855	5.265,26	3.123,75	0,723	-238,62	-153,43	0,805	15.066,30	-8.426,12
2006	0,861	5.537,35	-7.825,46	0,726	280,76	25,09	0,808	18.782,20	-8.527,98
2007	0,866	6.473,16	-7.071,90	0,729	204,22	-24,52	0,813	34.584,90	-47.818,23

ANEXO 1

TABELA 02 - IDH, IDE E IEC DOS PAÍSES SELECIONADOS (1980-2007)

Conclusão

ANO	CHILE			PERU			VENEZUELA		
	IDH	IED	IEC	IDH	IED	IEC	IDH	IED	IEC
1980	0,748	213,00	-43,00	0,687	26,90	0,00	0,765	55,00	-1.838,00
1981	0,751	383,00	-21,00	0,69	125,00	0,00	0,765	184,00	-319,00
1982	0,754	401,00	-17,00	0,694	48,00	0,00	0,765	257,00	-1.602,00
1983	0,757	135,00	-3,00	0,697	38,00	0,00	0,765	86,00	-215,00
1984	0,76	78,00	0,00	0,7	-89,00	0,00	0,765	18,00	0,00
1985	0,762	144,30	0,00	0,703	1,00	0,00	0,765	68,00	0,00
1986	0,769	315,50	77,60	0,704	22,00	0,00	0,77	16,00	0,00
1987	0,775	890,50	8,20	0,705	32,00	0,00	0,775	21,00	0,00
1988	0,782	967,90	8,00	0,706	26,00	0,00	0,78	89,00	0,00
1989	0,788	1.283,50	-83,00	0,707	59,00	0,00	0,785	213,00	518,00
1990	0,795	661,20	-360,80	0,708	41,00	-48,00	0,79	451,00	-19.880,00
1991	0,8	821,70	-188,60	0,715	-7,00	-8,00	0,791	1.916,00	-317,00
1992	0,806	935,10	-458,20	0,723	-79,00	-39,00	0,792	629,00	-999,00
1993	0,811	1.034,30	-910,05	0,73	760,59	-295,37	0,792	372,00	-463,00
1994	0,817	2.583,10	-1.609,70	0,737	3.289,19	-591,31	0,793	813,00	-297,00
1995	0,822	2.957,00	-62,00	0,744	2.556,98	-171,13	0,793	985,00	773,00
1996	0,828	4.814,62	-1.403,22	0,749	3.471,15	-405,26	0,795	2.183,00	-821,00
1997	0,833	5.271,40	-3.603,30	0,755	2.139,26	-5.535,89	0,797	6.202,00	-2.562,00
1998	0,838	4.627,82	-4.152,64	0,76	1.643,95	30,08	0,799	4.985,00	164,00
1999	0,843	8.761,02	-8.372,74	0,766	1.940,01	-102,10	0,8	2.890,00	-1.609,00
2000	0,849	4.860,02	893,34	0,771	809,70	-556,70	0,802	4.701,00	1.226,00
2001	0,853	4.199,76	-2.911,29	0,775	1.144,26	-263,88	0,806	3.683,00	-313,00
2002	0,858	2.549,92	-4.314,33	0,779	2.155,84	-2.040,34	0,81	782,00	-398,00
2003	0,863	4.307,42	-6.752,66	0,783	1.335,01	-2.497,42	0,814	2.040,00	-680,00
2004	0,867	7.172,72	-5.552,01	0,787	1.599,04	-1.669,23	0,818	1.483,00	458,00
2005	0,872	6.983,80	-5.621,48	0,791	2.578,72	-3.395,72	0,822	2.602,00	-5.522,00
2006	0,874	7.357,67	-11.627,39	0,799	3.466,53	-2.147,25	0,833	-590,00	-1.400,00
2007	0,878	14.457,30	-15.016,48	0,806	5.342,56	-4.474,04	0,844	646,00	-4.166,00

FONTE: UNCTAD (2010); UNDP (2010); WORLD BANK (2010)

Notas: IED: Entrada líquida de investimento estrangeiro direto - em US\$ correntes

IEC: Investimento em carteira - saldo em US\$ corrente

ANÁLISE DE MÚLTIPLOS NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO

Fernando Yamakawa*
Alysson Ramos Artuso**

RESUMO

O presente artigo objetivou identificar variáveis relevantes para a construção de uma estratégia de investimento, baseando-se na análise de múltiplos, fruto da análise fundamentalista e, por sua simplicidade, adequada ao pequeno investidor. A metodologia utilizada foi a abordagem de carteira, por meio de 20 variáveis contábeis que funcionam como filtros para a seleção de ativos. Os *portfólios* foram formados tendo os quartis como medida separatriz, no período compreendido entre 1999 a 2009. A rentabilidade foi comparada através do retorno logarítmico, Índice de Sharpe e Alfa de Jensen. Por meio de testes estatísticos observou-se que, apesar da maioria das variáveis contábeis não produzirem retornos significativamente superiores ao Ibovespa, alguns casos foram estatisticamente significativos. Foi realizado um estudo de carteira também com a intersecção dos filtros, no qual os resultados se mostraram mais relevantes, com destaque para a combinação de empresas com baixo P/VC e alto ROC, que se mostrou significativamente superior ao mercado. Esse resultado é contrário à hipótese do mercado eficiente, dando indícios de ineficiências que podem ser exploradas também pelo pequeno investidor com o intuito de alcançar retornos excedentes e consistentes no longo prazo.

Palavras-chave: mercado acionário; análise de múltiplos; medidas contábeis.

* Aluno do 4º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2009 - 2010) da FAE Centro Universitário. E-mail: fernandoyamakawa@hotmail.com

** Doutorando em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor de Estatística e Probabilidade, Mercado Financeiro e Mercado de Capitais. E-mail: alysson.artuso@gmail.com

INTRODUÇÃO

O sucesso do plano real, implementado em 1994, na estabilização da hiperinflação foi um dos pontos que alavancou o crescimento do mercado acionário brasileiro. Contudo o mecanismo do plano real tinha como consequência as altas taxas de juros e com isso os investimentos em renda variável tinham pouca atratividade, tendo em vista que o mercado de renda fixa oferecia uma relação risco/retorno bastante atrativa.

Porém, as expressivas altas do mercado acionário após 2003 possivelmente chamaram a atenção do pequeno investidor brasileiro, cujo volume financeiro e quantidade de transações na Bovespa (Bolsa de Valores de São Paulo) passou a ser crescente. Esse aumento teve entre suas motivações também o empenho da Bovespa na divulgação e desmistificação da bolsa de valores, a introdução do *homebroker* que facilita a entrada da pessoa física no mercado de capitais, o maior rigor da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) que fiscaliza e regula o mercado, além do já citado fim da hiperinflação.

Da mesma forma que cresce o interesse da pessoa física sobre o mercado acionário, teve-se um aumento do número de estudos científicos acerca do mercado de capitais. De maneira a alinhar esses dois públicos, realizou-se um estudo de múltiplos, visto sua solidez do ponto de vista teórico e sua facilidade de aplicação e entendimento por parte do pequeno investidor.

Os múltiplos são medidas contábeis/financeiras que permitem analisar ou comparar várias empresas de portes e setores diferentes, portanto não se exige conhecimentos analíticos setoriais, micro e macroeconômicos. Porém, entre tantas medidas possíveis, é necessário, num primeiro momento, selecionar quais variáveis são realmente relevantes nesse processo de análise.

Um levantamento amplo de índices, divididos em quatro categorias: múltiplos de mercado, indicadores de rentabilidade, indicadores de liquidez e indicadores de endividamento e capital formaram a base de variáveis a serem analisadas, das quais se extraíram as estatisticamente relevantes. Um estudo de carteira comparou o desempenho dos *portfólios* formados com o desempenho do mercado através do seu Índice Bovespa.

Dessa forma, os problemas que envolvem esta pesquisa estão relacionados com as diversas estratégias possíveis de avaliação das ações e a hipótese do mercado eficiente (HME) que afirma não ocorrer má precificação das ações, não possibilitando o ganho econômico consistente. Portanto, além do objetivo de testar uma estratégia de investimento baseada na análise de múltiplos, procura-se a identificação de variáveis relevantes e indícios sobre a hipótese do mercado eficiente no cenário brasileiro.

A amostra do estudo é constituída de todas as ações listadas participantes do Ibovespa desde 1999, excetuando-se o setor bancário por sua complexa estrutura contábil. Os dados contábeis, de veracidade fundamental para esse tipo de estudo, foram extraídos da plataforma *Econômica*. Para identificar e testar se os múltiplos são relevantes utilizou-se o estudo de carteira com aplicação de testes de hipótese paramétricos e não-paramétricos.

1 RISCO E RETORNO – A HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE

O risco, em finanças, é uma consequência dos retornos efetivos e esperados, ou seja, a fonte do risco está na expectativa dos retornos que podem ser tanto maiores quanto menores em relação ao retorno efetivo. Por isso, para avaliar uma estratégia de investimento somente a comparação de retornos não é satisfatória, sendo necessário ajustá-los ao risco antes de proceder com qualquer análise.

Em sua teoria do *portfólio*, Markowitz criou um modelo em que o investidor toma suas decisões considerando não somente o retorno, mas também o risco e “aplica em uma carteira diversificada devido ao fato de sua satisfação máxima não ser, necessariamente, atingida com o investimento de maior retorno possível, mas sim com aquele que maximize sua relação aceitável entre risco e retorno” (ODA, 2000, p.22). Deste modo, concluiu que a riqueza total de um investidor não era alocada nos ativos com maior possibilidade de retorno, mas naquela carteira que otimizava a relação risco/retorno.

Derivado da teoria de Markowitz, o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) é o modelo mais utilizado para medir o risco e retorno de um ativo financeiro, sendo que o coeficiente beta (β) mede o risco de um ativo adicionado a uma carteira de mercado. Esse modelo permite avaliar o desempenho de uma estratégia através do alfa de Jensen, que indica o retorno anormal mesmo após o ajuste do retorno ao beta da carteira.

Outra medida comum para relacionar risco e retorno é o índice de Sharpe, que “revela o prêmio oferecido por um ativo para cada percentual adicional de risco assumido” (ASSAF NETO, 2009, p.258). Este índice relaciona a média dos retornos com seu desvio padrão e permite uma comparação entre diferentes *portfólios*.

Porém, partindo-se da premissa de que os participantes do mercado possuem acesso às informações e estão sempre em busca de maximizar seus lucros, não haveria espaço para uma estratégia que consistentemente produzisse retornos ajustados ao risco acima dos retornos do mercado. Nessa visão, o mercado seria eficiente e os preços dos ativos representariam uma estimativa não viesada do seu verdadeiro valor, não sendo possível identificar sistematicamente empresas super ou subavaliadas.

Por outro lado, se ocorrerem ineficiências no mercado, o estudo destas auxilia na escolha da melhor estratégia de investimento. Nas palavras de Damodaran (2006, p.144), “as ineficiências do mercado podem oferecer um critério para que filtremos as ações disponíveis na tentativa de identificar um subgrupo onde seja provável encontrar ações que estejam subvalorizadas”.

2 AVALIAÇÃO POR MÚLTIPLOS

Se considerar que um mercado não é perfeitamente eficiente, a flutuação do preço das ações, devido à oferta e procura, pode ocorrer de maneira a torná-las muito caras ou muito baratas em determinado momento em comparação com o que seria um “preço justo”. A procura por modelos que sejam capazes de identificar quais seriam esses momentos de preços caros ou baratos no mercado deu origem a duas grandes escolas: a técnica/gráfica e a fundamentalista.

A análise técnica ou gráfica utiliza ferramentas estatísticas baseadas no sentido de que os preços se movimentam com tendência e padrões repetitivos e identificáveis, de forma que nenhum outro fator é relevante, apenas a série temporal das cotações.

Já a análise fundamentalista envolve diversas ferramentas como análise setorial, conjunto micro e macroeconômico somado com a avaliação dos demonstrativos financeiros. Este último é importante para a coleta de dados que são utilizados na avaliação de múltiplos de mercado. Sua premissa é de que não é racional a aquisição de um bem que trará retornos negativos. Logo, a análise fundamentalista não garante que no futuro a empresa tenha o mesmo desempenho, porém se a saúde financeira da empresa não está bem é possível identificar nos demonstrativos da empresa e, assim, evitar a compra de ações de empresa nessa situação, o que pode garantir um retorno acima do mercado.

Podem-se entender os múltiplos como medidas contábeis/financeiras que visam permitir a análise de empresas de portes diferentes e mesmo de setores diferentes. Os múltiplos são bastante utilizados pelos analistas para comparar se o preço de uma ação está sendo corretamente precificada, relacionando os múltiplos com empresas do mesmo ramo de atuação, por exemplo. Para tal comparação entre os ativos é preciso uma padronização, como descreve Damodaran (2006, p.98) “Eles podem ser padronizados em relação aos lucros que geram, ao seu valor contábil, ao seu custo de reposição, ou às receitas que geram. Todas estas abordagens são amplamente utilizadas e possuem fortes adeptos”. Entre os mais utilizados pode-se citar o índice preço/lucro, o índice preço/valor contábil e índice preço/vendas ou índice valor/vendas.

Porém, cabe avaliar a capacidade preditiva desses índices. Apesar de amplamente divulgados, são necessários maiores estudos para se identificar quais variáveis são realmente relevantes e se a construção de carteiras baseadas em um ou mais desses indicadores é capaz de produzir retornos anormais no mercado acionário brasileiro.

Para a realização deste estudo, dividiram-se os múltiplos em quatro categorias: múltiplos de mercado, indicadores de rentabilidade, indicadores de liquidez e indicadores de endividamento e capital. Ainda que muitos deles sejam de conhecimento amplo, nem sempre a literatura da área se utiliza dos mesmos termos, por isso preferiu-se descrevê-los brevemente no corpo do artigo.

Os indicadores de mercado têm como função analisar variáveis típicas das empresas de capital aberto com ações negociadas em bolsa de valores. Sua função básica é estabelecer uma comparação entre as empresas de acordo com seu preço. São eles:

- a) Preço de Mercado (PM) – multiplicação da quantidade de ações pela cotação do ativo em bolsa, resultando no valor de mercado da empresa.
- b) Dividend Yield (DY) – indica a remuneração obtida em forma de proventos sobre o capital investido do acionista.
- c) Preço/Lucro (P/L) – relação entre o preço de mercado da ação e o lucro por ação do período.
- d) Preço/Vendas (P/V) – quociente entre o preço de mercado da ação e a receita líquida.
- e) Preço/Valor contábil (P/VC) – divisão entre o preço de mercado do ativo e o seu patrimônio líquido.
- f) Preço/Valor contábil tangível (P/VCT) – similar ao P/VC, porém sem contar no patrimônio líquido os ativos intangíveis.
- g) Preço/Capital de Giro Líquido (P/CGL) – divisão entre o valor de mercado da empresa e seu capital de giro líquido, entendido como ativo circulante menos dívida total.

Os índices de rentabilidade servem para medir a capacidade econômica da empresa, isto é, evidenciam o grau de êxito econômico obtido pelo capital investido na empresa. Foram avaliados os seguintes índices:

- a) Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) – relaciona o lucro líquido com o patrimônio líquido da empresa.
- b) Retorno sobre Ativos (ROA) – mede a capacidade em gerar lucro líquido em relação ao ativo total.

- c) Retorno sobre o Capital (ROC) – similar ao ROE, considera a dívida financeira juntamente com o patrimônio líquido na divisão.
- d) Margem líquida (ML) – quociente entre o lucro líquido e a receita líquida da empresa.
- e) Média do Crescimento dos Lucros por Ação (MCL) – média aritmética do crescimento dos lucros por ação da empresa.

Os índices de liquidez são utilizados para avaliar a capacidade de uma empresa honrar seus compromissos imediatos e de longo e curto prazo. Os índices que fazem parte desse estudo são:

- a) Liquidez Corrente (LC) – quociente entre o ativo circulante e o passivo circulante, indicando a capacidade de pagamento em curto prazo da empresa.
- b) Liquidez Seca (LS) – similar à LC, mas excluindo os estoques do ativo circulante.
- c) Liquidez Geral (LG) – razão entre o ativo circulante e o realizável a longo prazo com o passivo circulante e o exigível a longo prazo, demonstra a capacidade de pagamento de longo prazo da empresa.
- d) Liquidez Imediata (LI) – mostra quanto se dispõe imediatamente para liquidar as dívidas de curto prazo ao somar as contas de caixa, bancos e aplicações de curtíssimo prazo e dividir a soma pelo passivo circulante.

Os índices de endividamento e estrutura de capital demonstram a composição do endividamento das empresas, ou seja, se elas utilizam mais recursos de terceiros ou dos recursos dos proprietários e se a dívida é de Curto Prazo ou Longo Prazo. Assim:

- a) Grau de Endividamento (GE) – estabelece uma relação entre os passivos e o patrimônio líquido, refletindo a dependência a terceiros.
- b) Participação de Capitais de Terceiros Sobre Recursos Totais (PCTRT) – similar ao GE, divide o passivo total pelo passivo total somado ao patrimônio líquido.
- c) Garantia do Capital Próprio ao Capital de Terceiros (GCPCT) – é a relação de cada unidade monetária de capital próprio disponível para garantir uma unidade monetária de capital de terceiros.
- d) Composição do Endividamento (CP) – este indicador mostra a participação do endividamento de curto prazo ao dividir o passivo circulante pelo passivo total.

3 OUTRAS PESQUISAS

O presente artigo se propõe a avaliar carteiras formadas no período de 1999 até 2009 baseadas em cada um dos indicadores levantados, identificando quais variáveis são relevantes e, a partir delas, construir filtros que possam identificar consistentemente empresas com uma rentabilidade acima da do mercado.

As pesquisas brasileiras dirigidas a esse assunto ainda são poucas, destacando-se o estudo realizado por Costa Junior e Neves (2000), na qual os autores concluíram que além do Beta, outras três variáveis influenciam o retorno: preço/lucro, preço/valor patrimonial e valor de mercado, para o período de 1987 a 1996. Outra importante pesquisa foi desenvolvida por Nagano, Merlo e Silva (2003) no período de 1995 a 2000, que indicaram a correlação positiva entre retorno e o Beta e liquidez das ações, e negativa entre o valor de mercado, preço por lucro, preço valor patrimonial com o retorno dos ativos.

Corroborando esses trabalhos, um artigo publicado por Costa Junior *et al.* (2007) constatou que há evidências, no sentido de Granger, que os retornos contábeis causam os retornos de mercado para o caso brasileiro, não se detectando causalidade no sentido contrário. O período utilizado na pesquisa foi de janeiro de 1995 a março de 2007 com 97 empresas com ações negociadas na Bovespa.

O estudo realizado por Artuso (2009) faz uma avaliação dos múltiplos introduzida por Benjamin Graham, mostrando que tal abordagem adaptada ao mercado brasileiro gera retornos ajustados superiores ao Ibovespa para o período de 1998 até 2008.

Daí a necessidade de se continuar estudando o uso dos múltiplos no mercado acionário brasileiro, não só em busca da identificação de variáveis relevantes, mas acrescentando a avaliação de carteiras de investimento que fazem uso dessas variáveis. A novidade consiste em montar e avaliar *portfólios* baseados não só em um único múltiplo, criando filtros que selecionem somente empresas com baixo P/VC, por exemplo, mas construí-los com a intersecção de ativos que satisfaçam diversos filtros que se mostrem relevantes simultaneamente.

4 METODOLOGIA

Num primeiro momento, foi preciso identificar quais variáveis se mostraram relevantes para a construção dos *portfólios* no mercado brasileiro. Para isso foram levantados 20 indicadores já citados e condensados no quadro 01 a seguir e realizado um estudo de carteira.

QUADRO 01 - VARIÁVEIS LEVANTADAS PARA O ESTUDO DE CARTEIRA

Múltiplos de mercado	Indicadores de rentabilidade	Indicadores de liquidez	Indicadores de endividamento e capital
PM	ROE	LC	GE
DY	ROC	LS	PCTRT
P/L	ROA	LG	GCPCT
P/V	ML	LI	CP
P/V	MCL		
P/VCT			
P/CGL			

FONTE: Marion (1996)

Nele, as empresas foram classificadas de acordo com o quartil que ocuparam em cada variável, dando origem a quatro *portfólios* para cada um dos indicadores. Nos casos em que é possível a existência de valores negativos (P/L, por exemplo), foi criada uma quinta carteira somente com as empresas cujo indicador foi negativo.

Foram calculados os retornos e as medidas estatísticas necessárias para o ajuste ao risco com base nos retornos logarítmicos diários e compararam-se os resultados de cada carteira com o Ibovespa, entendido como carteira do mercado. Para essa comparação, as carteiras foram refeitas anualmente computando-se as medidas de rentabilidade ao ano e realizando o teste paramétrico t de *Student* para comparação de médias e o teste não paramétrico de Mann-Whitening-Wilcoxon, dado que a condição de gaussianidade dos dados nem sempre foi satisfatória. Os testes foram realizados no *software* Minitab® 15 e Matlab® 7, sempre ao nível de significância de 5%.

Realizou-se também uma comparação entre o melhor e o pior quartil, ou entre aquele e a carteira com valores negativos, para se verificar se a classificação de acordo com aquele múltiplo produziu diferenças estatisticamente significativas.

Uma vez identificadas as variáveis significativas, montaram-se carteiras que agrupassem duas ou mais variáveis entre os quatro grupos de indicadores, a fim de se elaborar estratégias de filtragem cada vez mais relevantes. Novamente se procedeu com o estudo de carteira para se testar a rentabilidade desses novos *portfólios*.

A amostra consistiu em todas as empresas participantes da carteira teórica do Ibovespa excluindo o setor bancário, pois este possui especificidades complexas em suas demonstrações contábeis. Os dados foram extraídos da plataforma Econômica para o período compreendido entre 31 de março de 1999 e 31 de março de 2010. Assim, o cálculo de um indicador para a carteira de 2005, por exemplo, leva em conta valores de 31/03/2005 até 31/03/2006. A opção por esta data se trata da obrigação legal das empresas divulgarem seus balanços até o último dia útil de março do ano subsequente.

5 RESULTADOS E ANÁLISE

As carteiras foram construídas a partir dos quartis, sempre do menor para o maior, com a indicação da carteira de valores negativos quando necessário. Sua análise mostra que a maioria dos indicadores se mostrou relevante para discriminar a rentabilidade dos *portfólios* em comparação com o Ibovespa, através do retorno absoluto ou do índice de Sharpe (IS) ou para produzir um alfa de Jensen (AJ) significativamente diferente de zero, ainda que praticamente todas as variáveis relevantes tenham apenas produzido rentabilidades significativamente inferiores ao Ibovespa.

Os valores médios anualizados dessas medidas de rentabilidade são apresentados na tabela 01, com as indicações de valores que se mostraram significativamente superiores ou inferiores ao Ibovespa, no caso do retorno logarítmico e do índice de Sharpe, ou significativamente superiores ou inferiores a zero no caso do alfa de Jensen, em todos os casos ao nível de significância de 5%.

TABELA 01 - RENTABILIDADE DE CADA CARTEIRA

Continua

Múltiplo	Carteiras	Retorno	IS	AJ	Múltiplo	Carteiras	Retorno	IS	AJ
Ibovespa	-	17,49%	3,6468	-	Ibovespa	-	17,49%	3,6468	-
DY	1Q	5,16%	-2,9454	-11,51%	ML	NEG	-10,74%	-9,7584	-25,27%
	2Q	9,10%	3,3646	-0,14%		1Q	4,94%	-1,2322	** -12,98%
	3Q	13,71%	2,9307	-6,13%		2Q	9,01%	1,0593	3,58%
	4Q	19,69%	4,2336	-2,04%		3Q	15,56%	2,8832	-0,04%
PM	1Q	12,85%	3,2269	-5,85%		4Q	21,12%	6,8367	5,05%
	2Q	2,61%	1,7573	-11,125%	MCL	NEG	5,03%	0,1366	-4,95%
	3Q	1,80%	-2,3001	-16,71%		1Q	13,41%	2,049	-0,77%
	4Q	14,54%	1,2351	-4,60%		2Q	18,67%	3,1885	1,04%
PL	NEG	-19,67%	-2,4603	-33,82%		3Q	12,43%	2,1922	-1,99%
	1Q	14,34%	2,0819	** -3,44%		4Q	-5,04%	-2,0839	** -21,97%
	2Q	7,25%	-1,6827	-8,68%	LC	1Q	-0,62%	-2,1546	** -16,82% ⁺⁺
	3Q	23,05%	5,4721	6,66%		2Q	16,27%	0,7001	-1,46%
4Q	24,46%	6,8963	6,64%	3Q		7,76%	0,3043	-9,55%	
PVC	1Q	26,99%	6,6556	7,13%		4Q	6,49%	3,2919	0,63%
	2Q	6,07%	2,2884	-1,38%	LS	1Q	0,48%	-0,0799	-15,97%
	3Q	7,11%	-1,2844 ⁺⁺	** -11,47% ⁺⁺		2Q	9,79%	-0,4027	** -7,93%
	4Q	-0,95% ⁺⁺	-1,7398 ⁺⁺	** -17,28% ⁺⁺		3Q	7,49%	-0,6002	-10,26%
PV	1Q	21,75%	69,2034	55,83%		4Q	0,71%	1,4378	-7,19%
	2Q	18,35%	17,4365	100,26%	LG	1Q	10,95%	1,2781	-12,25%
	3Q	1,61%	-9,4143	-200,54% ⁺⁺		2Q	7,33%	-1,9182	-9,82%
	4Q	-0,19%	-33,311 ⁺⁺	** -241,10		3Q	2,14%	0,8529	-6,59%
				4Q		15,21%	3,2178	0,55%	

TABELA 01 - RENTABILIDADE DE CADA CARTEIRA

Conclusão

P/VCT	1Q	26,27%	5,9735	5,13%	LI	1Q	11,90%	1,0024	-11,30%
	2Q	7,22%	2,6702	-13,97%		2Q	14,98%	1,5401	1,16%
	3Q	8,48%	-0,3943	-12,36%**		3Q	6,69%	-2,2164**	-8,03%
	4Q	-0,45%	-1,6251	** -18,23%**		4Q	3,72%	2,1395	-4,15%
P/CGL	NEG	**10,47%	0,3424	-7,68%	GE	1Q	5,33%	1,6647	-4,05%
	1Q	23,60%	4,5682	7,44%		2Q	10,52%	2,613	-2,79%
	2Q	15,50%	3,2854	0,10%		3Q	16,18%	2,8574	-3,23%
	3Q	-0,66%	-2,8625	** -9,24%		4Q	-3,86%	-3,6786**	** -20,30%**
ROE	4Q	-0,39%	-0,6941	** -16,31%	PCTRT	1Q	2,23%	0,1959	-7,23%
	NEG	-12,96%	** -10,2350	-27,41%		2Q	11,93%	3,4657	-0,86%
	1Q	0,80%	-0,975	-8,61%		3Q	14,24%	2,1384	-4,10%
	2Q	18,22%	2,2541	8,46%		4Q	-3,17%	-3,3409	-20,52%
ROC	3Q	16,65%	4,7346	-0,98%	GCPCT	1Q	-3,55%	-3,5058**	** -20,04%**
	4Q	24,12%	5,9512	9,47%		2Q	13,82%	2,7522	-6,28%
	NEG	-17,65%	-9,9192	-32,37%		3Q	10,72%	2,7197	-3,54%
	1Q	6,99%	0,7285	-2,41%		4Q	5,85%	2,6207	-3,44%
ROA	2Q	14,34%	2,7865	-2,57%	CP	1Q	11,06%	2,6102	0,95%
	3Q	12,36%	2,1313	-3,18%		2Q	14,13%	3,4808	-2,05%
	4Q	27,88%	8,8135	*12,42%		3Q	9,34%	2,3055	-8,28%
	NEG	-17,65%	-9,9192	-32,37%		4Q	-3,02%	-5,4244**	-16,86%**
ROA	1Q	5,41%	-0,2	-6,29%					
	2Q	18,69%	3,069	1,46%					
	3Q	12,47%	1,8719	-4,16%					
	4Q	24,38%	7,8188	9,84%					

FONTE: Econômica (2010)

* valores estatisticamente positivos/superiores ao Ibovespa no teste t de Student

** valores estatisticamente negativos/inferiores ao Ibovespa no teste t de Student

* valores estatisticamente positivos/superiores ao Ibovespa no teste de Mann-Whitening-Wilcoxon

** valores estatisticamente negativos/inferiores ao Ibovespa no teste de Mann-Whitening-Wilcoxon

Das 20 variáveis, 13 delas mostraram em algum momento relevância na seleção de ativos – com a maioria dos casos apresentando conclusões no cálculo do alfa de Jensen e produzindo um retorno significativamente inferior ao mercado.

É o caso do P/VC (terceiro e quarto quartil), P/V (quarto quartil), P/VCT (quarto quartil) entre os múltiplos de mercado. Todos esses casos são bem explicados pela literatura da área, uma vez que empresas com alto preço no cálculo dos múltiplos podem indicar uma ação sobreavaliada e, portanto, não interessantes para a construção de carteiras baseadas nesses múltiplos e refeitas anualmente.

Na avaliação do múltiplo P/CGL não só o alfa de Jensen das carteiras do terceiro e do quarto quartil se mostraram negativos, como o retorno da carteira cujo capital de giro líquido é negativo também se mostrou estatisticamente abaixo do retorno do

mercado. Isso indica que empresas com baixo capital de giro líquido em comparação com seu valor de mercado, ou CGL negativo, não são boas escolhas para a formação de *portfólios* da natureza deste trabalho.

De maneira inesperada, carteiras com P/L baixo (primeiro quartil) apresentaram alfa de Jensen significativamente inferior a zero, indicando um retorno ajustado ao risco inferior ao do mercado. Uma possível explicação é que empresas com P/L baixo podem estar precificadas de maneira barata, mas podem também se tratar de empresas com baixo crescimento ou problemas em sua saúde financeira, o que pode ter ocasionado o alfa de Jensen significativamente negativo.

Entre os indicadores de rentabilidade, a formação de carteiras com empresas que apresentaram ROE negativo, logo, tiveram prejuízo em seus exercícios, tiveram sua rentabilidade medida através do índice de Sharpe significativamente inferior ao do mercado. O mesmo ocorreu com as empresas de menor margem líquida (primeiro quartil), mas para o caso do alfa de Jensen.

Esses dois resultados não são surpresa, uma vez que sobre empresas que sistematicamente apresentem prejuízos ou pequeno lucro em comparação com suas vendas não se têm a expectativa de retornos superiores aos do mercado.

Por outro lado, um dos resultados mais importantes alcançados foi o alfa de Jensen significativamente superior a zero nas empresas do quarto quartil quando classificados pelo seu ROC. A carteira formada com as empresas de rentabilidade mais alta, que apresentavam maior lucro em comparação com o capital empregado, apresentou um retorno excedente de 5% a.a, sendo esse o único caso de filtro simples que se mostrou significativamente superior ao mercado. O que não ocorre de maneira ilógica, alta rentabilidade pode estar associada à alta eficiência na gestão da empresa e, portanto, crescimento consistente. De fato, entre a análise dos filtros simples, todas as outras variáveis tidas com relevantes serviram apenas para selecionar rentabilidades abaixo do mercado, não acima. Ou seja, foi possível identificar empresas que apresentariam retorno inferior ao do mercado, mas não superior a ele.

Outro resultado incomum foi o alfa de Jensen estatisticamente negativo da carteira composta pelas empresas de maior média de crescimento dos lucros. Isso talvez indique a expectativa excessiva do mercado em relação a empresas de alto crescimento, esperando que esse alto crescimento se mantenha ao longo dos anos e precificando-as com essa projeção de forte crescimento. Porém, uma vez que essas altas taxas não se mantêm indefinidamente e, tendo-se pago um preço elevado pelos ativos, a rentabilidade alcançada acabou se mostrando inferior à do mercado.

Passando para os indicadores de liquidez, empresas que apresentaram baixa liquidez corrente e seca (LC e LS) também tiveram um retorno anormal negativo. O que indica a falta de perspectivas de empresas que não possuem uma boa capacidade de pagar seus compromissos quando esta é medida por esses indicadores.

No caso dos indicadores de endividamento e capital, as variáveis que se mostraram relevantes foram GE e GCPCT. Com empresas de alto GE ou de baixo GCPCT tendo um alfa de Jensen significativamente inferior a zero. O que, em ambos os casos, indica uma quantia elevada de endividamento por parte da empresa.

Tendo identificado essas 13 variáveis, ainda que só uma delas tenha se mostrado útil para selecionar ativos com rentabilidade superior ao mercado, não se pode descartar o uso das outras 12. Independente da identificação de ativos sobre ou subavaliados, ambos os casos não seriam aceitos pela HME, o que pode indicar algumas ineficiências do mercado acionário brasileiro que talvez possam ser aproveitadas tanto pelos grandes *players* como pelo pequeno investidor pessoa física.

Isso pode ser feito de duas maneiras, uma não voltada ao pequeno investidor, que é operar vendido em carteiras que apresentaram uma rentabilidade significativamente pior que a do mercado, enquanto se compra a carteira de mercado. Essa estratégia, uma forma de *long-short*, necessita de pesquisas muito mais aprofundadas antes de ser implementada, mas os resultados encontrados até aqui mostram ser essa uma estratégia possivelmente viável para se conseguir retorno acima do mercado.

Outra seria formar carteiras que privilegiassem as empresas com alto ROC e descartasse o uso de empresas que possuíssem baixa liquidez corrente (LC), por exemplo. Nesse sentido, abre-se caminho para a combinação dos critérios de seleção de ativos, numa construção de *portfólios* conhecida como filtragem passiva.

Assim, poderia se selecionar empresas com baixo P/VC, uma vez que as de alto P/VC apresentaram alfa de Jensen abaixo do mercado e de alta LC, já que as de baixo LC também tiveram rentabilidade inferior à do mercado. A expectativa é de que, descartando-se empresas com rentabilidade ruim, possam-se construir carteiras somente com empresas superiores à média do mercado.

Para tal, selecionaram-se os dois quartis mais interessantes de cada uma das 13 variáveis identificadas como relevantes e procedeu-se com a formação de carteiras cujas empresas satisfizessem ao mesmo tempo ambos os critérios. A opção pela seleção dos dois melhores quartis para aquela variável se deve ao fato de alcançar uma maior diversificação de ativos, já que se trabalhou somente com os papéis pertencentes ao Índice Bovespa, num total de cerca de 60 empresas a cada ano.

Como os resultados dentro de uma mesma categoria de indicadores era bastante similar, optou-se por fazer a intersecção somente entre variáveis de diferentes categorias, dando origem a 44 novas carteiras, cujas rentabilidades são apresentadas na tabela 02 a seguir.

TABELA 02 - RENTABILIDADE DE CARTEIRAS FORMADAS A PARTIR DA INTERSECÇÃO DE 2 FILTROS

Carteiras	Retorno	IS	AJ	Carteiras	Retorno	IS	AJ
Ibovespa	17,49%	3,6468	-	Ibovespa	17,49%	3,6468	-
P/VC ROC	40,43%*	11,0223*	*19,84%*	P/CGL ROC	39,45%*	10,9002*	22,72%*
P/VC ML	20,57%	3,8811	2,25%	P/CGL ML	13,64%	1,4709	-0,74%
P/VC MCL	16,04%	3,8506	-1,33%	P/CGL MCL	18,75%	3,6351	3,69%
P/VC LC	12,09%	5,2143	2,68%	P/CGL LC	11,56%	4,8701	4,77%
P/VC LS	3,13%	0,9387	-3,50%	P/CGL LS	6,56%	2,0445	1,36%
P/VC GE	16,58%	3,0628	-1,92%	P/CGL GE	17,81%	4,3105	4,96%
P/VC GCPCT	3,40%	0,8367	-2,36%	P/CGL GCPCT	17,81%	4,3105	4,96%
P/L ROC	15,09%	1,8962	-1,07%	ROC LC	20,21%	5,1389	4,43%
P/L ML	20,68%	3,4682	5,89%	ROC LS	20,21%	5,1389	4,43%
P/L MCL	8,12%	0,1956	-9,47%	ROC GE	12,15%	4,1236	-1,02%
P/L LC	8,37%	0,5598	-7,24%	ROC GCPCT	22,27%	4,2223	7,38%
P/L LS	11,00%	-1,8472**	-8,32%	ML LC	12,85%	1,9048	-2,85%
P/L GE	13,18%	1,2187	-3,83%	ML LS	9,92%	-0,3614	-6,39%
P/L GCPCT	18,55%	1,2271	1,91%	ML GE	8,00%	0,7806	** -5,64%**
P/V ROC	39,69%*	11,5707*	*18,86%*	ML GCPCT	9,68%	-0,6327	-5,83%
P/V ML	27,85%	4,8214	8,75%	MCL LC	16,14%	2,7005	2,49%
P/V MCL	18,51%	2,7742	-0,01%	MCL LS	7,29%	-0,9045	-9,41%
P/V LC	28,74%*	8,2312*	*11,87%*	MCL GE	11,72%	0,677	-4,45%
P/V LS	14,99%	1,0076	-3,58%	MCL GCPCT	-2,25%**	-4,2766**	** -18,67%**
P/V GE	22,05%	5,424	5,88%	LC GE	7,24%	1,1931	-6,82%
P/V GCPCT	4,06%**	-2,7212**	** -13,76%**	LC GCPCT	2,81%	0,3613	-2,81%
				LS GE	1,07%	0,0153	** -13,03%
				LS GCPCT	-2,02%**	-1,9609	** -12,16%

FONTE: Económica (2010)

* valores estatisticamente positivos/superiores ao Ibovespa no teste t de Student

** valores estatisticamente negativos/inferiores ao Ibovespa no teste t de Student

+ valores estatisticamente positivos/superiores ao Ibovespa no teste de Mann-Whitening-Wilcoxon

++ valores estatisticamente negativos/inferiores ao Ibovespa no teste de Mann-Whitening-Wilcoxon

Em todas as carteiras, somente o alfa de Jensen mostrou diferenças significativas em relação ao mercado. Esse indicador faz uso do modelo CAPM para mensurar o risco de um *portfólio*. Nesse sentido, é importante ressaltar que o modelo CAPM é que pode ser inadequado para estimar o risco e não necessariamente a estratégia adotada que apresentou um retorno ajustado acima do mercado. Futuras investigações que utilizem outras medidas de ajuste ao risco que não o índice de Sharpe e o alfa de Jensen podem

fornecer outros indícios que fortaleçam a estratégia proposta. Também a extensão do período de análise, aqui desde 1999, ou a comparação dos retornos em outras janelas temporais, semestrais, mensais, semanais ou diárias, não somente anuais como realizado aqui, podem ajudar a clarificar essa questão.

Entretanto, tem-se que das carteiras formadas a partir de dois critérios, três delas apresentaram retornos excedentes à formada pelas empresas que possuem baixo P/VC (primeiro e segundo quartil) e, ao mesmo tempo, alto ROC (terceiro e quarto quartil); as de baixo P/V (primeiro e segundo quartil) e, ao mesmo tempo, alto ROC (terceiro e quarto quartil) e as de baixo P/V (primeiro e segundo quartil) e, ao mesmo tempo, alta LC (terceiro e quarto quartil).

O primeiro e o segundo caso são similares, empresas tidas como de preço baixo em relação ao seu patrimônio líquido ou a quantidade de vendas, e com alto retorno sobre o capital. No terceiro caso, tem-se a combinação de empresas baratas em comparação à quantidade de vendas e, ao mesmo tempo, com boa saúde financeira para saldar suas dívidas de curto prazo.

Cinco casos mostraram-se significativamente piores que o mercado, sendo que todos eles possuíam indicadores de endividamento e estrutura de capital em sua composição. Isso pode indicar a incapacidade desses indicadores de filtrarem empresas com rentabilidade superior a do mercado, mas, novamente, futuros trabalhos com esse foco é que poderão fornecer explicações mais detalhadas.

Como quatro variáveis (P/VC, P/L, ROC e LC) se apresentaram importantes para a construção de carteiras de sucesso na combinação de dois critérios, realizou-se a construção de *portfólios* com a intersecção de três desses filtros, novamente com uma variável para cada grupo de indicadores, o que deu origem a duas carteiras a serem analisadas:

TABELA 03 - RENTABILIDADE DE CARTEIRAS FORMADAS A PARTIR DA INTERSECÇÃO DE 3 FILTROS

Carteiras	Retorno	IS	AJ
Ibovespa	17,49%	3,6468	-
P/VC, ROC e LC	*35,23%	7,6442	15,88%
P/V, ROC e LC	45,20%	12,3424	25,12%

FONTE: Economática (2010)

* valores estatisticamente positivos/superiores ao Ibovespa no teste t de Student

** valores estatisticamente negativos/inferiores ao Ibovespa no teste t de Student

Novamente, somente o alfa de Jensen mostrou diferença estatística, sendo significativamente positivo no caso da carteira formada por empresas dos dois primeiros quartis do P/VC, os dois últimos quartis do ROC e os dois últimos quartis da LC. De

forma que empresas de alta rentabilidade, boa saúde financeira de curto prazo e preço baixo em relação ao seu valor contábil possuem um retorno ajustado ao risco superior ao do mercado.

Numa avaliação geral, a estratégia que mostrou melhor comparação com o mercado foi a de combinação das empresas de baixo P/VC e alto ROC. A seleção de tal *portfólio* depende somente de fácil acesso aos dados contábeis das empresas, o que pode ser conseguido através dos sites da CVM e da Bovespa, de serviços prestados pelas corretoras ou *sites da Internet*, ou, ainda, através de plataformas como o Economática. Essa é, portanto, uma forma de seleção factível para o pequeno investidor e que se mostra promissora na tentativa de explorar ineficiências de precificação no mercado acionário brasileiro. Ainda que, mais uma vez, seja feita a ressalva de que somente o alfa de Jensen tenha se mostrado estatisticamente superior.

A consideração da existência de tais ineficiências e a capacidade de identificá-la através de uma análise de múltiplos é coerente com as pesquisas de Nagano, Merlo e Silva (2003) para o período de 1995 a 2000, Costa Junior *et al.* (2007) entre 1995 e 2007, e Artuso (2009) entre 1998 e 2008, ainda que o trabalho presente tenha se utilizado de outra metodologia e tenha identificado, em partes, variáveis diferentes como sendo relevantes.

Tal conclusão pode ser fortalecida ou refutada procedendo-se com o levantamento de um maior número de variáveis fundamentalistas ou realizando-se mais intersecções entre essas variáveis. Sendo essa mais uma sugestão para dar continuidade a esse trabalho.

CONCLUSÕES

Com o objetivo de se construir e avaliar uma estratégia de investimento baseada na análise de múltiplos e factível para o pequeno investidor pessoa física, realizou-se um estudo de carteira a partir de 20 variáveis fundamentalistas amplamente divulgadas na literatura da área.

Segundo a hipótese do mercado eficiente, não deveria existir uma estratégia consistente que pudesse identificar consistentemente ações sub ou sobreavaliadas, porém os resultados desse trabalho mostraram ser possível desenvolver estratégias ao longo dos anos que apresentaram um retorno anormal significativamente positivo, medido pelo alfa de Jensen.

Há a ressalva de que a outra medida de ajuste ao risco utilizada, o índice de Sharpe, não corroborou essa conclusão, indicando que talvez o problema não seja na HME, mas na maneira de se computar o risco através do modelo CAPM utilizado para o cálculo do alfa de Jensen.

O uso das variáveis fundamentalistas como filtros para a seleção de ativos se mostrou estatisticamente superior ao mercado em cinco casos, para carteiras que possuem empresas do mais alto quartil do retorno sobre o capital (ROC), empresas que possuem preço por valor contábil (P/VC) ou preço por vendas (P/L) nos dois quartis mais baixos e, ao mesmo tempo, ROC nos dois quartis mais altos, e empresas com baixo P/VC, alto ROC e alta liquidez corrente (LC).

O caso de maior sucesso foi da carteira formada pelos filtros P/VC e ROC com retorno logarítmico médio de 40,43% a.a., índice de Sharpe de 11,02 e alfa de Jensen de 19,84%, em comparação com um retorno médio de 17,49% e um índice de Sharpe de 3,65 para o Ibovespa no período de 1999 a 2009.

Ainda que coerente com recentes pesquisas realizadas no mercado acionário brasileiro, investigações futuras podem fortalecer ou refutar os indícios de ineficiência aqui encontrados, seja por utilizarem outras medidas de risco/retorno, outras variáveis fundamentalistas, outros períodos de análise ou outras metodologias de análise.

Assim, contribui-se para uma melhor compreensão do mercado de capitais no Brasil, bem como se discute indicadores relevantes para a avaliação de empresas e se auxilia o pequeno investidor a ingressar no mercado de renda variável de maneira consciente.

REFERÊNCIAS

- ARTUSO, A. R. Filtros de Graham aplicados ao mercado acionário brasileiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 41., 2009, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro, 2009.
- ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- COSTA JUNIOR et al. Existe alguma relação entre retornos contábeis e retornos do mercado de ações no Brasil? **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p.233-245, nov. 2007.
- COSTA JUNIOR., N. C. A; NEVES, M. B. E. das. As variáveis fundamentalistas retornos das ações no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.54, n.1, p.123-137, mar. 2000.
- DAMODARAN, A. **Filosofias de investimento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- MARION, José Carlos. **Contabilidade básica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996
- NAGANO, M. S; MERLO, E. M; SILVA, M. C. As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil. **Revista da FAE**, Curitiba, v.6, n.2, p.13-28, maio/dez. 2003.
- ODA, A. L. **Análise da persistência de performance dos fundos de ações brasileiros no período 1995-1998**. 2000. 151p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de economia, administração e contabilidade, São Paulo, 2000.
- RAMOS, P. B; PICANÇO, M. B; COSTA JUNIOR., N. C. Retornos e riscos das value e growth stocks no mercado Brasileiro. In: COSTA JUNIOR., N. C. A; LEAL, R. P. C; LEMGRUBER, E. F. (Orgs.). **Mercado de capitais: análise empírica no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2000. p.124-138.

A TEORIA DA COMPLEXIDADE COMO FUNDAMENTO DA ÉTICA AMBIENTAL

Marco Aurélio dos Santos Filho*
Osmar Ponchirolli**

RESUMO

O objetivo desse artigo é desenvolver uma pesquisa sobre a possível fundamentação teórica da ética ambiental através da Teoria da Complexidade de Edgar Morin. A metodologia utilizada neste artigo é a revisão bibliográfica de múltiplas fontes. Os dados foram obtidos mediante profunda investigação bibliográfica e suas análises foram efetuadas de maneira descritivo-interpretativa. Como referenciais teóricos destacam-se os autores Edgar Morin, Enrique Leff e Leonardo Boff. A humanidade está passando por uma crise de paradigmas e de conhecimento, que geram uma crise ética. Por isso, a ética precisa de uma fundamentação que possibilite a criação de paradigmas que acompanhem as novas descobertas do pensamento e possa ver o ser humano como integrante de todo o ambiente e não como indivíduo isolado.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; teoria da complexidade; pensamento complexo; ética ambiental.

* Aluno do 1º ano do curso de Psicologia da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: marquitotesta@hotmail.com

** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: osmarp@bomjesus.br

INTRODUÇÃO

A ruptura da relação entre homem e a natureza é uma marca característica da filosofia moderna. Essa separação foi provocada por múltiplos fatores de transformação e inovação, dos quais os mais importantes se situam na esfera da filosofia e da ciência.

No campo da filosofia, Descartes define o homem como *res cogitans*, e, em oposição, a da coisa como *res extensa*. Essa distinção exalta o sujeito e sua dominação sobre a natureza. A natureza separada do homem foi reduzida à quantidade mensurável, ao cálculo das ciências físicas e matemáticas. A natureza perdeu seu mistério, não representa mais o cosmos a ser contemplado.

A ciência se torna instrumento de dominação da realidade do mundo. A razão descobriu o modo de submeter toda a realidade a sua vontade. O homem encontra-se submisso à tecno-ciência. Esta submissão obriga a realidade a se objetivar numa diversidade de produtos de consumo.

A visão complexa promove uma interação constante entre os saberes e vê o homem não como ser individual e singular com identidade simples, porém complexo ser vivo que está inserido dentro de um contexto social e cultural e tem múltiplas identidades e personalidades. Como oposição à visão cartesiana da realidade simples e disjuntiva, a Teoria da Complexidade propõe uma realidade paradoxal e que acolhe tanto a ordem quanto a desordem. A humanidade, estando inserida nesse contexto complexo, necessita de fontes que bem representem a realidade que está, para que possa pensar em uma ética do ambiente que seja fundamentada pelo real e não pela aparente realidade.

Portanto, o presente estudo científico na área de educação ambiental visa uma análise da Teoria da Complexidade de Edgar Morin como possível fundamento para a ética ambiental.

O problema apresentado no projeto é este: é possível superar a simplificação e disjunção do real feito pela ciência cartesiana, alcançando assim uma fundamentação para a ética ambiental a partir da Teoria da Complexidade de Edgar Morin?

Entre os referenciais teóricos do trabalho se destacam Edgar Morin, Enrique Leff e Leonardo Boff. O marco teórico dessa pesquisa é Edgar Morin, cujo estudo com a Teoria da Complexidade possibilitou que se pensassem os desafios das temáticas da ética ambiental a partir da abordagem complexa.

Esta pesquisa tem seu principal objetivo fundamentado na importância da ética para a felicidade e o bem-estar humano. Quando se pensa em ética é necessário também pensar em teorias que a possa justificar, de forma coerente com as necessidades humanas

e com a realidade do ambiente. Propõe-se descobrir se a Teoria da Complexidade consegue realizar esse embasamento ético-ambiental.

Os procedimentos metodológicos utilizados nesse estudo foram a coleta, análise, descrição e interpretação de dados obtidos através de pesquisa bibliográfica de expoentes nas linhas do tema abordado.

No primeiro capítulo deste estudo é apresentada a conceituação e a história do desenvolvimento sustentável, assim como as suas dimensões e a Epistemologia Ambiental.

No segundo capítulo é feita a descrição e análise da Teoria da Complexidade e seus princípios, o diálogo, o princípio da recursão organizacional e o princípio do holograma.

Os dois primeiros capítulos são as fontes da base teórica e conceitual para o terceiro capítulo. Neste, discute-se a possibilidade da fundamentação da ética ambiental pela ótica da complexidade. Tal fundamentação baseia-se no preceito de que a ética do ambiente não pode ser pensada a partir do separacionismo e reducionismo do método cartesiano, pois ela abrange de forma integralizadora e conjuntiva todas as interações da natureza.

1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A deliberada geração de escassez dos produtos é a forma de maximização de lucros utilizada pelo racionalismo capitalista. O problema, segundo Leff, é que não se consegue mais resolver a escassez por progresso técnico, pela substituição de recursos ou pelo aproveitamento de áreas não saturadas (LEFF, 2008). É necessária uma mudança de paradigma na racionalidade econômica para que se consolide uma visão sistêmica da sociedade, do espaço, da cultura, do ambiente, da economia e da política de forma integralizada.

1.1 Conceituação e História

A preocupação com o desenvolvimento sustentável começou entre as décadas de 60 e 70, devido aos problemas ambientais que já existiam nessa época, e as primeiras percepções de que o capitalismo desenfreado estava prejudicando o meioambiente.

Em 1968, o economista Aurélio Peccei reuniu políticos, industriais, economistas, educadores e cientistas para estudar os fundamentos da crise pela qual passava a civilização, esse grupo ficou conhecido como o “Clube de Roma”. De acordo com esse

clube, a crise era constituída por uma série de problemas ambientais, econômicos e sociais, que não podiam ser estudados isoladamente. No ano de 1972 foi publicada a obra *Os Limites do Crescimento*, trabalho de investigação realizado por uma equipe do Massachusetts *Institute of Technology* (MIT), a pedido do Clube de Roma. Com essa obra a equipe do MIT demonstrou que a escassez de recursos naturais e a poluição ambiental são fatores que limitavam o crescimento econômico e populacional. Eles propuseram que para se alcançar a instabilidade econômica e ecológica era necessário controle demográfico e congelamento do capital industrial.

Em 1972 realiza-se a Conferência de Estocolmo, na Suécia, com 113 países participantes. Uma de suas principais importâncias surge devido a ela ter sido a 1ª Conferência Internacional para o Meio Ambiente Humano. Nessa conferência os Estados Unidos, hoje conhecidos por sua relutância em aceitar tratados para a diminuição da poluição, propõem acabar temporariamente com toda a atividade industrial, principal causadora da poluição. Teve fortes contestações por parte dos países em desenvolvimento que tinham sua economia focada na indústria e, por isso, rejeitaram a medida. Não houve acordo nessa conferência.

Em 1988 foi criado um documento para “avaliar os avanços dos processos de degradação ambiental e a eficácia das políticas ambientais para enfrentá-los” (CMMAD, 1988 *apud* LEFF, 2008, p.19), intitulado *Nosso Futuro Comum*. Nele foi adotado o conceito de desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, ou seja, a sustentabilidade. Esse documento, também conhecido como Relatório Brundtlandt, apresenta uma lista de ações a serem tomadas pelos Estados e também define metas a serem realizadas em nível internacional por instituições multilaterais.

Em 1992, na ECO-92 no Rio de Janeiro, o discurso do desenvolvimento sustentável tornou-se oficializado e amplamente difundido. Seu principal documento foi a “Agenda 21”, onde se mostrava que governos, empresas, organizações não-governamentais e demais setores da sociedade podem cooperar no estudo de soluções para os problemas socioambientais. Dele também se iniciou o movimento “Pensar globalmente e agir localmente”. Nessa conferência também foi escrita a Carta da Terra, na qual foram definidos princípios básicos de que a paz, o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente são dependentes um do outro e não se separam. A Carta da Terra propõe que cabe uma parcela importante da proteção ambiental aos países ricos, porque eles são os maiores poluidores e propõe também uma cooperação global para a erradicação da pobreza.

O ECO-92 faz parte de uma série de conferências internacionais que tiveram como principal resultado o Protocolo de Quioto, discutido em Quioto, no Japão. Foi aberta sua assinatura em 1997, e em 2004 atingiu a porcentagem mínima de países necessárias para entrar em vigor, iniciando-se em 2005. Tal protocolo propõe que os países membros reduzam a liberação de gases causadores do efeito estufa em, no mínimo, 5,2% em relação a 1990, no período de 2008 a 2012. Os Estados Unidos, maiores liberadores desses gases, não assinaram o acordo. Essa taxa foi aplicada principalmente em países desenvolvidos, liberando os países emergentes: Brasil, Rússia, Índia e China (BRIC).

Cerca de 120 países tentaram chegar a um consenso sobre acordos para a diminuição dos danos ambientais causados pelo efeito estufa em 2009, na Conferência de Copenhague. Apesar de não ter havido um documento com valor legal assinado pelos participantes, foi produzido por alguns países, liderados pelos Estados Unidos, o “Acordo de Copenhague”, que, apesar de não ter definido nenhuma meta de redução dos gases causadores do efeito estufa, defende que o aumento da temperatura do planeta seja reduzido a 2°C.

A preocupação de até quando a terra pode suportar a atual taxa de produção sem um maior equilíbrio ambiental, é expressada por Mikhail Gorbachev, presidente da Cruz Verde Internacional. Ele advertiu que:

Precisamos de um novo paradigma de civilização porque o atual chegou ao seu fim e exauriu suas possibilidades. Temos que chegar a um consenso sobre novos valores. Em 30 ou 40 anos a Terra poderá existir sem nós (BOFF, 2010).

Boff enfatiza que:

A crise de 1929 dava por descontada a sustentabilidade da Terra. A nossa crise não pode mais contar com este fato e com a abundância dos recursos naturais. Nenhuma solução meramente econômica dela pode suprir este déficit da Terra. Não considerar este dado torna a análise manca naquilo que é a determinação fundamental e a nova centralidade (BOFF, 2010).

1.2 Dimensões da Sustentabilidade

Devido ao contexto de necessidade imediata, seja por crises econômicas ou problemas ambientais, o apelo do desenvolvimento sustentável se torna mais e mais disseminado mundialmente, e é com o maior entendimento da inter relação entre a dimensão social, territorial, cultural, ambiental, econômica e política que pode-se estruturar o desenvolvimento sustentável e alcançar a sustentabilidade.

Sachs (2000, p.85-88) trabalha com essas dimensões da sustentabilidade. Ele considera que a social tem por objetivo a equidade na distribuição das riquezas na sociedade, havendo igualdade no acesso aos recursos e serviços. Com isso, seria possível a sustentabilidade econômica, na qual o foco passaria do lucro empresarial para o equilíbrio social. A dimensão ambiental seria alcançada pela mudança no padrão de consumo das atuais sociedades capitalistas, uso de produtos feitos em processos sustentáveis produzidos com baixo consumo de energia e menor efeito poluidor e tornando viável a diminuição do uso dos recursos não renováveis. Para Sachs, o equilíbrio entre as áreas urbanas e rurais viabiliza a sustentabilidade territorial e os critérios para alcançá-la são:

- configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público);
- melhoria do ambiente urbano;
- superação das disparidades inter-regionais;
- estratégias de desenvolvimento ambiental seguras para áreas ecologicamente frágeis (conservação da biodiversidade pelo ecodesenvolvimento) (SACHS, 2000, p.86).

No meio cultural, é necessário respeitar a opinião pública, levando em consideração a diversidade cultural e a tradição de cada região. Para Sachs, os critérios de sustentabilidade no âmbito cultural são:

- mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação);
- capacidade de autonomia para a elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas); – autoconfiança combinada com abertura para o mundo (SACHS, 2000, p.85).

No âmbito da política, Sachs divide os critérios de sustentabilidade entre política nacional e internacional. A política nacional deve ter coesão social e sua democracia definida segundo as bases dos direitos humanos. O estado deve desenvolver sua capacidade de implementar o projeto nacional, juntamente com outros empreendedores. Na política internacional deve haver cooperação científica e tecnológica entre os países, controle das normas para a manutenção do equilíbrio ambiental, assim como o equilíbrio entre as economias do norte e do sul, assim, os critérios para a política internacional sustentável são:

- Eficácia do sistema de prevenção de guerra da ONU, na garantia de paz e promoção da cooperação internacional;
- Um pacote norte-sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio de

igualdade (regras de jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco);

- Controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios; controle institucional efetivo da aplicação do princípio da precaução na gestão do meio-ambiente e dos recursos naturais; prevenção de mudanças globais negativas; proteção da diversidade biológica (e cultural); e gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade;
- Sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter de commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade de herança comum da humanidade (SACHS, 2000, p.87).

Estas dimensões mostram uma nova proposta que Sachs faz para o desenvolvimento, o ecodesenvolvimento, que propõe ações para se mostrar a necessidade do equilíbrio entre preservação ambiental e qualidade de vida.

O quadro socioambiental atual revela que o impacto do ser humano no meio ambiente está causando desastres naturais cada vez mais complexos, tanto em quantidade quanto em intensidade. Esse quadro revela também que o desequilíbrio acelerado na apropriação e uso dos recursos e do capital ecológico concentra os problemas do meio ambiente e do desenvolvimento. O ecodesenvolvimento surge como proposta de solução para harmonização entre processos ambientais e socioeconômicos, para um desenvolvimento que seja economicamente viável, socialmente relevante e ao mesmo tempo tenha prudência ambiental.

Segundo Leff (2008), para que essa harmonização seja alcançada é preciso mudar o paradigma econômico de uma racionalidade capitalista para uma racionalidade ambiental. A racionalidade ambiental caracteriza-se por sua complexidade, por suas relações sistêmicas, científicas, econômicas, sociais e políticas. Nela, o desenvolvimento sustentável significa um crescimento econômico que não ultrapasse os limites do meio ambiente e que esteja em paralelo com as necessidades da sociedade como um todo:

As excrescências do crescimento, o pus que brota da pele gangrenada da Terra, ao ser drenada a seiva da vida pela esclerose do conhecimento e a reclusão do pensamento, não se retroalimenta no corpo enfermo do planeta. Não se trata de reabsorver seus dejetos, mas de extirpar o tumor maligno. A cirrose que corrói a economia não será curada com a injeção de mais álcool na máquina de combustão dos carros, das indústrias e dos lares. Além da rejeição à mercantilização da natureza, é preciso desconstruir a economia realmente existente e construir outra economia, baseada em uma racionalidade ambiental (LEFF, 2008).

1.3 Epistemologia Ambiental

Doutor em Economia do Desenvolvimento, o ambientalista mexicano Enrique Leff é uma referência nos campos da Ecologia Política, Educação Ambiental e Epistemologia Ambiental.

Epistemologia é um ramo da filosofia voltado para a investigação do conhecimento, sua origem e estruturas, assim como sua validação. Leff tem uma visão desnaturalizada do Ambiente, considerando que este não é meramente a ecologia, mas a complexidade do mundo. A complexidade abrange todas as inter-relações e interações que constituem o mundo fenomenal, assim como todos os acontecimentos nele.

Em sua teoria da Epistemologia Ambiental, Leff pretende investigar o ambiente e suas problemáticas, tal como a racionalidade e a conceituação ambiental. Para Leff, a crise ambiental é, principalmente, uma crise de conhecimento, e nisso se fundamenta a necessidade da Epistemologia Ambiental.

A crise ambiental é a crise do pensamento ocidental, da metafísica que produziu a disjunção entre o ser e o ente, que abriu caminho à racionalidade científica e instrumental da modernidade, que criou um mundo fragmentado e coisificado em seu afã de domínio e controle da natureza. A problemática ambiental é um questionamento da ontologia e da epistemologia com as quais a civilização ocidental compreendeu o ser e as coisas; da ciência e da razão tecnológica com as quais foi dominada a natureza e economizado o mundo moderno. Por isso, a crise ambiental é principalmente um problema do conhecimento (LEFF, 2007, p.416).

Para investigar e validar as estruturas e origens do conhecimento ambiental, é necessário que o ambiente seja estudado pela ótica do pensamento complexo, fazendo da complexidade ambiental um novo saber, capaz de compreender a natureza em sua totalidade.

A epistemologia ambiental manifesta um desejo infinito de saber, como um sol que não gosta de brilhar sempre no mesmo zênite e olha para o horizonte ao entardecer, que se oculta da sua própria luz no lado escuro do mundo, que pisca o olho um pouco mais inclinado para o sul e para o norte; que gosta de variar seus ocasos, ao sabor das estações, pintando os céus com desenhos, cores e luzes cambiantes; que gira a cada noite para reaparecer em um novo dia (LEFF, 2007, p.22).

A Epistemologia do Ambiente não tem como foco principal apreender o conhecimento em sua totalidade, mas aprender um novo saber sobre o ambiente de forma não disjuntiva, para que seja capaz de conceber os fenômenos ambientais como “conjunção do uno e do múltiplo” (MORIN, 2008). Para isso, o conhecimento ambiental deve ser fundamentado e ter suas bases no pensamento complexo, temática do próximo capítulo deste artigo.

2 TEORIA DA COMPLEXIDADE

“Toda nossa ciência, comparada com a realidade, é primitiva e infantil... é, no entanto, a coisa mais preciosa que temos” (Albert Einstein¹).

O ambiente é complexo. Assim, para uma pesquisa científica sobre o tema ter coerência com a realidade, é necessário que ela tenha uma fundamentação teórica da Teoria da Complexidade. A ética faz parte das interações do ambiente, portanto também é complexa e também necessita de pilares teóricos da visão complexa, por isso, será apresentado um esboço do pensamento complexo e de seus princípios.

2.1 O Pensamento Complexo

O pensamento complexo é aquele que não estuda o objeto e sujeito como entidades separadas e diferentes, porém complementares, dentro de seus contextos e histórias; que não separa o Ente do Ser; é aquele que conduz a um pensamento transdisciplinar; que não exclui a contradição, mas a vê como parte da realidade; ele mostra que da ambiguidade pode-se tirar mais do que uma verdade. O pensamento complexo revela que a realidade é complexa, e não cartesiana. É a maneira para se ultrapassar o fenômeno e tentar compreender a coisa-em-si. Se a complexidade não é a chave do mundo, mas o desafio a enfrentar, o pensamento complexo não é o que evita ou suprime o desafio, mas o que ajuda a revelá-lo e, por vezes, mesmo a ultrapassá-lo (MORIN, 2008, p.11).

O real é complexo. E por isto a ciência ainda é primitiva e infantil, porque ela simplifica e separa tudo o que estuda, tendo por objetivo “dissipar a aparente complexidade dos fenômenos a fim de revelar a ordem simples a que obedecem” (MORIN, 2008, p.7). Entretanto, se a ordem não for predominante na natureza, a aparente complexidade se torna evidente, e a evidente simplicidade se torna aparente.

A crise na racionalidade científica surge a partir do momento em que a realidade começa a ser percebida de maneira diferente. É necessário que com essa mudança surjam novos paradigmas e com eles novas formas de pensar o mundo. Para Morin (2008, p.335-393), a complexidade é umas dessas formas.

¹ Einstein (*apud* SAGAN, 2006, p.17).

2.2 A Complexidade

Para Morin (2008), a complexidade compreende as interações das partículas do mundo e seus fenômenos aleatórios. O pensamento científico cartesiano considerava que tais fenômenos aleatórios não ocorriam, o universo estava em perfeita ordem. Com os avanços da física quântica e criação da Teoria do Caos, a visão mecanicista do mundo começa a perder vigência. Começa a surgir uma necessidade de um novo paradigma para compreender a natureza, para substituir o “paradigma da simplicidade” (MORIN, 2008) que coloca ordem no universo e desconsidera a desordem.

O desenvolvimento da teoria do caos nos anos 70 e 80 sugeriu um modelo muito diferente para a maneira como as coisas ocorrem. O mais importante avanço das últimas décadas do século 20 foi a percepção de que o mundo é fundamentalmente não-linear. Parte do que se tornou a ampla ciência da dinâmica não-linear, ou teoria da complexidade, ligando disciplinas tão diversas quanto física, biologia, química, economia e sociologia, o caos designa áreas de “instabilidade de fronteira” como entidades que se movem entre o equilíbrio de um lado e a completa situação randômica de outro. Nesta área apenas o comportamento criativo ocorre (PONCHIROLLI, 2010, p.83).

A visão complexa que promove uma interação constante entre os saberes, que vê o homem não como ser individual e singular com identidade simples, porém complexo ser vivo que está inserido dentro de um contexto social e cultural e tem múltiplas identidades e personalidades, é percebido no romance do século XIX e XX. Já nessa época, notava-se uma urgência por uma troca do paradigma que só considerava o simples para um paradigma que considera que o simples é apenas uma das partes do todo.

Quando o modo de pensar vigente faz novas descobertas que ele mesmo não consegue compreender, surge a necessidade para um novo paradigma. É neste ponto que a mudança do paradigma da simplicidade para o paradigma da complexidade surge, quando aquele chega ao seu limite fazendo descobertas que mostram que a forma como a natureza é vai contra as noções e princípios chaves da maneira de pensar vigente.

Descartes desenvolveu o método do pensamento analítico que se tornou um paradigma ocidental. Tal método “consiste em quebrar fenômenos complexos a fim de compreender o comportamento do todo” (CAPRA, 1996, p.34), ou seja, a disjunção e a redução do objeto de estudo. A visão complexa é, contudo, contrária a esse método. Com a complexidade da natureza, surge a necessidade de um novo paradigma para se estudar o ambiente, que envolva a distinção, a conjunção e a implicação. Morin afirma que o paradigma da complexidade surgirá através de todo o contexto social:

Um paradigma, se tiver que ser formulado por alguém, por Descartes por exemplo, é no fundo, um produto de todo um desenvolvimento cultural, histórico e civilizacional. O paradigma da complexidade surgirá do conjunto de novas concepções, de novas visões, de novas descobertas e de novas reflexões que vão conciliar-se e juntar-se (MORIN, 2008, p.112).

A teoria da complexidade não tem como princípio a exclusão do simples de seu campo de estudo, e sim a interação entre o simples e o complexo, da ordem e da desordem. Um dos grandes problemas na Biologia é explicar a complexidade dos seres vivos. A teoria Darwiniana da evolução elegantemente explica-a através de um processo simples de desenvolvimento gradual de geração para geração, possibilitado pela seleção natural e hereditariedade, propiciando o aumento gradativo da complexidade.

2.3 Os Princípios da Complexidade

Segundo Morin (2008, p.106-109), há três princípios que ajudam a pensar a complexidade. O primeiro é o diálogo. Para explicá-lo Morin usa como exemplo a organização viva (seres vivos) que, por um lado, nasceu de duas substâncias físico-químicas, que se reproduzem e são estáveis, e essa estabilidade pode passar para próximas gerações informações das gerações anteriores, o DNA (*deoxyribonucleic acid*), e “por outro lado, ácidos aminados que formam proteínas com formas múltiplas, extremamente instáveis, que se degradam, mas se reconstituem permanentemente a partir de mensagens que emanam DNA” (MORIN, 2008, p.107).

Portanto, para elucidar o princípio dialógico, Morin utiliza-se de um paradoxo dos seres vivos, nos quais o processo reprodutivo é estável e evolutivo, contudo eles estão em contato com o mundo fenomenal devido a uma proteína instável e em constante degradação e reconstituição.

O segundo princípio é o da recursão organizacional. Para elucidá-lo, Morin (2008, p.108) explica o conceito de processo recursivo como sendo “um processo em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causa e produtores daquilo que os produziu”. Ou seja, pela visão recursiva, quando se junta causa e efeito as causas geram novos efeitos, que por sua vez se tornam novas causas, e os produtos, enquanto seres vivos, tornam-se produtores de novas vidas.

O terceiro princípio é o hologramático. A ideia principal é que “não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte” (MORIN, 2008, p.108). Em um holograma, a menor parte da imagem contém quase toda a informação dessa imagem, assim como cada célula do ser humano contém toda a informação genética do indivíduo. Percebe-se

então a ideia Gestaltiana de que o todo é maior que a soma das partes, porque quando o estudo de uma parte do todo mostra que ela sozinha contém o todo. Torna-se assim necessário no estudo da natureza uma visão holística e ao mesmo tempo reducionista.

Na sociedade, percebe-se o princípio hologramático em cada indivíduo, que é apenas parte da sociedade, entretanto carrega em si as influências da sociedade como um todo, apesar de que ninguém possui todo o saber social.

O paradigma da complexidade basear-se-á sobre a predominância da conjunção complexa. Mas, ainda aí, creio profundamente que é uma tarefa cultural, histórica, profunda e múltipla. Pode ser o São João Batista do paradigma da complexidade e anunciar a sua vinda sem se ser o seu Messias (MORIN, 2008, p.113).

A ética está diretamente ligada às interações de um indivíduo com tudo o que pode influenciar outros. Ela não tem relação somente com as interações sociais, mas também das interações do homem com os outros seres vivos, com a natureza e com tudo que pode beneficiar ou prejudicar a humanidade. Não se pode, portanto, alcançar uma postura plenamente ética senão pela visão ambiental proporcionada pela teoria da complexidade. Para Morin (2005, p.59), as contradições da ação, como a desconfiança e a confiança, a ousadia e a preocupação, devem ser vistas pelo princípio dialógico, e, para se julgar uma ação, é necessário uma contextualização complexa de suas condições. A ética ambiental é cega pelo ponto de vista cartesiano, por isso é preciso pensar numa ética ambiental fundamentada pela teoria da complexidade.

3 A TEORIA DA COMPLEXIDADE COMO FUNDAMENTO DA ÉTICA AMBIENTAL

As questões morais são questões de felicidade e sofrimento. É por isso que eu e você não temos obrigações morais em relações às pedras. Até onde nossas ações podem afetar a experiência de outras criaturas, de maneira positiva ou negativa, as questões de moral se aplicam (HARRIS, 2007, p.25).

Este capítulo irá abordar a necessidade de uma fundamentação complexa da ética ambiental. Tal necessidade surge porque a ética ambiental necessita de uma visão não-reducionista e simplificadora da realidade, pilares dos paradigmas cartesianos.

3.1 Conceituação de Ética e Moral

Na vida social, criam-se normas, costumes e se dita o comportamento ideal dos indivíduos que constituem a sociedade. Esses costumes, comportamentos e definições do certo e errado são pensados de acordo com as crenças e ideias do conjunto, para que haja harmonia social. O indivíduo moral é aquele que segue essas normas e não sai do padrão estipulado. Portanto,

Moral é o conjunto de hábitos e costumes, efetivamente vivenciados por um grupo humano. Nas culturas dos grupos humanos estão presentes hábitos e costumes considerados válidos porque são bons; bons porque são justos; justos porque contribuem para a realização das pessoas (PONCHIROLLI, 2008, p.17).

Uma fonte de comportamento moral é a religião. A moral advinda da fé religiosa foi e continua sendo uma fonte moral com muitos adeptos no mundo. Na religião Católica, por exemplo, o praticante segue as normas estipuladas em um livro, a Bíblia. Eles acreditam que ela foi escrita por homens inspirados por um Deus, que é o criador do universo. Segunda essa doutrina, as normas de ouro, fundamentais, são os dez mandamentos, que ditam como os católicos devem se comportar. É assim com grande parte das outras religiões, cada uma tem suas próprias normas, que ditam como seus adeptos devem agir no dia-a-dia.

É importante ressaltar que não existe ética na moral religiosa, isso porque ela não é uma moral que tem como finalidade a felicidade humana e ela é dogmática, ou seja, as ações que os indivíduos devem ter são determinadas pela vontade da suposta divindade de cada religião, que determina o certo e o errado. Muitas vezes na história, líderes religiosos decidiram que doutrinas de suas religiões deveriam mudar, mas não porque estavam pensando na maior harmonia social ou na felicidade humana e sim porque um de seus dogmas tornou-se insustentável.

A ética estuda uma forma de comportamento humano que os homens julgam valiosos e, além disso, obrigatório e inescapável. Mas nada disso altera minimamente a verdade de que a ética deve fornecer a compreensão racional de um aspecto real, efetivo do comportamento dos homens (PONCHIROLLI, 2008, p.36).

Dois grandes filósofos que pensaram sobre a ética foram Platão e Aristóteles. Para Platão, a ética está relacionada com a felicidade e os caminhos que as pessoas seguem para alcançá-la. A felicidade está na harmonia do prazer e da sabedoria. Ético é aquele que aplica a doutrina da ideia do bem à vida humana. Para Aristóteles, virtudes éticas consistem em dominar as tendências e impulsos irracionais.

Nas virtudes éticas Aristóteles distingue dentro da alma sensitiva, as paixões, que são movimentos transitórios de afetividade, as potências, que são raiz ativa dos atos humanos, e as disposições adquiridas ou hábitos, qualidades estáveis que outorgam ao sujeito uma felicidade para realizar certos atos. (PONCHIROLLI, 2008, p.24)

Os hábitos surgem através da repetição da experiência e os que são considerados bons são as virtudes e os maus são os vícios. Quando Aristóteles tenta definir ética, ele está preocupado com um equilíbrio entre extremos, por isso “a virtude ética é a justa medida entre dois vícios opostos” (PONCHIROLLI, 2008, p.24). Portanto, para Aristóteles a virtude ética está na ação, na escolha de uma mediana entre o excesso e a falta, e essa escolha acontece através da razão.

Em uma abordagem moderna, a ética é vista como um estudo do comportamento humano, da moral, de maneira que haja um melhoramento dela sempre tendo como finalidade a felicidade humana.

Comumente na história acontece de haver pessoas que estão em desacordo com a moral vigente em sua época e sociedade. Elas a criticam e propõem novos pilares morais que consideram melhores. Essa é uma atitude ética, porque essas pessoas estão refletindo sobre a ação humana, para tentar alcançar uma moral mais justa.

“A ética é a arte que torna bom aquilo que é feito (*operatum*) e quem o faz (*operantem*). É a arte do bom, ciência do bom” (PONCHIROLLI, 2008, p.20). Ou seja, ela envolve justiça e tenta delinear as ações boas, que conduzem à felicidade. Como visto, a religião é uma importante fonte de moralidade para o mundo e para muitas pessoas ela é a única. Para combater essa ideia, Harris apresenta algumas fontes de verdades morais objetivas, que são independentes de qualquer doutrina religiosa:

Podemos facilmente pensar em fontes objetivas de ordem moral que não requerem a existência de um Deus legislador. Para que haja verdades morais objetivas que valha a pena conhecer, é necessário que haja apenas maneiras melhores e piores de buscar a felicidade nesse mundo. [...] É verdade que não temos nada que se assemelhe a uma compreensão final e científica da moralidade humana; mas parece seguro dizer que estuprar e matar nosso próximo não estão entre seus elementos básicos. Tudo na experiência humana sugere que o amor conduz à felicidade mais do que o ódio, essa é uma afirmação objetiva acerca da mente humana, da dinâmica das relações sociais e da ordem moral do nosso mundo. Sem dúvida é possível dizer que alguém como Hitler estava errado em termos morais, sem ser preciso nos referirmos às escrituras (HARRIS, 2007 p.35).

3.2 Ética da Complexidade

Uma das discussões que Morin aborda em sua pesquisa com a teoria da complexidade é a ética vista por uma ótica complexa. Morin afirma (2005, p.19) que a ética é um imperativo da moral de cada indivíduo, ou seja, cada um tem a necessidade de refletir sobre o próprio comportamento. Esse imperativo tem suas origens numa fonte interior do indivíduo, mas provém também de uma fonte externa, a sociedade. Essa necessidade ética também é constituída por características da herança genética da espécie humana.

A ética da complexidade também envolve a moral da complexidade. Quando a moral é analisada através do viés complexo, percebe-se que suas interações seguem o princípio da recursão organizacional, no qual o produto se torna produtor e o produtor se torna produto. Ou seja, o ser humano cria a sociedade, que estabelece a moral, e a moral é parte da formação do comportamento de novos seres humanos, que como integrantes de uma sociedade tem o potencial para serem éticos e pensarem sobre a moral vigente para, se acharem necessário, mudá-la.

A ética da complexidade surge quando dois desejos contrários, antagônicos se impõem. Nesse caso, a escolha que tem que ser feita se torna a ecologia da ação, porque os efeitos da escolha e da ação não dependem somente da vontade do indivíduo, mas também de todo o contexto do meio onde acontece.

Para Morin (2005, p.58), a moral não complexa segue um código binário, no qual o indivíduo é bom ou mau, suas ações são justas ou injustas. Já a ética complexa aceita as contradições e os paradoxos das ações. Uma boa ação pode ser realizada por indivíduos mal intencionados e em uma ação injusta pode-se conter justiça.

3.3 A Teoria da Complexidade como Fundamento da Ética Ambiental

Na ética antropológica, a vida humana é vista como uma entidade separada da natureza, superior a ela. Nessa ética, as interações do homem com outros seres vivos não é considerada. A ética ambiental permite uma integração do ser humano com outros seres vivos e com a natureza. O ser humano não é superior à natureza, mas faz parte dela. Para Leff, a ética ambiental é a ética do pensamento criativo e coletivo. Ele disse,

A ética ambiental é uma ética da vida, e não da sobrevivência dos seres vivos, mas da recriação da vida humana. Não haverá um *ethos* ecológico planetário e global e uma solidariedade das almas caritativas e compassivas que salve o mundo e os seres humanos de cair no desastre ecológico e na da alma nesta era do vazio global, sem uma ética do pensamento criativo e da ação social. A ética ambiental não é uma ética

ecológica, mas uma racionalidade poética que abre a possibilidade de desconstruir a gênese da moralidade e as idéias que entreteceram os nós e as cadeias da imaginação, atando o mundo ao círculo fechado do pensamento único e da lógica cega do mercado (LEFF, 2008, p.458).

O pensamento ético que seja fundamentado pela visão complexa, assim como todo estudo ético, aborda a dignidade humana no âmbito político, econômico e cultural, tentando reverter a pobreza, a ignorância, a submissão, a exploração do próximo. A ética complexa vê esses âmbitos da vida humana de forma integralizada e tem como um de seus pilares a ética naturalista, que é o estudo da interação do homem com a natureza, e as formas que essa interação pode afetar a vida de todos. Toda ética é ética da vida, e a ética complexa é a ética de toda a vida.

Quando a ética é fundamentada pela teoria da complexidade, ela passa a ser ética ambiental, porque o estudo do ambiente como um todo é um imperativo complexo, e ele se dá através do diálogo entre os saberes. Segundo Leff (2008), o diálogo entre os saberes humanos é fundamental para teorizar a ética, “[...] na complexidade ambiental atual, a reincorporação do conhecimento na vida implica uma reinvenção do mundo que passa pela reconfiguração das identidades através de uma hibridação e diálogos de saberes” (LEFF, 2008, p.455).

Quando se pensa em uma ética que seja fundamentada pela teoria da complexidade coloca-se de lado a exatidão, a imutabilidade, seja da ética do equilíbrio entre dois extremos em Aristóteles ou da ética inata da sabedoria e do prazer que conduzem à felicidade, em Platão. Para Morin (2005, p.141), “não é mais o ‘justo meio termo’ de Aristóteles, mas o diálogo dos contrários em circuito”.

Para Morin (2005), a complexidade conduz a uma ética da compreensão e pacificação das relações humanas. A teoria da complexidade alimenta a ética, para que ela não seja disjuntiva e simplificadora da realidade, para que pense na tríade indivíduo/sociedade/espécie e a interligue com a ecologia. Ela reconhece as incertezas do conhecimento humano e do futuro, que levam às incertezas éticas.

Nenhuma proposição ética é absoluta verdade sem uma contextualização quando analisada pela ótica da complexidade. Segundo Morin (2005, p.59), “necessitamos de um conhecimento capaz de levar em consideração as condições da ação e a própria ação, de contextualizar antes e durante a ação”. As novas descobertas das ciências humanas e naturais e a maior compreensão da moralidade humana necessitam de novos paradigmas que sejam capazes de compreendê-las, para que a ética possa ser mais bem fundamentada. Através da teoria da complexidade esses novos paradigmas podem ser formulados e, assim, poderá se pensar em uma ética que “não desintegra o rosto do

seres e dos entes, reconheça os mistérios em todas as coisas, poderia estabelecer um princípio de ação que não ordene, mas organize, não manipule, mas comunique, não dirija, mas estimule” (MORIN, 2005, p.64).

Segundo Morin,

A ética complexa reconhece a complexidade do bem e a complexidade do mal. Encontrei a complexidade do bem em suas contradições e em suas incertezas (insuficiência de boas ações, ecologia da ação, desvios, ilusões) (MORIN, 2005, p.185).

CONCLUSÃO

A Teoria da Complexidade não é o conhecimento do complexo, mas um meio para alcançá-lo. O conhecimento do complexo é a forma para compreender o ambiente, a natureza e suas múltiplas interações, entre elas a ética, uma ciência que estuda todas as interações do homem com a natureza que possam afetar de maneira positiva ou negativa outras criaturas. A necessidade de fundamentar a ética ambiental a partir da teoria da complexidade é um imperativo do pensamento moderno, pois este tem uma profunda necessidade de novos paradigmas, que possam servir de pilares para a evolução do pensamento científico e filosófico.

Pode-se verificar com a presente pesquisa que a ética ambiental pode ser fundamentada pela Teoria da Complexidade, à medida que tais fundamentos baseiam-se no diálogo entre realidade e interações humanas com o ambiente. Assim, alinham-se as necessidades teóricas e de novos paradigmas da ética ambiental com as possibilidades de uma nova ótica do *physis* proporcionada pela Teoria da Complexidade.

O desenvolvimento sustentável faz parte da ética ambiental, pois as consequências de um planeta ecologicamente insustentável afeta o bem estar de todos. Por isso, o pensamento sustentável deve vir acompanhado do pensamento complexo, seja na interação entre as dimensões da sustentabilidade dada por Sachs (2000 p.85-88), ou na necessidade de novos paradigmas para se pensar a Epistemologia Ambiental apresentada por Leff.

O ser humano criou a ética e a ética faz parte do desenvolvimento de novos seres humanos. A cada nova geração há um progresso no pensamento e conhecimento, e a realidade é cada vez mais percebida de acordo com sua verdadeira essência. A ética ambiental, por estar inserida nessa realidade, é mais bem fundamentada quando o real é melhor representado. Por isso, acredita-se que a Teoria da Complexidade deve ser uma referência para se pensar e aplicar a ética.

Percebe-se que a questão ambiental tornou-se um domínio multidisciplinar que interessa sobretudo à ciência, à política, à ética e à filosofia. Percebe-se que as teorias desenvolvidas por Hans Jonas, Luc Ferry, Catherine Larrère parecem insuficientes para fundamentar uma ética ambiental. A visão biocêntrica que afirma a qualidade e o valor intrínseco da natureza independentes do homem, não é capaz de fundamentar eticamente esta realidade. Pensar a ecologia profunda em nome da totalidade cósmica reduz o homem a ser um elemento entre os outros, sem nenhuma distinção ontológica vis-à-vis os outros entes do universo. Este caminho também possui suas deficiências. A busca por teorias fundamentalistas em relação à construção de uma ética ambiental também não é viável neste momento histórico.

Perante a incompletude das teorias que pretendem fundamentar a ética ambiental, buscou-se neste artigo organizar uma visão de conjunto da natureza e sua relação com o homem tendo como fundamento a teoria da complexidade. O caráter interdisciplinar da complexidade possibilita buscar novos paradigmas nesta busca de fundamentação ética do ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOFF, Leonardo. **Os limites do capital são os limites da terra**. Disponível em: <http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia_id=15488>. Acesso em: 16 jun. 2010.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.
- FLORIANI, Dimas. **Conhecimento, meio ambiente e globalização**. Curitiba: Juruá, 2010.
- HARRIS, Sam. **Carta a uma nação cristã**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- LEFF, Henrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- LEFF, Henrique. **Epistemologia ambiental**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5.ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.
- MORIN, Edgar. **O método 6**: ética. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- PONCHIROLLI, Osmar. **Ética e responsabilidade social empresarial**. Curitiba: Juruá, 2008.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.
- SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.