



Núcleo de Pesquisa Acadêmica | 2011/2012

13^o PAIC

Caderno de Iniciação Científica

Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus

Frei Guido Moacir Scheidt, ofm

Presidente

Jorge Apóstolos Sarcos

Diretor Geral

FAE Centro Universitário

Frei Nelson José Hillesheim, ofm

Reitor da FAE Centro Universitário
Diretor-Geral da Faculdade FAE São José dos Pinhais

André Luis Gontijo Resende

Pró-Reitor Acadêmico
Diretor Acadêmico
Diretor de Legislação e Normas Educacionais

Régis Ferreira Negrão

Pró-Reitor Administrativo

Antônio Lázaro Conte

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

Marcus Vinicius Guaragni

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

Coordenadores de Cursos

Aline Fernanda Pessoa Dias da Silva

Direito

Andrea Regina H. C. Levek

Negócios Internacionais

Antoninho Caron

Administração

Carlos Roberto de Oliveira Almeida Santos

Tecnologia em Gestão Financeira e Tecnologia em Logística

Daniele Cristine Nickel

Psicologia

Elcio Douglas Joaquim

Tecnologia em Sistemas para *Internet*

Érico Eleutério da Luz

Ciências Contábeis

Frei Jairo Ferrandin, ofm

Filosofia

Heloísa de Puppi e Silva

Ciências Econômicas

Lucina Reitenbach Viana

Tecnologia em Produção Multimídia

Maria Paula Mansur Mader

Comunicação Social: Publicidade e Propaganda

Marco Antônio Regnier Pedroso

Desenho Industrial

Marjorie Benegra

Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção

Rogério Tomaz

Letras

Silvia Iuan Lozza

Pedagogia

Tiago Luís Haus

Engenharia Ambiental

Véra Fátima Dullius

Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos e Tecnologia em Marketing

Núcleo e Departamentos

Areta Galat

Coordenadora do Núcleo de Relações Internacionais

Cleonice Bastos Pompermayer

Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica

Carlos Roberto de Oliveira Almeida Santos

Núcleo de Educação a Distância

Edith Dias

Biblioteca – *Campus* Centro e Faculdade FAE São José dos Pinhais

Nelcy Terezinha Lubi Finck

Coordenadora do Núcleo de Carreira Docente

Rita de Cássia Marques Kleinke

Coordenadora da Pastoral Universitária

Samir Bazzi

Coordenador do Núcleo de Empregabilidade

Silvia Iuan Lozza

Coordenadora do Núcleo de Extensão Universitária

Soraia Helena F. Almondes

Biblioteca – *Campus* Centro

Coordenação Editorial

Cleonice Bastos Pompermayer

Revisão

Mariana Bordignon Strachulski de Souza (Revisão de Linguagem)

Priscilla Zimmermann Fernandes (Revisão de Linguagem)

Edith Dias (Normalização)

Editoração

Ana Maria Oleniki

Amália Patricia Valle Brasil

Braulio Maia Junior

Eliel Fortes Barbosa

Mariana Prado Mueller (Coordenação)

Capa

Editorial *Design*

Impressão: Gigapress Gráfica e Editora Ltda.

Caderno de iniciação científica, n1, 2000-

Curitiba: FAE Centro Universitário. Núcleo de Pesquisa Acadêmica. Programa de Apoio à Iniciação Científica, 2000 -

ISSN 1679-9828

1.Pesquisa. 2.Abordagem interdisciplinar do conhecimento.

I. FAE Centro universitário Franciscano. Núcleo de Pesquisa Acadêmica. Programa de Apoio à Iniciação Científica

CDD - 001
001.4

APRESENTAÇÃO

A FAE Centro Universitário é uma instituição que preza e articula todas as suas ações com foco no tripé da educação superior, qual seja: ensino, pesquisa e extensão.

Com base nisso, o Núcleo de Pesquisa Acadêmica (NPA) se constitui num espaço de estudo e troca de saberes, que concede ao seu corpo docente e discente estrutura e apoio necessários para o desenvolvimento da pesquisa, acreditando ser a educação a melhor e mais promissora forma de acesso ao futuro e ao sucesso profissional.

Em 2012, o NPA apresenta à comunidade acadêmica o seu 13º Caderno de Iniciação Científica, publicação esta que traz os resultados de mais um ano de estudos voltados às mais diversas áreas do conhecimento, incentivando sempre a construção dos saberes pelo debate interdisciplinar.

Os trabalhos na área de *Business* trataram de temas relacionados às finanças corporativas e mercado de capitais, ao desenvolvimento regional, à contabilidade financeira, às políticas públicas, aos negócios internacionais e mercado global, à sustentabilidade empresarial e às organizações e formas de gestão.

Nas Engenharias, os trabalhos versaram sobre estratégia e inovação em ambientes produtivos, gestão e organização da produção industrial e tecnologia mecânica.

Na área de Psicologia, o enfoque foi o desenvolvimento humano e a saúde mental, e na área de Direito, o compromisso ético e socialmente responsável e o direito relacionado à responsabilidade.

Os trabalhos de Educação e Filosofia trataram da gestão da educação e das práticas organizacionais, além dos objetivos para o desenvolvimento do milênio.

Desejamos com esta publicação que a sua leitura seja um deleite do conhecimento e uma importante ferramenta de estudo e inspiração para todos aqueles que se inserem no universo da educação brasileira.

Prof.^a Dr.^a Cleonice Bastos Pompermayer
Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica

SUMÁRIO

A INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS PARANAENSES E SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL _____	11
<i>Keila Alves Fabricio</i> <i>Andrea Regina H. Cunha Levek</i>	
ESTRATÉGIAS DE COOPERAÇÃO E ALIANÇAS: O CASO RENAULT & NISSAN _____	29
<i>Ivan Wanderson Baiense Siqueira</i> <i>Antoninho Caron</i>	
UMA COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTO FINANCEIRO EFETIVO DAS OPERAÇÕES DE CONSÓRCIO, LEASING E CDC OFERECIDAS NO MERCADO _____	41
<i>Bruno da Cunha Narciso</i> <i>Amilton Dalledone Filho</i>	
VISÃO ANALÍTICA DA GESTÃO E MENSURAÇÃO DE RISCOS EM EMPRESAS _____	55
<i>Maurício Pierin Meira</i> <i>Mario Romero Pellegrini de Souza</i>	
ANÁLISE DESCRITIVA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DAS MULHERES E HOMENS EM MOVIMENTOS SOCIAIS: PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES _____	79
<i>Pedrina Viana da Silva</i> <i>Deise Luiza da Silva Ferraz</i>	
AS CONDIÇÕES DE UMA GESTÃO SOCIAL EM UM EMPREEDIMENTO POPULAR: RECONHECIMENTO, REALIZAÇÃO, REPRESENTAÇÃO E REDISTRIBUIÇÃO _____	89
<i>Leandro Camillo de Andrade</i> <i>José Henrique de Faria</i>	
ESTRUTURA PRODUTIVA, DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA DISCUSSÃO SOBRE O ESTADO DO PARANÁ _____	109
<i>Cristiano Vinicius Ferreira</i> <i>Liana Maria da Frota Carleial</i>	

A SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO	133
<i>Yuri Korello Lafaiete Santos Neves</i>	
TECNOLOGIA E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO E OS EFEITOS SOBRE OS METALÚRGICOS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA	151
<i>Francielle Cristine Padilha Scuissiatto Lafaiete Santos Neves</i>	
IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS OCACIONADOS AO LONGO DO PERÍODO DE CONSTRUÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS SOBRE OS MUNICÍPIOS EM SEU ENTORNO: UMA ABORDAGEM INTRODUTÓRIA	171
<i>Dafna Marin Silva Richer De Andrade Matos</i>	
IDENTIFICAÇÃO DA INSERÇÃO ECÔNOMICA NAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL	191
<i>Vincia de Campos Ottmann Valdir Fernandes</i>	
APLICAÇÕES DE PESQUISA OPERACIONAL PARA REDUÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS DE DISTRIBUIÇÃO: UMA ABORDAGEM ACERCA DE PROBLEMA DE ROTEIRIZAÇÃO DE VEÍCULOS	203
<i>Gabriel San Martin Ramos Leonardo Izar Thiago André Guimarães</i>	
ENTRAVES PARA INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL	227
<i>Felippe Alves Da Silva Admir Roque Teló</i>	
A IMPORTÂNCIA DO RH ESTRATÉGICO NAS ORGANIZAÇÕES	245
<i>Amanda de Lima Balles Luciane Botto Lamógli</i>	
SEED CAPITAL, VENTURE CAPITAL, ANGEL E GOVERNANÇA CORPORATIVA	263
<i>Melania Beladelli Vanessa Ishikawa Rasoto</i>	
VENTURE CAPITAL E GOVERNANÇA CORPORATIVA: ESTUDO DE CASO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM EMBALAGENS INDUSTRIAIS	281
<i>Carolina Lima Jacometti Vanessa Ishikawa Rasoto</i>	

O PERFIL DO NOVO PROFISSIONAL DA GERAÇÃO Y DA FAE CENTRO

UNIVERSITÁRIO _____ 297

Bruna Chandelier Maia Rosa

Ana Maria Coelho Pereira Mendes

**A PRODUÇÃO ENXUTA NA INDÚSTRIA PARANAENSE: UM ESTUDO QUANTITATIVO
DA MUDANÇA DE PARADIGMA** _____ 315

José Fárlei Oliveira Lima

Lindsey Ariane de Assis Weck

José Vicente Bandeira de Mello Cordeiro

**UTILIZAÇÃO DOS CONCEITOS DA DINÂMICA DE SISTEMAS EM AMBIENTE
PRODUTIVO SOB A AÇÃO DE INCERTEZAS NA DEMANDA** _____ 345

Laion Xavier Pereira

Luiz Guilherme Kato Bieberbach

Eduardo de Oliveira Pacheco

**ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE REVESTIMENTOS DE ALUMINETOS DE NÍQUEL
DEPOSITADOS POR PLASMA POR ARCO TRANSFERIDO COM PÓ ATOMIZADO** ____ 361

Ana Caroline Crema de Almeida

Marjorie Benegra

**ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE REVESTIMENTOS DE ALUMINETOS DE NÍQUEL
DESENVOLVIDOS *IN SITU* POR PLASMA POR ARCO TRANSFERIDO (PTA)** _____ 377

Francine de Moraes Bozza

Marjorie Benegra

**COOPERATIVISMO POPULAR E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: EM BUSCA DAS
POTENCIALIDADES NO SETOR PESQUEIRO** _____ 393

Bianca de Castro Silva Rebolho

Paulo Ricardo Opuszka

**RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO PELOS DANOS DECORRENTES DAS
ENCHENTES: UM ESTUDO DE CASO DAS ENCHENTES OCORRIDAS NO VALE DO ITAJAÍ
EM 2008 E NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO EM 2011** _____ 417

Kelly Laskavski

Mayra de Souza Scremin

A RESPONSABILIZAÇÃO DOS ENVOLVIDOS NAS ENCHENTES _____ 433

Alessandra Araujo Marcondes

Mayra de Souza Scremin

O NÃO EXERCÍCIO COMO CARACTERIZADOR DO ABUSO DE DIREITO: APLICABILIDADE DO PRINCÍPIO DA BOA-FÉ OBJETIVA EM DEFESA DO DEVEDOR EM FACE DA MORA DO CREDOR _____	451
<i>Barbara Dias Largura Regis Tocach</i>	
O NÃO EXERCÍCIO ABUSIVO DE DIREITO DO LOCADOR COMO ATO ILÍCITO E OS MECANISMOS DE DEFESA DO LOCATÁRIO _____	467
<i>Daniel Rogério de Carvalho Veiga Regis Tocach</i>	
O NÃO EXERCÍCIO COMO CARACTERIZADOR DO ABUSO DE DIREITO: APLICABILIDADE DO PRINCÍPIO DA BOA-FÉ OBJETIVA EM DEFESA DO DEVEDOR EM FACE DA MORA DO CREDOR NOS CONTRATOS DE FRANQUIA _____	489
<i>Carina Martini Regis Tocach</i>	
O NACIONAL DESENVOLVIMENTISMO BRASILEIRO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA POSSIBILIDADE DE ORGANIZAÇÃO COLETIVA DO TRABALHO _____	501
<i>Heloise Moreira Paulo Ricardo Opuszka</i>	
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA VIDA: EM BUSCA DE UM CONSENSO POSSÍVEL ENTRE BIOTECNOLOGIA, BIOÉTICA E BIODIREITO – UMA REFLEXÃO ÉTICO-JURÍDICO- FILOSÓFICA _____	521
<i>Rudinei Jose Ortigara Dennys Robson Girardi</i>	
INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL – PERÍODO DE 2001 A 2010 _____	545
<i>Nathalia Johanna Greidanus Cleonice Bastos Pompermayer</i>	
PERFIL DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA EM CURSOS BASEADOS NA WEB _____	561
<i>Marta Costa Vaz Carlos Roberto de Oliveira de Almeida Santos</i>	
A ÓTICA DOS DISCENTES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UMA RELAÇÃO DE MAIOR RESPEITO E APRENDIZAGEM _____	579
<i>Maria Amélia Marçal Antonio do Nascimento Sílvia Iuan Lozza</i>	

O PERFIL DO NOVO PROFISSIONAL DA GERAÇÃO Y E SUA RELAÇÃO COM AS VIRTUDES FRANCISCANAS _____ 591

Arnaldo Cesar Rocha

Ana Maria Coelho Pereira Mendes

ECOFILOSOFIA EMPRESARIAL: FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DA SUSTENTABILIDADE E DA RESPONSABILIDADE SOCIAL _____ 609

Marcelo Bazzei Trevisol

Léo Peruzzo Júnior

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DO RECONHECIMENTO PARA OS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS NA ÁREA DE GESTÃO DE PESSOAS _____ 623

Augusto Luis Pinheiro Martins

Osmar Ponchirolli

AS IMPLICAÇÕES SOCIAIS DAS TECNOLOGIAS DE GESTÃO EM EMPREENDIMENTOS POPULARES _____ 645

Marx Rodrigues dos Reis

Rafael Rodrigo Mueller

RELAÇÃO DE CONFIANÇA ALUNO-PROFESSOR NA APRENDIZAGEM _____ 657

Ana Paula Freiburger Caron

José Henrique de Faria

Antoninho Caron

ASSÉDIO MORAL E GERAÇÃO Y: ASPECTOS RELACIONADOS À AUSÊNCIA DE DENÚNCIA DE TRABALHADORES ASSEDIADOS _____ 667

Luana Cristina Ribeiro Duvaresch

Dori Luiz Tibre Santos

EFEITOS PSICOLÓGICOS DO ASSÉDIO MORAL NA GERAÇÃO Y _____ 687

Allan Lazaro Santos Quintiliano

Dori Luiz Tibre Santos

INSTITUCIONALIZAÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL NO CONTEXTO DO DESIGN _____ 701

Adriano Oliveira

Valdir Fernandes

O ESPAÇO É UM LUGAR PRATICADO: O FOURSQUARE E OS OLHARES DOS SUJEITOS SOBRE A CIDADE DE CURITIBA _____ 711

Henrique Hegenberg

Annelore Spieker de Oliveira Finger

A INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS PARANAENSES E SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL

Keila Alves Fabricio*
Andrea Regina H. Cunha Levek**

RESUMO

Diante da compreensão dos motivos que levam as empresas paranaenses a se internacionalizar e sua relação com a sustentabilidade organizacional, foi fundamental identificar o porquê dessa escolha de internacionalização; levantar quais foram as estratégias utilizadas; caracterizar como os dirigentes das empresas pesquisadas entendem sustentabilidade organizacional; e verificar os benefícios percebidos pela empresa ao se tornar sustentável. Os resultados obtidos indicam que para a maioria das empresas o conceito de sustentabilidade reflete com maior relevância a melhoria na imagem da empresa e que as empresas que exportam têm mais benefícios do governo ao se internacionalizar.

Palavras-chave: Internacionalização. Sustentabilidade Organizacional. Globalização. Desenvolvimento Sustentável.

* Aluna do 4º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: keilalita@yahoo.com.br.

** Professora da FAE Centro Universitário e Consultora de Empresas. Doutora em Engenharia de Produção (UFSC). E-mail: andrea.levek@fae.edu.

INTRODUÇÃO

As crescentes mudanças ocasionadas pela globalização têm facilitado as relações internacionais dos diferentes tipos de organização, independente de seu porte ou segmento. Isso tem se mostrado, cada vez mais, tanto em países desenvolvidos como nos emergentes.

Os processos internacionais têm contribuído consideravelmente para determinar o sucesso mundial das organizações, as quais têm se beneficiado com a preocupação dos governos com os incentivos fiscais, por exemplo, que favorecem o aumento da internacionalização no País e no comércio global.

No contexto da adoção de estratégias, pode-se afirmar que as empresas se internacionalizam por diversos motivos, sendo comum o fato de existir mais de um argumento, podendo ser naturalmente estratégicos ou reativos. No motivo estratégico ou proativo, por exemplo, tem interesse tanto em aproveitar as oportunidades do mercado internacional quanto obter novos conhecimentos e para exemplificar o motivo reativo, cabe citar a necessidade de atendimento a um importante cliente que já expandiu suas atividades para o mercado estrangeiro (CAVUSGIL, KNIGHT, RIESENBERGER, 2010).

O objetivo geral busca determinar os motivos que levam as empresas paranaenses a se internacionalizarem e a sua relação com a sustentabilidade organizacional.

Para o atingimento desse objetivo geral, foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar o que levou as empresas paranaenses a se internacionalizarem;
- b) levantar quais foram as estratégias de internacionalização utilizadas;
- c) caracterizar como os dirigentes das empresas pesquisadas entendem sustentabilidade organizacional;
- d) verificar os benefícios percebidos pela empresa ao se tornar sustentável.

1 JUSTIFICATIVA

Nos dias de hoje, em virtude do aumento da competitividade e da globalização ao redor do mundo, as empresas têm grande preocupação sobre como expandir seus negócios, quais estratégias trarão maiores benefícios e como desenvolver atividades que sejam de acordo com o paradigma mundial da sustentabilidade.

Diante desse cenário, tem-se a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre internacionalização e sustentabilidade a partir de estudo dos autores experientes nesses assuntos e de empresas que já passaram pelo processo de internacionalização.

2 METODOLOGIA

Na primeira etapa desse trabalho, foi realizado um estudo exploratório. O Método Exploratório, segundo Gil (2006), indica pesquisas de caráter qualitativo e visa proporcionar familiaridade com o problema. O planejamento desse método é bastante flexível, possibilitando a consideração de aspectos variados relativos ao estudo. A metodologia também envolve levantamentos bibliográficos e documentais; entrevistas com pessoas que tenham conhecimento e experiências práticas com o problema.

Na segunda etapa, foi realizado um estudo descritivo, sendo utilizada a pesquisa de campo, que segundo Barros e Leffeld (2000), trata-se de contato direto com o objeto do estudo, e para a coleta de dados primários. A coleta de dados foi feita com base no banco de dados da Federação das Indústrias do Paraná (FIEP), onde foram selecionadas intencionalmente indústrias que passaram pelo processo de internacionalização.

A técnica escolhida para a seleção da amostra foi a não probabilística intencional cujos critérios de escolha da amostra dependem unicamente da experiência do pesquisador, não exigindo fundamentação matemática ou estatística, ou seja, não utiliza seleção aleatória (MARCONI; LAKATOS, 2006). A amostragem intencional tem como critério a atuação da empresa na área internacional há pelo menos dois anos, definiu-se contatar pelo menos 15 participantes.

O instrumento de coleta de dados foi um questionário direcionado aos dirigentes e aos responsáveis pelas áreas de internacionalização das empresas selecionadas. O período de coleta de dados foi de 15 de março a 15 de maio de 2012, e por este estudo apresentar caráter predominantemente qualitativo, a tabulação de dados foi pelo software Sphinx Lexica, com uma análise estatística leve.

3 INTERNACIONALIZAÇÃO

Para a Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transacionais e da Globalização Econômica – SOBEET –, a maioria das empresas brasileiras nasce para o mercado doméstico, e, com o passar do tempo, atinge o crescimento, ampliando as vendas por meio da exportação. Muitas vezes a internacionalização não é uma escolha, mas sim uma necessidade, um dos fatores seria o aumento da competitividade local, que resulta em perda no mercado doméstico associada à queda de rentabilidade (SOBEET, 2007).

A globalização abriu muitas oportunidades de negócios às empresas, mas também trouxe novos riscos e uma concorrência acirrada, pois o enfoque doméstico não interessa mais, e sim uma visão global. As empresas precisam internacionalizar sua cadeia de valor para aproveitar as novas oportunidades e diminuir ameaças potenciais. A internacionalização pode se dar por meio da exportação, do *global sourcing* ou pela importação, de investimentos nos mercados externos, *joint ventures*, alianças e parcerias (CAVUSGIL; KNIGHT; RIESENBERGER, 2010).

No caso da exportação, pratica-se a venda de bens e serviços a clientes no exterior. Segundo Aprendendo a Exportar (2012), essa prática pode ser direta ou indireta:

- a) Exportação direta: é a forma direta de comercializar em que o exportador conduz todo o processo de exportação, desde os primeiros contatos com o importador até o final da operação de venda.
- b) Exportação indireta: é quando a empresa utiliza os serviços de outra, em que a função é encontrar compradores para seus produtos em outros mercados.

Importação ou *global sourcing* é a aquisição de bens ou serviços de fornecedores no exterior, conforme Cavusgil, Knight, Riesenberger (2010).

Conforme a Instrução DGA Nº 68 de 17 de junho de 2009, a importação também pode ser direta ou indireta:

- a) Importação direta: o importador é quem adquire a mercadoria do exterior e permanece em seu nome a importação.
- b) Importação indireta: realizada por intermédio de terceiros ou por encomenda.

Segundo Ferreira, Reis e Serra (2011), muitas empresas, na intenção de estender suas operações, realizam investimento direto nos países estrangeiros. O Investimento Direto Estrangeiro (IDE) pode envolver toda a empresa ou parte dela, além de poder ser para uma nova unidade, uma fábrica que realizará aquisição de uma empresa ou até em uma *joint venture* com empresas parceiras. As operações de IDE realizam transferências de recursos humanos, conhecimento, tecnológicos, marcas, entre outros. A importância estratégica, a adaptação local e o que o consumidor espera é o que definirá o que vai ser transferido da empresa-mãe para sua subsidiária no exterior.

Quando se fala em internacionalização, para Caron (1999), entende-se por modalidades da globalização do capital que atuam competitivamente no mercado internacional ou mesmo no mercado interno com diferenciais produtivos e tecnológicos, como em empresas competitivas em outras partes do mundo. A área de reprodução lucrativa do capital é o espaço geográfico global.

Segundo Keegan (1995), no que diz respeito à globalização, há quatro estágios que as empresas domésticas se situam, a saber:

- a) Estágio 01 – empresa doméstica: sua visão, foco e operações são domésticas. Essas empresas são etnocêntricas e voltadas para mercados, fornecedores e concorrentes domésticos.
- b) Estágio 02 – empresa internacional: quando as empresas domésticas decidem gerar objetivos estratégicos, evoluem para o estágio seguinte de internacionalização. Ainda são domésticas e etnocêntricas, pois acreditam que os valores de seu país são superiores ao exterior. Os produtos fabricados no mercado doméstico podem ser ofertados ao mercado internacional.
- c) Estágio 03 – empresa multinacional: a companhia internacional começa a perceber que o mercado externo demanda adaptações no setor de marketing e evolui para o estágio três de empresa multinacional. Sua orientação é policêntrica, tendo consciência de que o mercado estrangeiro é tão diferenciado e exclusivo que a maneira de obter sucesso internacional é estar atento e se adaptar às novas transformações de cada mercado nacional.
- d) Estágio 04 – empresa global: continua a criar valor para o cliente abordando os estágios 2 e 3, adaptando os produtos.

Ainda para Cavusgil, Knight, Riesenberger (2010), há a Empresa *Born Global*, a qual é um jovem empreendimento que inicia negócios internacionais muito cedo em seu ciclo de vida. Assim como as Organizações Não Governamentais (ONGs), que se internacionalizam, seja para conduzir suas ações, seja para levantar fundos.

As empresas adotam estratégias de internacionalização pelos seguintes motivos, na visão de Cavusgil, Knight, Riesenberger (2010), os quais se destacam:

- a) Buscar oportunidade de crescimento com a diversificação de mercado. As empresas podem gerar oportunidades de venda e lucro não encontradas no mercado interno;
- b) Obter maiores margens e lucros;
- c) Adquirir novas ideias sobre produtos, serviços e formas de negociação;
- d) Atender melhor os clientes importantes que se internacionalizaram;
- e) Ficar mais próximo das fontes de suprimento, beneficiar-se das vantagens do global sourcing, ou ganhar flexibilidade no fornecimento de suprimentos;
- f) Obter acesso a fatores de produção com menor custo ou melhor valor;
- g) Desenvolver economias de escala em suprimentos, produção, marketing e P&D;
- h) Enfrentar a concorrência internacional com eficácia ou frustrar o crescimento da concorrência no mercado doméstico;

- i) Investir em um relacionamento potencialmente vantajoso com um parceiro estrangeiro, como as *Joint Ventures* ou alianças com parceiros estrangeiros.

Diante das facilidades em se internacionalizar, as empresas se deparam com uma consequente preocupação: como desenvolver sua expansão organizacional sem prejudicar o meio ambiente. Para isso, tornou-se conveniente abordar outros assuntos como o conceito de sustentabilidade empresarial para discernir as preocupações relevantes no âmbito organizacional quanto à utilização de recursos naturais e o desenvolvimento de suas atividades.

4 SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade pode ser entendida como o lugar que se quer chegar, enquanto o desenvolvimento é como se pretende chegar. Conforme Mendes e Silva (2005), a essência do desenvolvimento sustentável vai além do que e para quem produzir, mas abrange também, como será o processo de produção, sendo de relevante importância para a continuidade do produto a ser oferecido.

De acordo com Bursztyn (2001), os resultados do século XX com relação ao papel da ciência e da tecnologia demandam mudanças na conduta, conclusões de algumas categorias de impasses, tendo consciência:

- 1 de autodestruição da sociedade por suas próprias ações;
- 2 da escassez de recursos naturais;
- 3 de agir com cuidado considerando os aspectos éticos de produção;
- 4 da ética da sustentabilidade agindo com solidariedade também em relação às gerações futuras;
- 5 que quanto mais complexa a sociedade é, mais ações reguladoras o Poder Público deve criar com base em atores sociais, ou seja, os códigos de conduta ou sistemas de certificação.

Em 2002, Sachs define novamente as dimensões da sustentabilidade e distingue as oito dimensões da sustentabilidade, de acordo com o quadro 1:

QUADRO 1 – As oito dimensões da sustentabilidade

DIMENSÕES	DEFINIÇÃO
1. Social	Aborda a igualdade social, a distribuição de renda justa e qualidade de vida.
2. Cultural	Foca no equilíbrio, inovação e tradição, poder no planejamento de projetos integrados nacionais, assim como na abertura e confiança mundial.
3. Ecológica	Preservação e limitação de recursos naturais.
4. Ambiental	Respeito aos ecossistemas da biodiversidade.
5. Territorial	Equilíbrio entre espaços urbanos e rurais, melhoria no lado urbano e estratégias no âmbito geral.
6. Econômica	Controle econômico nos setores, proteção alimentar, inovação nos processos produtivos, pesquisas científicas, tecnológicas e investimento na economia internacional.
7. Política nacional	Incentivo à democracia, direitos humanos e desenvolvimento de projetos nacionais formando parcerias com empreendedores.
8. Política internacional	Contemplando a paz, busca da cooperação e controle financeiro internacional, abordando a diversidade natural e cultural e a cooperação tecnológica e científica.

FONTE: SACHS (2002)

Cada dimensão proposta por Sachs serve para que a sociedade se conscientize das consequências de seus atos para o futuro, seja por meio de políticas públicas, desenvolvimento de estratégias empresariais ou como ser humano.

Conforme Abreu (2008), muitas corporações associam a ideia primitiva da sustentabilidade empresarial a um aumento nos custos de operação e nos preços para venda. Porém, aos poucos, essa visão errônea vai sendo trocada pela conscientização cada vez maior dos consumidores e a pressão que eles vêm fazendo sobre o mercado e, conseqüentemente, sobre as empresas.

É importante, segundo Azevedo (2006), às empresas divulgarem seus dados relacionados a ações sustentáveis na forma de indicadores que sejam possíveis de se comparar. No entanto, não é o suficiente apenas ter padronização nas empresas, mas os indicadores devem ser apropriados para que as práticas possam ser avaliadas da melhor forma segundo o sugerido pela sustentabilidade.

Para Abreu (2008), com o intuito de atribuir um controle mais eficaz e transformar essa preocupação num ponto de apoio real ao marketing dessas empresas que são conscientizadas, a Bovespa criou um índice para medir o grau de sustentabilidade empresarial das empresas que possuem ações na bolsa, ou seja, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que, por sua vez, acabou se tornando um importante e fundamental fator para despertar o interesse de investidores ou acionistas de empresas que possuem políticas imprescindíveis de respeito à responsabilidade social de seus empreendimentos, produtos e prestação de serviços.

Segundo o Instituto Ethos (2005), uma das contribuições da Responsabilidade Social Empresarial é a sobrevivência corporativa a longo prazo. É uma forma de gestão empresarial para o caminho da sustentabilidade.

Para Melo Neto e Brennand (2004), a Responsabilidade Social é dividida em duas dimensões: Interna e Externa. Na Responsabilidade Social Interna a preocupação é com os funcionários, de como pode aumentar o desempenho deles proporcionando um melhor ambiente de trabalho. E a Responsabilidade Social Externa tem foco na sociedade, podendo-se: dispor ações sociais para educação e saúde, doações e voluntariado.

Segundo o Instituto Ethos (2005), é impossível desenvolver-se sem agredir a natureza, porém o grande segredo está em saber administrar tal processo. Deve-se se atentar ao gerenciamento das mudanças atuais, que devem ser mais eficientes que o das gerações passadas. Então, é fundamental que se faça uma boa gestão do desenvolvimento, assim como a utilização sustentável dos recursos naturais disponíveis.

O sucesso empresarial jamais poderá ser alcançado em um ambiente desleixado. Quanto aos objetivos desejados, além de analisar a área econômico-financeira, também se deve avaliar qual é o impacto no meio ambiente e na sociedade (INSTITUTO ETHOS, 2005).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 PERFIL DAS EMPRESAS: SETOR DE ATUAÇÃO, TEMPO DE INTERNACIONALIZAÇÃO E NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

Com relação ao perfil das empresas participantes da pesquisa no quesito setor de atuação, os setores foram diversificados e compostos por empresas importadoras e exportadoras nos ramos de autopeças, presentes corporativos, peças de motocicletas, alimentícios, cosméticos e madeira.

A entrada no mercado internacional variou de 2 a 27 anos, portanto, houve grande variação de experiências das empresas, cumprindo o critério de seleção estabelecido na pesquisa em que a empresa deveria atuar há, no mínimo, dois anos na área internacional.

O número de funcionários das empresas que colaboraram em responder o questionário variou de 6 a 4500 funcionários.

O porte das empresas respondentes foi:

- a) uma empresa com até 19 empregados (micro-empresa);
- b) cinco empresas com até 99 empregados (pequena empresa);
- c) quatro empresas com até 499 empregados (média empresa);
- d) cinco empresas com mais de 500 empregados (grande empresa).

5.2 OPORTUNIDADES PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO

A pergunta que investigou sobre a identificação de oportunidades para a inserção no mercado estrangeiro, conforme a Tabela 1, demonstrou que a maioria das empresas, com 73% das marcações, revelou ter como interesse inicial o estudo de mercado; 53,3%, a oportunidade direta com o cliente; 40%, oportunidades de realizar parcerias, alianças estratégicas e cooperação; 40%, captação de investimentos; e apenas 20% informaram que seria por incentivos governamentais.

TABELA 1 – Identificação de oportunidades para a internacionalização

Oportunidade para a Internacionalização	Freq.	%
Estudo de mercado	11	73,3%
Oportunidade direta com o cliente	8	53,3%
Oportunidade de captação de investimento	6	40,0%
Incentivos governamentais	3	20,0%
Oportunidades de realizar parcerias, alianças estratégicas e cooperativas.	6	40,0%
TOTAL OBS.	15	

Nota: A quantidade de citações é superior à quantidade de pesquisados por ser resposta múltipla

FONTE: Pesquisa de Campo

5.3 ESTRATÉGIAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Com relação às estratégias de internacionalização abordadas, considerando que poderiam mencionar mais de uma opção, com 60% das respostas, a mais assinalada foi a exportação, seguida de importação e aquisição e alianças, com 40% cada uma. Com relação aos Investimentos Diretos no Estrangeiro, foram 20% das respostas, enquanto outras formas tiveram apenas 7%, conforme tabela 2.

TABELA 2 – Estratégias de Internacionalização

Estratégia de Internacionalização	Freq.	%
Investimento Direto Estrangeiro (ID)	3	20,0%
<i>Joint Ventures</i>	0	0,0%
Importação	6	40,0%
Exportação	9	80,0%
Aquisição e Alianças	8	40,0%
Outro	1	6,7%
TOTAL OBS.	15	

FONTE: Pesquisa de Campo

5.4 DECISÃO DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Foram disponibilizadas cinco opções de respostas para compreensão da decisão de internacionalizar-se, entre elas: ampliar mercado, melhorar a lucratividade, inovação tecnológica, competitividade e sobrevivência. A seguir, as respostas obtidas consideraram o grau de relevância das empresas, sendo uma pergunta escalar, em que o grau de relevância variava de 1, para o item menos relevante, ao 5, para o item de maior relevância.

a) Ampliar mercado:

Um dos fatores responsáveis pela decisão de se internacionalizar é a possibilidade de ampliar o mercado, item analisado por 60% das empresas como muito relevante, e 26,7% como relevante.

b) Melhorar a lucratividade:

Outra opção que tem forte impacto na hora de decidir pela internacionalização é poder melhorar a lucratividade da empresa, item escolhido por 86,7% das empresas, somando-se à opção de grau de relevância: muito relevante e relevante.

c) Inovação tecnológica:

Com relação à inovação tecnológica, 40% das empresas apontaram o grau de relevância 4, e 20% apontou o grau 5, ou seja, mais da metade dos respondentes considerou essa variável como relevante no estímulo à internacionalização. Apenas 13% revelaram não ter preocupação com a inovação tecnológica; e 7% das empresas consideraram o grau de relevância 2, demonstrando um possível interesse quanto à tecnologia para se decidir pela internacionalização.

d) Competitividade:

Quanto à competitividade, 80% das empresas responderam que o grau de relevância estava entre 5 e 4, demonstrando a grande importância dessa variável para a decisão de se internacionalizar.

e) Sobrevivência:

Diante do item sobrevivência, 66,7% das respostas consideraram-no como relevante e muito relevante, e 26,7% consideraram-no de média relevância, ou seja, no geral os aspectos positivos dessa variável refletem que 93,4% das empresas perceberam a sobrevivência da empresa como ponto vital para a decisão.

5.5 BENEFÍCIOS FISCAIS PARA A INTERNACIONALIZAÇÃO

De acordo com SEIM (2011), o governo do estado criou o Programa Paraná Competitivo, passivo de ações que uniu esforços de vários setores da sociedade do Paraná, o governo paranaense tem, a partir de 2011, facilitado o ambiente para investimentos do setor produtivo para que assim o estado ficasse mais atraente para investimentos nacionais e internacionais.

Com relação aos tributos, o governo paranaense, na tentativa de estimular a internacionalização de empresas, reformulou a política fiscal. Foi questionada a opinião das empresas acerca desse assunto e descobriu-se que a maioria, totalizando 46,7% das empresas pesquisadas, admite que foram beneficiadas por meio de incentivos fiscais, predominantemente as empresas que tinham o perfil exportador. E dentre os 40% das empresas que disseram que o sistema político não tinha contribuído para a internacionalização de sua empresa encontram-se as com perfil importador.

5.6 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

Com base nos autores abordados, esta pesquisa define sustentabilidade como “a consciência ecológica diante da preocupação com os recursos naturais do planeta de forma a contribuir com atitudes ecologicamente corretas” (INSTITUTO ETHOS, 2005).

De acordo com a visão das empresas, 93% das afirmações indicam que “fazer uma boa gestão do desenvolvimento, assim como a utilização sustentável dos recursos naturais disponíveis” pode ser entendido como sustentabilidade; entretanto, 13% das empresas pesquisadas declararam serem focadas em marketing e propaganda.

TABELA 3 – Conceito de Sustentabilidade

Empresa Sustentável	Freq.	%
É focada em Marketing e Propaganda	2	13,3%
Demonstra compreensão do problema social onde o público-alvo se encontra	4	26,7%
Faz uma boa gestão do desenvolvimento assim como a utilização sustentável dos recursos naturais disponíveis	7	46,7%
Utiliza critérios de escolhas de parceiros comerciais que também sejam responsáveis	14	93,3%
Adota indicadores de sustentabilidade para mensurar suas ações	9	33,3%
Outros	5	0,0%
TOTAL OBS.	0	

Nota: A quantidade de citações é superior a quantidade de pesquisados por ser resposta múltipla

FONTE: Pesquisa de Campo

5.7 BENEFÍCIOS EM SER UMA EMPRESA SUSTENTÁVEL

Entre os benefícios em ser uma empresa sustentável, como mostrado na tabela 4, a melhoria na imagem da empresa foi a mais coerente para 86,7% dos respondentes; para 73,3% é a contribuição à comunidade; e ainda 53,3% afirmaram o benefício de contribuição à natureza; 40% consideram a redução de custos e outros 40%, a maior lucratividade por ser sustentável.

TABELA 4 – Benefícios em ser uma empresa sustentável

Benefícios em ser uma empresa sustentável	Freq.	%
Redução de custos	6	40,0%
Contribuição à natureza	8	53,3%
Melhoria na imagem da empresa	13	86,7%
Maior lucratividade	6	40,0%
Contribuição à comunidade	11	73,3%
Outro	0	0,0%
TOTAL OBS.	15	

Nota : A quantidade de citações é superior a quantidade de pesquisados por ser resposta múltipla

FONTE : Pesquisa de Campo

5.8 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Segundo os dados da tabela 5, o conceito de desenvolvimento sustentável para 46,7% das empresas pesquisadas se refere à consciência em trabalhar corretamente com os recursos naturais; 40% é o comprometimento com os objetivos sociais, ecológicos e econômicos; e 26,7% declararam que é a avaliação do impacto de sua empresa no meio ambiente e na sociedade.

TABELA 5 – Desenvolvimento sustentável

Abrangência desenvolvimento sustentável	Freq.	%
Avaliação do impacto de sua empresa no meio ambiente e na sociedade	4	26,7%
A consciência em trabalhar corretamente com os recursos naturais	7	46,7%
Comprometimento com os objetivos sociais, ecológicos e econômicos	6	40,0%
Outro	1	6,7%
TOTAL OBS	15	

FONTE: Pesquisa de Campo

Na opinião da maior parte das empresas respondentes, o desenvolvimento sustentável significa ter consciência em trabalhar corretamente com os recursos naturais, demonstrando preocupação em adaptar suas necessidades de acordo com práticas sustentáveis.

5.9 PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Com relação às práticas sustentáveis (TAB 6), 73,3% das empresas afirmaram trabalhar na busca de redução no consumo de energia; 66,7% responderam que adotam programas de qualidade de vida para seus colaboradores; 46,7% mencionaram que investem em projetos sociais; outros 46,7% também afirmaram praticar a logística reversa; 33,3% indicaram adotar selos verdes; e apenas 26,7% utilizam indicadores de sustentabilidade.

TABELA 6 – Práticas sustentáveis

Empresa faz ser sustent.	Freq.	%
Investe em projetos sociais	7	46,7%
Trabalha na busca de redução no consumo de energia	11	73,3%
Adota selos verdes	5	33,3%
Prática logística reversa	7	46,7%
Utiliza indicadores de sustentabilidade	4	26,7%
Adota programas de qualidade de vida para seus colaboradores	10	66,7%
Outro	0	0,0%
TOTAL OBS.	15	

Nota: A quantidade de citações é superior a quantidade de pesquisados por ser resposta múltipla

FONTE: Pesquisa de Campo

Verifica-se que além da conscientização sustentável, as empresas se preocupam também com as práticas sustentáveis para representar o seu conceito de sustentabilidade.

5.10 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Das empresas pesquisadas, apenas 6,67% afirmam usar como indicador a escolha de parceiros conscientes dos problemas globais; enquanto 93,33% não se manifestaram com relação aos indicadores de sustentabilidade.

5.11 O CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A pergunta direcionada a esse assunto traz um paradigma muito comentado na atualidade sobre o que deve ser feito para realizar efetivamente as práticas sustentáveis, conforme a tabela 7.

TABELA 7 – O caminho para o desenvolvimento sustentável

Caminho para o desenvolvimento sustentável	Freq.	%
Conscientização do uso de recursos e materias para não ocasionar o desperdício	10	66,7%
Prevenção de riscos futuros tanto em impactos ambientais, sociais e ecológicos	2	13,3%
Minimizar ou eliminar operações que podem ser prejudiciais ao meio ambiente	2	13,3%
Diferenciação dos meios produtivos, inovação tecnológica e aumento da produção	3	20,0%
Constantes pesquisas na prática de desenvolvimento sustentável	2	13,3%
Outro	1	6,7%
TOTAL OBS.	15	

Nota: A quantidade de citações é superior a quantidade de pesquisados por ser resposta múltipla
FONTE: Pesquisa de Campo

A opção considerada como a mais importante para 60% das empresas pesquisadas foi a conscientização do uso de recursos e materiais para não ocasionar o desperdício e, na sequência, 20% indicaram a diferenciação dos meios produtivos, inovação tecnológica e aumento de produtividade como caminhos para o desenvolvimento sustentável.

5.12 ESTÍMULO DO GOVERNO X ESTRATÉGIAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Com relação ao estímulo do governo e as estratégias de internacionalização, foi feito o cruzamento dessas variáveis. Das 15 empresas pesquisadas, sete apontam que utilizam a estratégia de exportação e que foram beneficiadas pelos incentivos fiscais do governo; duas das seis empresas que importam afirmaram que não foram beneficiadas pelo sistema fiscal; quatro disseram que agiram estrategicamente com aquisição e alianças; declararam não ter conhecimento dos programas atuais tributários.

A maioria das empresas pesquisadas optaram pela estratégia de exportação, e, com isso, 77,8%, afirmaram que os incentivos fiscais do governo têm contribuído de maneira significativa para seu processo de internacionalização. As organizações que realizam aquisições e alianças declararam que os incentivos fiscais as beneficiaram em 100%.

6 CONCLUSÕES

A globalização tem contribuído de forma significativa na decisão de diversas empresas em se internacionalizar.

Com relação às estratégias de internacionalização, as organizações optam por direcionar suas atividades oferecendo seus produtos ou serviços ao mercado estrangeiro. É um sinal de que a economia paranaense tem obtido ganhos em relação à produção industrial.

Verificou-se que atualmente as empresas buscam a oportunidade de realizar parcerias no exterior, demonstrando que há maior preocupação em expandir os negócios e, assim, obter crescimento na demanda de seus produtos ou serviços.

O Investimento Direto Estrangeiro é realizado com o intuito principal de deter o controle dos ativos no país estrangeiro, porém, ainda não é uma opção muito significativa para as empresas paranaenses, assim como as *Joint Ventures*.

Quanto aos motivos que levaram as empresas paranaenses a se internacionalizarem, conclui-se que o principal motivo é a ampliação de mercado, demonstrando a preocupação em ser uma empresa competitiva, e as estratégias adotadas foram: importação, exportação e aquisição e alianças.

Ao realizar um comparativo entre as estratégias de internacionalização e os incentivos fiscais do governo, pode-se perceber que a exportação é a estratégia que as empresas mais adotam e, consecutivamente, a exportação tem apoio do governo, pois expande a economia e favorece o crescimento das empresas.

O conceito de sustentabilidade para a maioria das empresas está associado a uma boa gestão do desenvolvimento, assim como a utilização sustentável dos recursos naturais disponíveis. O governo pode auxiliar oferecendo programas de conscientização ambiental tanto para empresas como para a população em geral.

Com relação aos benefícios em ser uma empresa sustentável para as empresas paranaenses, pode-se citar que o benefício mais significativo é a melhoria na imagem da empresa, entretanto, há outros benefícios menos relevantes, como a redução de custos e maior lucratividade das empresas. Contudo, esses e outros benefícios apenas poderão ser visíveis a longo prazo, o que requer dedicação dos gestores em determinar as práticas sustentáveis.

Pode-se observar que para muitas organizações, a sustentabilidade ainda é vista como aumento dos custos operacionais e no preço de venda, o que pode soar como inviável. Contudo, esse conceito tem sido substituído pela consciência do uso consciente dos recursos, uma vez que o consumidor está se tornando cada vez mais maduro e exigente com relação a uma postura empresarial correta.

As empresas precisam se atentar mais ao caminho a seguir, principalmente pela sobrevivência e consecutivamente pelo crescimento empresarial, agindo conforme os preceitos de desenvolvimento sustentável no presente para que se possa alcançar no futuro a sustentabilidade.

Portanto, faz-se necessário que as empresas se conscientizem da importância da sustentabilidade e não apenas a associem como um reforço da imagem da empresa, mas, sim, à uma demonstração de comprometimento e respeito para com a sociedade e o ambiente em que estão inseridas. Dessa forma, o desenvolvimento e o crescimento organizacional serão mais prováveis e o processo de internacionalização proporcionará mais vantagens para as empresas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Carlos. **Você sabe o que é sustentabilidade empresarial?** 2008. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/voce-sabe-sustentabilidade-empresarial/>>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- AMATUCCI, Marcos. **Internacionalização de empresas:** teorias, problemas e casos. São Paulo: Atlas, 2009.
- APRENDENDO a exportar, 2012. Disponível em: <<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/maquinas/>>. Acesso em: 29 mar. 2012
- AZEVEDO, Ana Luísa Vieira de. **Indicadores de sustentabilidade empresarial no Brasil:** uma avaliação do Relatório do CEBDS. 2006. Disponível em: <<http://ddd.uab.cat/pub/revibec/13902776v5p75.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2012.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica:** um guia para a iniciação científica. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BURSZTYN, Marcel. **Ciência, ética e sustentabilidade:** desafios ao novo século. São Paulo: Cortez, 2001.
- CARON, Antoninho. Globalização e regionalismos econômicos. **Revista da FAE**, Curitiba, v.2., n. 1, p.13-30. jan./abr. 1999.
- CAVUSGIL, Tamer S.; KNIGHT, Gary; RIESENBERGER John R. **Negócios internacionais.** São Paulo: Pearson, 2010.
- ETHOS, Instituto, 2005. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/_Uniethos/Documents/RESPONSABILIDADE%20SOCIAL%20EMPRESARIAL%20E%20SUSTENTABILIDADE.pdf>. Acesso em: 06 out. 2011.
- FERREIRA, Manuel Portugal; REIS, Nuno Rosa; SERRA, Fernando Ribeiro. **Negócios internacionais e internacionalização para as economias emergentes.** Lisboa: Lidel, 2011.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- KEEGAN, Warren J. **Global marketing management.** Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1995.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MELO NETO, Francisco de Paulo; BRENNAND, Jorgiana Melo. **Empresas socialmente sustentáveis.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- MENDES, Judas Tadeu Grassi; SILVA, Christian Luiz da. **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável.** Petrópolis: Vozes,, 2005.
- PARANÁ. Secretaria da Indústria, Comércio e assuntos do Mercosul. **Incentivos fiscais 2011.** Disponível em: <<http://www.seim.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3>>. Acesso em: 18 fev. 2012.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS DE EMPRESAS TRANSNACIONAIS E DA GLOBALIZAÇÃO - SOOBET. Econômica. **Internacionalização das empresas brasileiras.** São Paulo: Clio, 2007.

ESTRATÉGIAS DE COOPERAÇÃO E ALIANÇAS: O CASO RENAULT & NISSAN

Ivan Wanderson Baiense Siqueira*

Antoninho Caron**

RESUMO

A oportunidade de desenvolver esta pesquisa surgiu em função da eclosão na formação de conglomerados organizacionais com o objetivo de tornarem-se competitivos em um mercado capitalista globalizado, com clientes exigentes em preços, custos, qualidade e agregados tecnológicos. Nesse caso, observa-se a importância das estratégias de cooperações e alianças a partir do estudo de caso de duas grandes montadoras de veículos Renault e Nissan. Consta-se que a decisão de adotar estratégias de cooperação e aliança entre essas duas montadoras aconteceu em 2001. Percebe-se que, atualmente, muitas organizações têm demonstrado interesse em aplicar esses processos estratégicos. Essa opção ocorre em função da necessidade de as organizações utilizarem os conceitos da teoria na prática, comprovando a eficiência e eficácia de estratégias de cooperações e alianças, sejam organizações do mesmo seguimento ou não. Essa premissa é facilmente percebida pelos resultados alcançados por essas duas montadoras de veículos automotivos que, pela cooperação e aliança, compartilham suas melhores práticas por ambas, proporcionando não apenas o crescimento dessas montadoras, como também um melhor posicionamento das duas marcas, seja no Brasil, ou no exterior, levando em consideração que são multinacionais. Partindo desses pressupostos, o objetivo principal deste trabalho é recuperar os conceitos de estratégias de cooperação e alianças e observar os resultados alcançados pela aplicação desses conceitos no ramo de montadoras de veículos automotivos. É de suma importância destacar a estruturação e consolidação dessas estratégias, que transformam essas organizações em grandes redes com proporções de alcance mundial com práticas interorganizacionais, mantendo, ainda, suas particularidades e adequando-se em cada cenário, conforme a economia e cultura das regiões em que estão instaladas.

Palavras-chave: Estratégias. Cooperação. Alianças. Sinergia.

* Aluno do 4º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: Ivan.wanderson@ibest.com.br.

** Doutor em Engenharia de Produção (UFSC). Professor do Programa de Mestrado em Organizações e Desenvolvimento e dos cursos de graduação da FAE Centro Universitário. Coordenador do curso de Administração da FAE Centro Universitário. E-mail: acaron@brturbo.com.br.

INTRODUÇÃO

Estudando o tema de cooperação e alianças, destaca-se a abordagem de Castells (2006), que ao relatar sobre alianças corporativas estratégicas, cita que um dos modelos organizacionais dos últimos anos refere-se à interligação de empresas de grande porte denominando-se alianças estratégicas. Esses tipos de alianças diferem dos modelos de cartéis e acordos oligopolistas existentes, pois estão relacionados a épocas, mercados, produtos e processos específicos e a maioria não exclui a concorrência em todas as áreas não cobertas pelos acordos.

Entre os principais setores envolvidos estão o de alta tecnologia, uma vez que o acesso a informações privilegiadas ficou mais difícil por causa da inovação que representa a principal arma competitiva.

Dieter Ernst (1999), analisando a formação de redes entre empresas dos setores eletrônicos e automobilístico em tempos de economias globalizadas, abertas e competitivas, identifica cinco tipos de redes: de fornecedores, de produtores, de clientes, de coalizões-padrão e de cooperação tecnológica. No estudo de caso, objeto deste artigo, observa-se a presença de pelo menos três desses tipos.

O primeiro é a rede de fornecedores, que inclui subcontratação, acordos OEM (Fabricação do Equipamento Original) e ODM (Fabricação do Projeto Original), entre um cliente (a empresa focal) e seus fornecedores de insumos intermediários para a produção. O segundo tipo seria a rede de produtores, que abrange todos os acordos de coprodução que oferecem possibilidade aos produtores concorrentes de juntarem suas capacidades de produção e recursos financeiro-humanos, com a finalidade de ampliar seus portfólios de produtos, bem como sua cobertura geográfica. Enquanto o terceiro é a rede de cooperação tecnológica, que facilita a aquisição de tecnologias para projetos e produção de produtos, capacitam o desenvolvimento em conjunto de processos e da produção, bem como permitem acesso compartilhado aos conhecimentos científicos genéricos e de P&D¹.

Entre esses conglomerados organizacionais destacam-se as multinacionais, que acabam permeando seu desenvolvimento a partir de uma conjuntura interorganizacional, como uma rede dentro de outra rede. Todavia, também são internamente diferenciadas em redes descentralizadas e externamente dependentes de sua participação em uma estrutura complexa e em transformação de redes interligadas, redes internacionais. Geralmente esses tipos de redes são assimétricos, mas cada um de seus elementos não consegue sobreviver sozinho ou impor suas regras.

¹ P&D é a abreviação de Pesquisa e Desenvolvimento.

O propósito central da rede de cooperação empresarial (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008) está fundamentado em três pilares: reunir atributos que permitam uma adequação ao ambiente competitivo dentro de uma estrutura dinâmica sustentada por ações uniformizadas, porém descentralizadas; possibilitar ganhos de escala com a união; não deixar as empresas envolvidas perderem a flexibilidade proporcionada por seu porte enxuto.

Nesse tipo de cooperação, a interação entre os envolvidos representa mais do que uma simples adaptação passiva, pois os relacionamentos abrangem o enfrentamento das dificuldades comuns e a busca de soluções conjuntas por meio das diversas capacitações reunidas e por aquelas originadas pela sinergia coletiva. A articulação entre as várias unidades, intercambiando elementos entre si, fortalece reciprocamente os envolvidos, habilitando-os a competir, individual e coletivamente, em melhores condições.

É com base nos argumentos descritos, que se busca resgatar a importância das estratégias de cooperação e alianças entre empresas multinacionais como um assunto emergente e extremamente importante, demonstrando na prática a sua eficácia a partir do caso Renault & Nissan do Brasil.

1 ALIANÇA RENAULT-NISSAN

Localizado no estado do Paraná, no município de São José dos Pinhais (Região Metropolitana de Curitiba), o Complexo Ayrton Senna é composto por três fábricas e um parque de fornecedores. Essas fábricas são a CVP (Curitiba Veículos de Passeio), inaugurada em 1998; a CMO (Curitiba Motores); e CVU (Curitiba Veículos Utilitários), inaugurada em 2001.

A Renault conta com mais de 200 fornecedores em todo o Brasil, entre esses estão alocados no Complexo Ayrton Senna sete: Revocoat, Faurecia, Chemetall do Brasil, Ipiranga, PPG Industrial, FG e DW. Além dessas fábricas, está também o prédio administrativo. Entre as suas atividades econômicas, estão a exportação de veículos para Argentina, Chile, Peru, Paraguai, México, Uruguai e Colômbia, a exportação de motores para o Mercosul, Colômbia, México e Romênia, bem como a importação de veículos fabricados na Argentina. De acordo com a publicação institucional da empresa de dezembro de 2011, a montadora possuía cerca de 6.050 funcionários.

Na CVP os seguintes modelos de veículos de passeio são de fabricação nacional: Mégane Grand Tour, Novo Logan, Sandero, Sandero Stepway e a nova SUV Duster. A fábrica também comercializa os modelos Clio Hatch, o Kangoo Express, o Symbol e o

Sedan Fluence, importados da Argentina. Atualmente, a montadora encerrou o processo de fabricação do Mégane Grand Tour para a entrada de um novo projeto ainda em desenvolvimento.

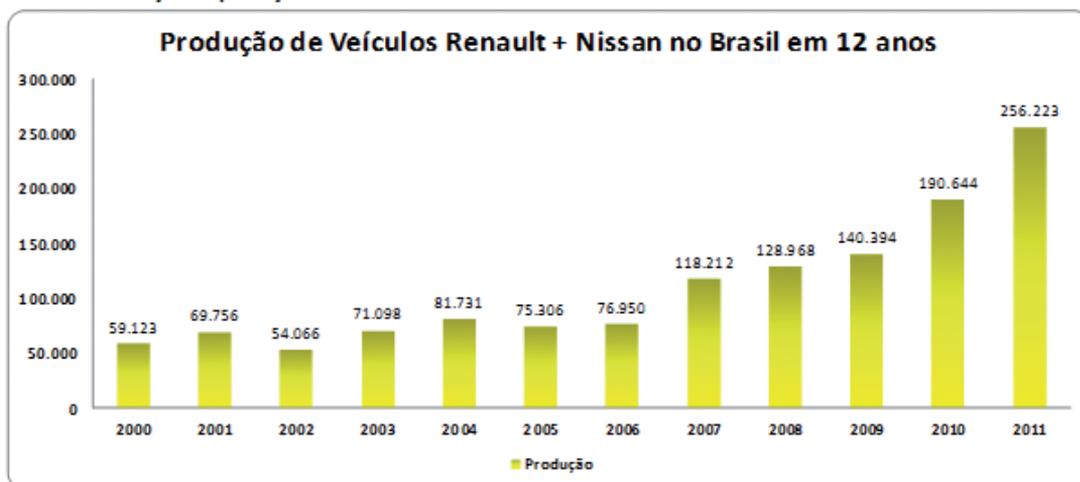
Na CVU, que é a fábrica da Aliança, são fabricados e comercializados os utilitários Master Furgão, Master Minibus, Master Chassi Cabine e Express. Entre os modelos da Nissan, nessa mesma fábrica, estão a nova picape Nissan Frontier, os veículos de passeio Nissan Livina, Nissan Grand Livina e o modelo esportivo Nissan Livina X-Gear.

Na CMO são fabricados sete tipos de motores, sendo três modelos para atender ao mercado nacional, e quatro são exportados para a Argentina, Colômbia e México. Do total de sua produção, no ano de 2011, 38% foram destinadas à exportação.

Todas as fábricas que compõem o Complexo Ayrton Senna possuem as certificações ISO 9001 e ISO 14001, em conformidade com os padrões internacionais de qualidade e as políticas de meio ambiente. Conforme divulgação institucional em dezembro de 2011 pela empresa, a CVP contava com 3.267 colaboradores com uma cadência de 818 veículos por dia, e uma capacidade de produção de 224 mil veículos por ano. Na CVU, há um total de 886 colaboradores com uma cadência de 175 veículos por dia, somando os modelos Renault e Nissan, e com uma capacidade de produção de 59 mil veículos por ano. Na CMO, há um total de 485 colaboradores com uma cadência de 1.600 motores por dia, e uma capacidade de produção de 420 mil motores por ano.

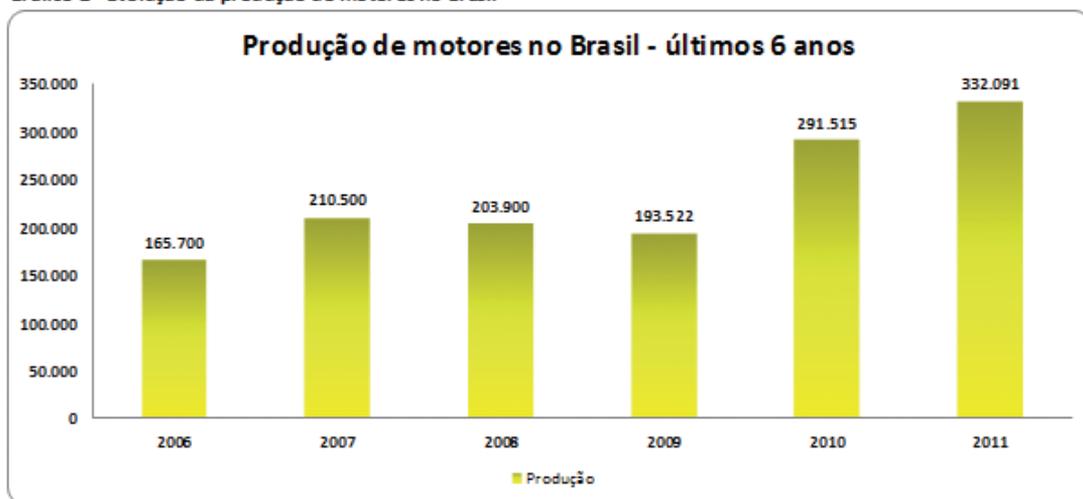
Os gráficos 1 e 2 são representativos do crescimento na fabricação das três fábricas, conforme o aumento da demanda do mercado, bem como a evolução do processo de fabricação de veículos e motores no mercado brasileiro. Destaca-se, contudo, que no Gráfico 1, no ano de 2000 não estão somados os veículos da Nissan.

Gráfico 1 - Evolução da produção de veículos Renault e Nissan no Brasil



Fonte: Comunicado Institucional da Renault do Brasil - Base de Dezembro de 2011

Gráfico 2 - Evolução da produção de motores no Brasil



Fonte: Comunicado Institucional da Renault do Brasil - Base de Dezembro de 2011

No final de 2011, a Rede de Concessionárias Renault totalizou 204 unidades abertas distribuídas por todo o território brasileiro. A meta para 2012 é de um crescimento da ordem de 15%.

A Renault do Brasil mantém, desde 1997, um Centro de Treinamento próprio, localizado em Jundiaí (SP), com o objetivo de capacitar a Rede de Concessionárias para prestar atendimento ao cliente brasileiro nos padrões mundiais de qualidade da marca. Uma área total de 2.832 m², com 12 salas de aula e 14 postos de oficina equipados com modernas ferramentas para treinamentos práticos, garante a possibilidade de capacitação de 5.500 profissionais da Rede. Em 2010, a Renault do Brasil investiu cerca de R\$ 10 milhões na capacitação dos 6.200 profissionais de Venda e Pós-venda da sua Rede de Concessionárias, o que resultou na aplicação de 170 mil horas de treinamentos *on-line* e presencial.

O Instituto Renault, criado em outubro de 2010, tem como missão contribuir para a transformação da sociedade por meio de ações planejadas, centradas no progresso das pessoas e da comunidade. Sua atuação baseia-se em quatro eixos principais: Educação, Segurança no Trânsito, Desenvolvimento Social e Diversidade, e Sustentabilidade Ambiental e Mobilidade.

O Renault Design América Latina (RDAL), instalado em São Paulo em abril de 2008, faz parte do seleto grupo de centros de design do Grupo Renault localizados em regiões estratégicas em todo o mundo: Espanha (Barcelona), França (Paris), Coreia do Sul (Seul), Índia (Mumbai) e Romênia (Bucareste). O RDAL amplia as operações da Renault na América do Sul, ao mesmo tempo em que aproxima as tendências e as necessidades da região e facilita as propostas de novas ideias e estilos ao consumidor. Esse centro de design possui

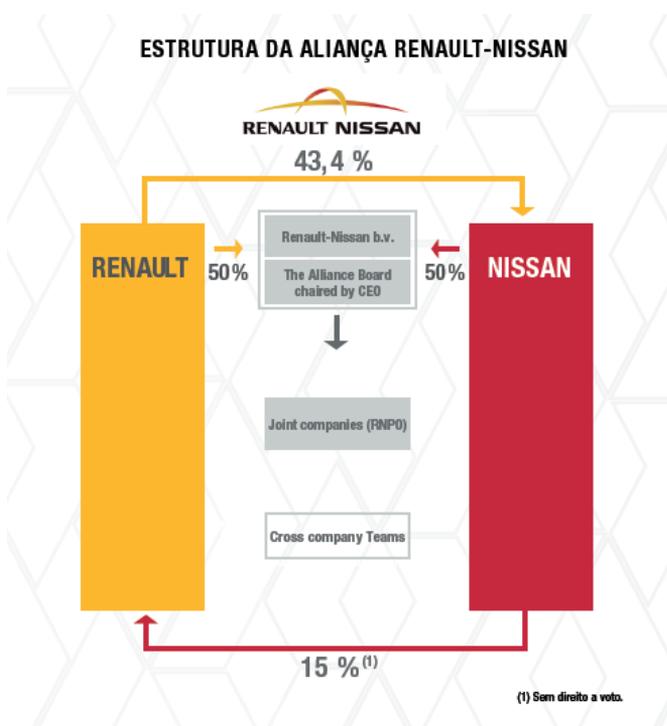
especialistas em desenho automotivo, entre esses especialistas estão brasileiros, argentinos, colombianos e franceses. O estúdio é equipado com tecnologias de última geração para o desenvolvimento dos conceitos, além de possibilitar a criação completa de um veículo desde o primeiro esboço até o protótipo final.

3 PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO SEGUIDAS POR AMBAS AS EMPRESAS

O acordo anunciado em Tóquio, em 27 de março de 1999, criou a aliança entre Renault e Nissan. Essa parceria estratégica criou um grupo de importância mundial, capaz de responder aos desafios da internacionalização dos mercados. Baseia-se em sinergias relevantes em matéria de estratégia de produto, de plataformas, de componentes mecânicos e de compras, valorizando sempre a complexidade geográfica dos dois fabricantes.

Com mais de 6,09 milhões de veículos vendidos em 2008, o Grupo Renault-Nissan está entre os maiores fabricantes mundiais de automóveis.

FIGURA 1 - Estrutura da aliança Renault - Nissan



FONTE: Comunicado Institucional da Renault do Brasil – base de dezembro de 2011

4 FATORES MOTIVADORES QUE INDUZIRAM OS PROCESSOS DE COOPERAÇÃO E ALIANÇA

Observando estudos realizados na Europa, principalmente Espanha e Itália nas décadas de 1970 e 1980, por Jarilo (1989), e por Caron (1997; 2003), identifica-se que os principais fatores que motivam os processos de cooperação e alianças entre empresas são:

- a) Transferência de tecnologias e participação em círculos de inovações tecnológicas;
- b) Complementação tecnológica;
- c) Desenvolvimento de economias de escala;
- d) Aumento da capacidade de competição por incorporação de novos padrões de competitividade e qualidade, e conquista de especialização e flexibilidade reduzindo custos e conquistando agilidade de atuação;
- e) Redução de Custos;
- f) Divisão de Riscos de pesquisa e de investimentos inovadores;
- g) Acordos de comercialização para acesso a novos mercados;
- h) Aproveitamento de oportunidades criadas pelas instituições públicas ou privadas, decorrentes de políticas públicas de incentivos e financiamentos ou de processos estimulados de transferência e desenvolvimento de tecnologias.

Considerando esses fatores já identificados em outros estudos similares descrevem-se, agora, as razões e fatores que motivaram o processo de Cooperação e Aliança entre Renault e Nissan e que foram observados na análise dos documentos deste estudo de caso.

Entre os fatores motivadores citados, podemos perceber claramente que entre as principais razões está a utilização do compartilhamento de tecnologias, ou seja, em que as duas montadoras adotaram as melhores práticas aplicadas em seus sistemas de qualidade. Foi criado um manual único para definir o padrão a ser utilizado nos veículos fabricados pelas duas montadoras. Os objetivos desejados são: redução de custos na comunicação de peças e aumento da capacidade de negociação frente aos seus fornecedores; aumento do mix de produtos oferecidos no mercado nacional, aumentando a presença das duas marcas em diversos seguimentos ao mesmo tempo e sem comprometer as estratégias de vendas de cada um de seus produtos; utilização de sistema de rateio para a mão de obra na produção de seus veículos na fábrica da aliança.

Esse processo estratégico possibilitou a prática de preços dos seus veículos mais competitivos no mercado automotivo e o aumento do portfólio de seus produtos disponibilizados aos clientes, o que proporcionou um aumento nas vendas e, conseqüentemente, um aumento na participação de mercado.

5 PRINCIPAIS RESULTADOS ALCANÇADOS

O faturamento do Grupo ficou em 42,628 bilhões de euros, uma alta de 9,4%. Impulsionada pela dinâmica comercial e a melhora do mix de produto, a contribuição da Divisão Automobilística para o faturamento chegou a 40,679 bilhões de euros, alta de 9,4% em relação a 2010.

A margem operacional do Grupo em 2011 ficou estável em 1,091 bilhão de euros, ou 2,6% do faturamento, contra 1,099 bilhão de euros ou 2,8% em 2010. Enquanto a margem operacional da Divisão Automobilística atingiu 330 milhões de euros (0,8% do faturamento) contra 396 milhões de euros (1,1% do faturamento) em 2010. Os problemas de abastecimento ligados ao tsunami japonês tiveram um impacto desfavorável sobre a margem operacional da Divisão Automobilística, com um montante estimado em 200 milhões de euros no ano de 2011. Os impactos afetaram principalmente a produção, as ofertas comerciais e a logística.

A contribuição do Financiamento das Vendas para a margem operacional do Grupo chegou a um novo recorde de 761 milhões de euros, uma alta de 58 milhões de euros, sob o efeito do crescimento dos créditos em curso e um custo do risco historicamente baixo.

A contribuição das empresas associadas continua a progredir e chegou a 1,524 bilhão de euros em 2011, sob o impulso da Nissan, contra 1,289 bilhão de euros em 2010. O resultado líquido ficou em 2,139 bilhões de euros contra 3,490 milhões de euros em 2010, que inclui, contudo, um ganho de capital de 2 bilhões de euros relacionado à venda, em outubro de 2010, das ações B possuídas na AB Volvo. O resultado líquido da participação do Grupo atingiu 2,092 bilhões de euros (7,68 euros por ação).

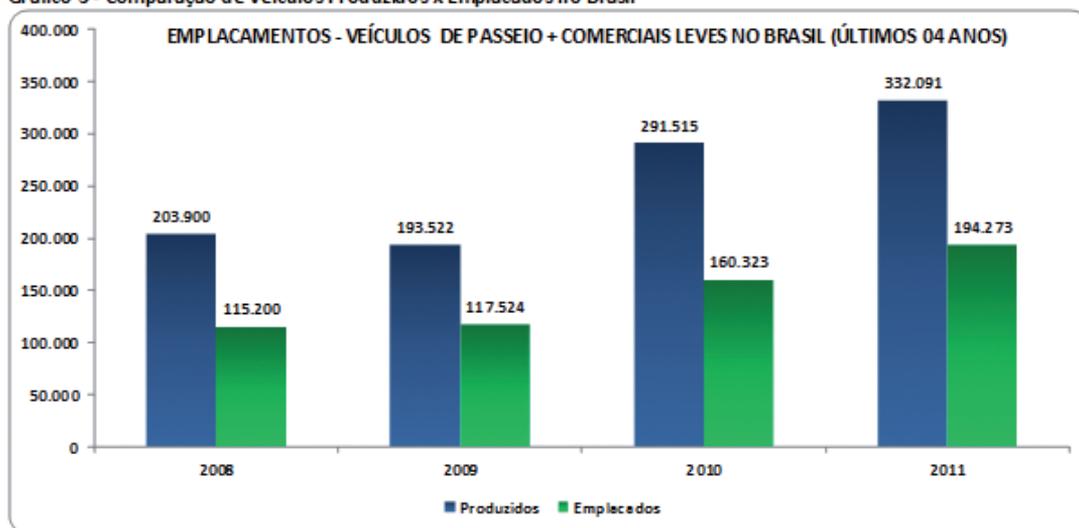
O fluxo de caixa livre operacional da Divisão Automobilística de 1,084 bilhão de euros é superior ao objetivo. Ele resulta da manutenção dos resultados operacionais em um contexto marcado por diferentes crises (problemas de abastecimento, dívida soberana) e uma gestão bastante rigorosa das necessidades de capital de giro e investimentos em um ambiente econômico incerto. Pelo terceiro ano consecutivo, esse desempenho permitiu uma queda do endividamento financeiro líquido da Divisão Automobilística, que chegou a um nível historicamente baixo, com 299 milhões de euros, em 31 de dezembro de 2011, uma queda de 1,136 bilhão de euros. Em 2011, o Grupo manteve uma política de redução da dívida bruta da Divisão Automobilística, reembolsando por antecipação os 2 bilhões de euros restantes devidos sobre o empréstimo do governo francês, ao mesmo tempo em que manteve a reserva de liquidez da Divisão Automobilística a um nível elevado em 11,4 bilhões de euros, contra 12,8 bilhões de euros em 2010. A taxa de endividamento líquido sobre capitais próprios ficou em 1,2% ao final de 2011 (contra 6,3% ao final de 2010).

De acordo com a política anunciada durante o Plano Renault 2016 – Mude a Direção –, será submetido à aprovação da próxima Assembleia Geral dos Acionistas um dividendo de 1,16 euro por ação, que representa os dividendos recebidos pelo Grupo em 2011 referente às suas participações nas empresas cotadas em bolsa.

Graças à mobilização de todos seus funcionários, a Renault enfrentou diferentes crises que lapidaram o ano e ultrapassou o objetivo de fluxo de caixa livre definido para 2011. O crescimento das vendas do Grupo de 19% fora da Europa, principalmente no Brasil e na Rússia, traduz o desenvolvimento do Grupo em todo o mundo. Em 2012, deve ultrapassar com folga os 43% em vendas fora da Europa, ao mesmo tempo em que manterá a liderança da marca Renault na França e sua posição de nº 2 na Europa, de acordo com a declaração de Carlos Ghosn, CEO do Grupo Renault. (COSTA, 2012)

Abaixo, verifica-se um gráfico comparativo dos últimos quatro anos (2008-2011) no qual consta a quantidade de veículos produzidos com os respectivos emplacamentos de veículos de passeio e comerciais leves no Brasil

Gráfico 3 - Comparação de Veículos Produzidos x Emplacados no Brasil



Fonte: Comunicado Institucional da Renault do Brasil - Base de Dezembro de 2011

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao comparar a literatura com a realidade do caso estudado, identifica-se a importância da recuperação da historicidade dessas estratégias de cooperação e alianças, assim como a preservação do estado de interdependência dessas montadoras de veículos automotivos. Constatou-se que não somente para a sobrevivência em um mercado globalizado foi importante a adoção desse tipo de estratégia, mas também para um melhor posicionamento da marca e a obtenção de lucro.

A partir desse estudo comprova-se a teoria de Balestrin e Verschoore (2008), demonstrado nos dados fornecidos por publicação institucional de ambas as montadoras. A tabulação de dados numéricos representados em forma de gráficos permite a visualização da evolução das empresas após a decisão de consolidação das estratégias de cooperação e alianças pela alta direção. Observa-se que a aplicação das melhores práticas nas duas instituições potencializa a conquista de resultados de forma interdependente para alcançar os lucros esperados e, em alguns momentos, até mesmo superá-los.

A partir da consolidação da aliança entre as duas montadoras de veículos Renault e Nissan, destacam-se alguns fatos importantes alcançados. O início de produção da Picape Frontier, da Nissan, foi em julho de 2002, contudo, atualmente comercializa-se a Nova Frontier, cuja produção teve início de produção em agosto de 2008. Em janeiro de 2009, passou-se a produzir o Nissan Livina, o primeiro veículo de passeio a entrar na linha de produção da fábrica da aliança, seguido pelos modelos Grand Livina (sete lugares), o esportivo Livina X-Gear, e o lançamento do utilitário Renault Master Fase II nesse mesmo ano. Com uma política de gestão altamente estruturada, a primeira fábrica da aliança (a CVU) alcançou, em fevereiro de 2011, a marca de 150 mil veículos produzidos. Portanto, a estratégia de atuação de forma cooperada, interdependente em parceria e aliança demonstrou capaz de gerar melhores resultados do que a atuação “solo”, autônoma e independente.

REFERÊNCIAS

- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE. **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.
- BRILMAN, Jean. **Ganhar a competição mundial**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.
- CARON, Antoninho. **Estratégias de cooperação empresarial internacional**: um estudo de caso sobre as empresas industriais da região metropolitana de Curitiba. 1997. 253 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.
- _____. **Inovações tecnológicas na pequenas e médias empresas industriais em tempos de globalização**: o caso do Paraná. 2003. 253 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006 v. 1.
- COSTA, Roberto. Renault fatura 42,62 bi de euros em 2011. **Autos&Máquinas**, 21 fev. 2012. Disponível em: <<http://robertopcosta.blogspot.com.br/2012/02/renault-fatura-4262-bi-de-euros-em-2011.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.
- COSTA CAMPI, Maria Teresa. La cooperación entre empresas, nueva estrategia competitiva. **Economía Industrial**, Madrid: Ministerio de Industria y Energía, p. 27-35, mar/abr. 1989.
- ERNST, D. Global production networks and the changing geography of innovation systems: implications for developing countries. **Economics of Innovation and New Technology, Taylor and Francis Journal**, v. 11, n. 6, p. 497-523, 2002.
- _____. Globalization and the changing geography of innovation systems: a policy perspective on global production networks. In: INTERNATIONAL WORKSHOP: The Political Economy of Technology in Developing Countries. 1999, Brighton.
- FINNIE C, William. Três histórias de sucesso. **HSM Management**, São Paulo, v. 3, n. 15, p. 82-88, jul./ago. 1999.
- GOMES-CASSERES, Benjamin. A estratégia em primeiro lugar. **HSM Management**, São Paulo, V. 3, In. 15, p. 58-64, jul./ago. 1999.
- GUIA PARA LA COOPERACIÓN EMPRESARIAL. Madrid: Ministerio de Economía e Hacienda, 1998.
- HAMEL, Gary; GOZ, L Yves. Formatos multilaterais: as alianças entre empresas caminham cada vez mais na direção de soluções multilaterais, em vez de bilaterais. **HSM Management**, São Paulo, v. 3, n. 15, p. 66-72, jul./ago. 1999.
- HARBISON, John; PEKAR, Peter. **Alianças**: quando a parceria é a alma do negócio e o caminho para o sucesso São Paulo: Futura, 1999.
- JARILLO, José Carlos. Ventaja competitiva y ventaja cooperativa. **Economía Industrial**, Madrid: Ministerio de Industria y Energía, p. 69, mar/abr. 1989.
- KOTLER, Philip. Nutriendo o crescimento empresarial. In: _____. **O marketing das nações**. São Paulo: Futura, 1997. cap. 16, p. 318-339
- _____. O desenvolvimento estratégico por meio de estratégias cooperativas. In: _____. **O marketing das nações**. São Paulo: Futura, 1997. cap. 17, p. 340-349.

LINCH, Robert Porter. **Alianças de negócios uma arma secreta e oculta para vantagens competitivas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

LIPNACK, Jessica; STAMPS, Jeffrey. **Rede de Informações**. São Paulo: Makron Books, 1994.

LOPES, Teresa da Silva. **Teoria de custos de transação: economia industrial e investimento internacional**. ICEP investimentos, comércio e turismo de Portugal. 3 **Cadernos da Revista Douro** – Estudos & Documentos, 1997.

LORANGE, Peter; ROOS, John. **Alianças estratégicas: formação, implementação e evolução**. São Paulo: Atlas, 1996.

MAITAL Scholom. Competitividade através da aprceria. In: _____. **Economia para executivos**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Cap. 10, p. 211-234.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARITI, P.; SMILEY, S.H. Cooperative agreements and the organization of industry, **The Journal of Industrial Economics**. v. 33, n. 4, June 1983.

PORTER, Michael. “Clusters e competitividade”. **HSM Management**, São Paulo, v. 3, n. 15, p. 100-110, jul./ago. 1999.

_____. A vantagem competitiva das nações. In: MONTGOMERY, Cynthia; PORTER, Michael. **Estratégia a busca da vantagem competitiva**, Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____. **Estratégias competitivas**, São Paulo: Campus, 1986.

PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro :estratégias inovadoras para obter o Controle de seu setor e criar os mercados de amanhã**. São Paulo: Campus, 1995.

PREISS, Kenneth; STEVEN, L. Goldman; ROGER, N. Nagel. **Cooperar para competir** – Construindo parcerias eficazes. São Paulo: Futura, 1998.

TÁLAMO, J. R. **Formação e gestão de redes de cooperação empresarial**. 2008. 233f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Setor de Ciências Exatas, 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: [s.n.]. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047518.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2008.

_____; BALESTRIN, A. Fatores competitivos das empresas em redes de cooperação. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30, 2006, Salvador. **Anais...** Bahia: [s.n.], 2006. p.1-16.

VIEIRA, M. M. F. Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: editora FGV, 2004. p. 13-28.

WOITCHUNAS, L. F.; SAUSEN, J. O. Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de Redes de cooperação e suas relações com o desenvolvimento local e regional. In: ENCONTRO DA ANPAD, 29, 2005, Brasília. **Anais...** Distrito Federal: [s.n.], 2005. p. 1-16.

YOSHINO, Michael; RANGAN, U. S. **Alianças Estratégicas uma abordagem Empresarial à globalização**. São Paulo, Makron Books, 1996.

UMA COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTO FINANCEIRO EFETIVO DAS OPERAÇÕES DE CONSÓRCIO, LEASING E CDC OFERECIDAS NO MERCADO

Bruno da Cunha Narciso*
Amilton Dalledone Filho**

RESUMO

As operações de crédito geram dúvidas quando aos procedimentos, principalmente pela importância que elas têm para as relações de consumo entre público e os agentes financeiros. A descrição e análise tornam-se possibilidades de enfrentamento para a elucidação das operações de crédito nas modalidades de *leasing*, crédito direto ao consumidor e consórcio oferecidos no mercado. Esta pesquisa pretende descrever e comparar os custos financeiros das operações de crédito acima citadas oferecidas no mercado, pois no Brasil, não é muito comum o hábito de poupar para consumir no futuro, e o crédito para aquisição de automóveis é uma das principais fontes de alavancagem desse mercado e de viabilização de recursos para os consumidores finais. As operações de crédito têm variáveis que causam grande diferença sobre o custo efetivo total das operações (CET), e os consumidores normalmente, não são informados, ou não entendem as reais condições aplicadas, nos contratos, que as instituições financeiras utilizam. Para este estudo, utilizou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR), para o cálculo e comparação, dos custos financeiros, dos produtos estudados. A TIR é uma ferramenta de cálculo que permite a análise do custo financeiro (taxa de juros) dos diferentes produtos estudados, permitindo a comparação entre eles. O crédito direto ao consumidor e o *leasing* apresentam custos efetivos muito próximos e o consórcio apresenta os menores custos, no entanto, não foi levada em conta a data da posse do bem, que necessita de um lance adicional ou sorteio mensal. Apesar da restrição no escopo do trabalho é possível responder a pergunta de pesquisa: existe diferença entre os custos financeiros das operações de CDC, *Leasing* e Consórcio?

Palavras-chave: Financiamento. Crédito. Custo efetivo. CDC. Consórcio. Leasing. TIR.

* Aluno do 2º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: bruno@ous.com.br.

** Mestre em Administração (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário dos Cursos de Graduação e Pós Graduação. E-mail: amilton.filho@fae.edu.

INTRODUÇÃO

Assaf Neto (2005) ressalta que à medida que a economia se expande mais relevante apresenta-se o sistema de distribuição de valores mobiliários como fator multiplicador da riqueza nacional. No entanto, muitos brasileiros ainda não possuem o hábito de poupar para comprar sem financiamentos, negociando um desconto no preço à vista.

Essa falta de hábito é decorrente pela natureza do brasileiro que é um consumidor nato e, na maioria das vezes, não mede esforços para conquistar os seus sonhos, mesmo que isso esteja fora da realidade econômica do adquirente ou comprador.

Atualmente, a maioria das pessoas está preocupada em consumir, não se importando quanto vai pagar a mais pelo objeto de desejo. Esse pensamento vai contra a lógica financeira. A lógica financeira nos mostra que deveríamos ter o hábito de poupar para, posteriormente, comprar, ou, em uma necessidade, no mínimo, comparar as várias opções de crédito existentes, optando pela que possua o menor custo financeiro (taxa de juros).

A impossibilidade de fazer aquisições à vista, e a pressa em possuir, não importando o custo, é um dos fatores do endividamento atual conforme se verifica nos índices de inadimplência divulgados pela imprensa em geral. Um dos argumentos mais frequentemente utilizados é: se não for assim nunca vou ter nada, pois não consigo guardar um tostão.

Tendo em vista a atual situação do País, e o maior número de informações ofertadas sobre os produtos financeiros, é fundamental que se conheça a diferença e os custos relativos a cada uma dessas operações, especificamente, neste trabalho, os consórcios, *leasing* e o Crédito Direto ao Consumidor (CDC).

Com este estudo, pretende-se verificar a seguinte questão: existe diferença nos custos financeiros entre as operações de Crédito Direto ao Consumidor – CDC, *leasing* e consórcio?

Outro fator a ser considerado é que as taxas de juros para as operações de crédito podem ser demonstradas de maneiras diferentes, o que pode levar o consumidor a tomar atitudes equivocadas, sem avaliar efetivamente o custo efetivo financeiro real das operações.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

A situação econômica de um país é muito relevante, pois o equilíbrio do sistema é fator preponderante para o desenvolvimento da economia em uma visão global. Se a inflação for alta, esse equilíbrio pode ser alterado causando dificuldades para toda a economia. Dessa forma, o mercado precisa de um órgão regulador com responsabilidade social e econômica.

No Brasil, esse órgão é o Conselho Monetário Nacional (CMN), que trabalha definindo políticas e controlando o Sistema Financeiro Nacional (SFN). A Lei nº 4.595/1964 dispõe sobre as Instituições Monetárias, Bancárias, Creditícias e também criou CMN.

O atual SFN é dividido em dois subsistemas, o Normativo e o Operativo, conforme Quadro I.

QUADRO 1 – Composição do SFN

Órgãos Normativos	Entidades Supervisoras	Operadores			
Conselho Monetário Nacional CMN	Banco Central do Brasil – Bacen	Instituições financeiras captadoras de depósitos à vista	Demais instituições financeiras Bancos de Câmbio	Outros intermediários financeiros e administradores de recursos de terceiros	
	Comissão de Valores Mobiliários - CVM	Bolsas de mercadorias e futuros	Bolsas de valores		
Conselho Nacional de Seguros Privados CNSP	Superintendência de Seguros Privados Susep	Resseguradores	Sociedades seguradoras	Sociedades de capitalização	Entidades abertas de previdência complementar
Conselho Nacional de Previdência Complementar CNPC	Superintendência Nacional de Previdência Complementar PREVIC	Entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão)			

FONTE: www.bcb.gov.br (na página 2)

O Subsistema Normativo tem como seu órgão máximo o CMN, que tem as funções de regular, controlar e manter o bom funcionamento do sistema financeiro. Dentre os objetivos do CMN, está o de adaptar o volume dos meios de pagamento às necessidades da economia nacional e o seu desenvolvimento.

O Banco Central do Brasil (Bacen) e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) são as entidades supervisoras ligadas ao CMN que compõe os três principais órgãos do Subsistema Normativo do SFN.

Apesar de ser o órgão máximo normativo do SFN, o CMN não tem função executiva. Cabe ao Bacen executar as políticas monetárias e fiscalizar o mercado financeiro.

Os intermediários financeiros são ligados ao Bacen e fazem parte do Subsistema Operativo, os quais realizam as transferências de recursos financeiros entre investidores, empresas que necessitam de capital, agentes poupadores, entre outros. Os principais intermediários são: Bancos Comerciais/Múltiplos, Bancos de Investimentos, Sociedades de Arrendamento Mercantil, Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento (SCFI) e as Associações de Poupanças e Empréstimos (APEs).

As instituições que oferecem o leasing e o CDC são os bancos comerciais múltiplos, sociedades de arrendamento mercantil e as SCFI. Os consórcios, em sua maioria, são oferecidos pelas Administradoras de Consórcios.

1.2 JUROS

Os juros incluídos nas prestações de pagamentos das operações de crédito são a remuneração do capital emprestado. As instituições financeiras recebem os juros como um aluguel pelo uso do dinheiro para aquisição de bens ou serviços.

Quando apenas o valor principal é utilizado para calcular os juros essa taxa é denominada de juros simples. Enquanto os juros compostos ocorrem quando os juros são somados ao principal para calcular os juros da próxima parcela de pagamento.

No caso do CDC e *leasing* são utilizados os juros compostos com base em uma taxa de juros, que pode ser efetiva ou nominal.

1.3 TAXA NOMINAL E TAXA EFETIVA

As operações de crédito são vinculadas a um regime de juros e a uma taxa de juros, sendo que esta pode ser descrita como nominal ou efetiva. Os dois tipos se diferenciam pelo número de capitalizações por período até a capitalização ao valor principal. A taxa efetiva tem sua capitalização vinculada à unidade de tempo da operação (ex: 12% ao ano), isto é, o cálculo dos juros sobre o principal será somado apenas uma vez ao montante em cada período informado (ano). Com a taxa nominal, o período de capitalização independe do período ao qual a taxa se refere. Um título com taxa nominal de 12% a.a. pode ser capitalizado 12 vezes de um por cento ao mês, e, a cada mês, os juros provenientes da capitalização será somado ao montante para o próximo período de capitalização, gerando, assim, uma taxa efetiva maior que a original, nesse caso de 12,63% a.a. Para cada período de capitalização obtém-se uma taxa efetiva diferente.

1.4 CÁLCULO DOS PAGAMENTOS PERÍODOS IGUAIS

Ao adquirir um bem por meio do *leasing* e CDC, o consumidor está sujeito às séries de pagamentos periódicos. Esses pagamentos podem ser classificados como postecipados, antecipados ou diferidos.

As prestações antecipadas ocorrem quando o primeiro pagamento é no início do período; e as postecipadas têm o vencimento das prestações no final dos períodos. No caso de ser oferecida uma carência, isso indica uma operação com base em uma série de pagamentos diferidos, isto é, quando o primeiro pagamento ocorre um período após o término dessa carência.

As fórmulas utilizadas para cada um desses cálculos estão descritas abaixo, em que o capital emprestado é representado por "PV" (valor presente), o número de parcelas por "n", a taxa de juros por "i", e a carência por "m". É importante salientar que o número de parcelas, a carência e a taxa de juros devem estar na mesma unidade de tempo. Assim:

$$PMT = PV \times \left[\frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} \right]; \quad PMT = PV \times \left[\frac{(1+i)^{n-1} \times i}{(1+i)^n - 1} \right]; \quad PMT = PV \times \left[\frac{(1+i)^{n+m} \times i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

No caso das operações de CDC e leasing, o sistema utilizado é o de pagamentos iguais, periódicos e postecipados, calculado pela primeira fórmula apresentada acima, conhecido também como Tabela PRICE.

1.5 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um investimento é a taxa que iguala as entradas do fluxo de caixa ao investimento inicial. A TIR é a taxa de equilíbrio do fluxo de caixa, pois, por meio da equivalência de capitais, calculada pelo desconto racional composto, iguala os diferentes valores do fluxo de caixa para a data inicial.

Essa taxa pode ser utilizada para descobrir entre diferentes alternativas de investimento qual tem o melhor resultado financeiro. Serve também para mostrar o custo efetivo de uma operação financeira qualquer, desde que se estructure o fluxo de caixa correspondente.

A TIR não tem uma fórmula pronta, para encontrar o seu valor manualmente é necessário efetuar cálculos pela interpolação linear, cálculo o qual possui um pequeno erro, tendo em vista que todo cálculo financeiro é realizado pelo regime de juros compostos, e a interpolação linear leva em conta o regime de juros simples. Outra possibilidade é realizar os cálculos em calculadoras financeiras, ou mesmo em planilhas eletrônicas, como o *software* Microsoft Excel.

Define-se conceitualmente (TIR) a partir da seguinte equação:

$$\sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - Fco = 0$$

Onde FC_j representa todas as entradas de caixa e Fco representa o investimento na data “zero”. O “i” da fórmula é a TIR e o “j” o número de fluxos que pode variar de 1 a n.

Para este estudo utilizaremos essa ferramenta de análise, tendo em vista, se adequar a necessidade e objetivo da pesquisa.

2 ARRENDAMENTO MERCANTIL (LEASING)

Um das formas de utilizar um bem, sem necessariamente desembolsar o seu valor total, é o arrendamento mercantil. O arrendamento é um contrato que garante o uso de um bem em troca do pagamento de um aluguel, por um período de tempo, previamente estabelecido. Quem possui o bem é denominado arrendador e quem arrenda é chamado de arrendatário, que, com o início do arrendamento, recebe o direito de uso do ativo.

No *leasing* tem-se a possibilidade de aquisição ou não do bem ao final do contrato. Caso não seja de interesse a aquisição do bem, este será devolvido ao arrendador ao final do contrato. Já para a aquisição do bem, o arrendatário deverá pagar antes, durante ou ao final do contrato o Valor Residual Garantido (VRG). É importante salientar que durante o período da vigência do contrato, o ativo (bem) permanece em nome do arrendador.

Caso, no futuro, seja muito importante o uso do bem, a cláusula de compra deverá ser incluída no contrato, pois o arrendador pode ou não renovar o contrato, e em alguns casos, a falta do equipamento pode ser prejudicial à empresa.

Como o bem arrendado fica em nome do arrendatário durante o período do contrato, o *leasing* tem menos restrições que os financiamentos, ocorrendo inadimplência ou outra infração, por parte do arrendatário, o proprietário recupera seu ativo mais facilmente. Outra vantagem do *leasing* é que a operação é de 100% do valor do ativo, não é preciso fazer pagamentos extras somente à realização dos pagamentos periódicos. O pagamento extra apenas ocorrerá se o arrendatário optar em adquirir definitivamente o bem e desde que esteja previsto no contrato.

A operação de *leasing* possui algumas vantagens em relação ao financiamento, pois no caso de um financiamento, independente da forma de pagamento, o comprador fica com o risco da obsolescência, o que normalmente ocorre com produtos de alta tecnologia. No *leasing*, isso é arrendamento, esse risco fica com o proprietário do bem, o arrendador.

As operações de *leasing* são regidas pela Lei 6.099, de 1974, e pela Resolução CMN 2.309, de 1996.

O Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) não incide nas operações de *leasing* sendo que o imposto que será pago no contrato é o Imposto Sobre Serviços (ISS).

2.1 OPÇÕES DO ARRENDAMENTO MERCANTIL

2.1.1 Arrendamento Direto

No arrendamento direto, o arrendador possui o bem ou o adquire especialmente para arrendar.

O arrendatário fornece os dados do ativo que deseja utilizar e a instituição financeira adquire o bem para efetuar a operação.

2.1.2 Leaseback

Essa forma de arrendamento acontece quando o próprio arrendatário possui um bem e necessita de capital de giro. O bem é vendido para uma instituição financeira que arrenda o bem para o arrendatário.

2.1.3 Cláusulas de Manutenção

A manutenção é uma cláusula normalmente presente em contratos de arrendamento. Nessa cláusula está indicado se o arrendador é o responsável pelos reparos, seguros e até impostos sobre o ativo.

Essa cláusula é mais comum em operações de curto prazo, pois em longo prazo é mais difícil o arrendador estimar os custos de manutenção para incluir nos pagamentos periódicos efetuados pelo arrendatário.

2.1.4 Renovação

A renovação permite ao arrendatário continuar a utilizar o ativo após o término do primeiro contrato sem, obrigatoriamente, comprar o bem.

2.2 TIPOS DE ARRENDAMENTO MERCANTIL

2.2.1 *Leasing* Financeiro ou de capital

O *leasing* financeiro é uma operação de arrendamento sem a opção de cancelamento. Geralmente essa modalidade é um arrendamento em longo prazo, na qual a soma dos pagamentos periódicos ultrapassa o valor inicial pago pelo ativo pelo arrendador.

A vida produtiva do ativo está diretamente ligada à duração do contrato, que, em alguns casos, tem a cláusula de opção de compra no final da operação.

Sendo uma operação de longo prazo e sem a opção de cancelamento, essa modalidade de arrendamento tem um grande comprometimento financeiro por parte do arrendatário.

2.2.2 Arrendamento Operacional

Nesse formato de *leasing*, o arrendador concede o uso de um ativo ao arrendatário por meio de pagamentos periódicos definidos em um contrato, que é de cinco anos ou menos. Esse contrato pode ser cancelado pelo arrendatário, e caso seja mencionada em contrato, uma quantia deve ser paga ao arrendador para efetivar o cancelamento. A opção de compra do ativo pode constar em contrato para o arrendatário adquirir o bem. Essa opção pode ser muito útil caso o ativo arrendado se torne muito útil ou até indispensável para manter as atividades da empresa ou pessoa física.

Normalmente, o ativo arrendado tem vida útil superior ao contrato e ao final da operação o bem pode ser novamente arrendado. Esse tipo de *leasing* é muito utilizado para computadores e outros ativos que podem se tornar obsoletos caso o contrato seja muito longo.

3 CRÉDITO DIRETO AO CONSUMIDOR – CDC

O CDC é um financiamento obtido a partir de uma instituição de crédito que pode ser um Banco ou uma Financeira. O valor obtido por meio de um CDC pode ser para a aquisição de um bem ou somente para a obtenção de recursos financeiros para outros fins. Se for para a aquisição de um bem, este pode ficar em nome da instituição como garantia até o pagamento total da dívida. Nessa modalidade de crédito incidem o IOF, além da taxa de juros.

As garantias para essas operações podem ser o bem financiado ou um terceiro como avalista da operação. Esse terceiro deve ter seu cadastro aprovado e, normalmente, exige-se que possua bens em seu nome para poder ser aprovado como avalista.

O prazo e o risco que o cliente oferece à instituição financeira são fatores preponderantes para a definição da taxa de juros da operação, isto é, quanto maior o prazo e o risco, maiores serão as taxas de juros.

Para o cálculo da prestação de uma operação de CDC, é utilizada a Tabela PRICE (Sistema Francês de Amortização). A base matemática é a de uma Série Uniforme de Pagamentos Postecipados, isto é, de termos vencidos (sem entrada).

O cálculo de uma prestação nesse sistema é dado pela fórmula abaixo, em que o PMT representa o valor do pagamento periódico (prestação), o “i” representa a taxa efetiva de juros, o “n” representa o número de parcelas e o “PV” representa o valor financiado, emprestado, em uma data presente.

$$PMT = PVx \left[\frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Para o cálculo dos juros, multiplicamos o saldo devedor anterior pela taxa de juros periódica, já a amortização é dada pela diferença entre a prestação e os juros. O saldo devedor é encontrado pela diferença entre o saldo devedor anterior e a amortização, assim temos:

$$J_n = SD_{n-1} x i; \quad A_n = PMT - J_n; \quad SD_n = SD_{n-1} - A_n$$

4 CONSÓRCIO

O consórcio é a reunião em grupos de pessoas físicas ou jurídicas para a aquisição de bens ou serviços, sendo o interesse coletivo do grupoprevalecente em relação ao interesse individual dos integrantes.

Segundo a Lei nº 11.795, de outubro de 2008 que dispõe sobre o conceito de consórcio, a sociedade constituída pelos consorciados não é personificada.

O Bacen é o responsável pela normatização, fiscalização, coordenação, supervisão e controle de todas as administradoras habilitadas. A administração de cada grupo de consórcio fica a cargo da administradora, que mensalmente envia todas as informações contábeis e não contábeis das suas atividades ao Bacen. Os dados enviados pelas instituições ficam disponíveis, dois meses após a data base no *site* do Bacen para qualquer pessoa interessada.

As informações que influenciam o valor da prestação e do crédito são: quantidade de participantes, relação de cotas, índice de correção, taxa de administração e prazo do grupo em meses.

Uma informação que merece destaque é que no *site* do Bacen são divulgadas as administradoras impedidas de constituir novos grupos de consórcio, pois tiveram algum tipo de problema na sua fiscalização.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa proposta apresenta aspectos descritivos. Segundo BARROS (2000) esse tipo de pesquisa inclui as pesquisas documental e/ou bibliográfica e a pesquisa de campo. O pesquisador não interfere no objeto de pesquisa, ele descreve características, causas, natureza e as relações com outros fenômenos.

A pesquisa bibliográfica envolve o levantamento dos temas e tipos de abordagens já utilizados por outros autores principalmente na formação acadêmica, esse tipo de pesquisa permite ao estudante obter uma postura científica.

As informações para elaboração dos custos do estudo serão coletadas em visitas às instituições financeiras, caracterizando a pesquisa como pesquisa de campo.

Uma simulação das formas de financiamento será realizada nas instituições financeiras para comparação.

Por fim, será realizada a elaboração de um documento apresentando as principais características e diferenças entre as modalidades de crédito estudadas.

5.1 DELIMITAÇÃO

Para realizar a pesquisa, será simulada a aquisição de um bem no valor de, aproximadamente, R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) para cada uma das modalidades de crédito, para pessoas físicas.

A pesquisa foi desenvolvida em duas instituições financeiras, sendo uma pública e outra privada. Os bancos escolhidos foram Itaú Unibanco S/A e Banco do Brasil S/A. A escolha dessas instituições baseou-se no fato de que, além de serem as maiores instituições no mercado, são duas instituições que temos acesso às informações, por mantermos conta corrente nelas.

Para as operações de CDC e *leasing* as simulações foram desenvolvidas sem o pagamento de valores a título de entrada. Visando uniformizar os procedimentos, será considerado que o bem será disponibilizado ao interessado no ato da formalização da operação financeira, nas três modalidades pesquisadas.

Para coleta de dados, foi utilizado um questionário, com perguntas diretas relativas às variáveis relacionadas a cada tipo de operação do presente estudo.

5.2 COLETADOS DADOS

5.2.1 Simulações de Financiamentos

Abaixo, seguem as tabelas com as informações obtidas em cada banco e por tipo de operação para a análise das informações.

TABELA 1 – Simulação financiamentos pelo Banco Itaú S/A.

Variável	Forma de financiamento		
	Leasing	CDC	Consórcio
Prazo	48 Meses	48 Meses	26 Meses
Valor da operação	R\$ 34.600,00	34.600,00	32.405,00
Entrada	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Parcela	R\$ 1.137,00	R\$ 1.162,14	R\$ 1.449,73
Taxa	1,80 % a.m.	2,13 % a.m.	12%

FONTE: Pesquisa de Campo

OBS.: No Caso da operação de consórcio temos de destacar que são cobrados os seguintes itens:

Item	Taxa %
Taxa	12,00%
Fundo de reserva	3%
Seguro de vida	0,04409 %
Fundo comum	3,846154%

Utilizando-se como base as informações levantadas junto ao Banco Itaú S/A, observa-se que no caso da operação de *leasing*, a taxa de 1,80% a.m., anunciada não corresponde à realidade. Se calcularmos a TIR dessa operação, que representa o seu Custo Efetivo Total – CET, o resultado obtido é de 2,04% a.m., isso é maior que o ofertado.

Efetuando o mesmo cálculo para a operação de CDC, o resultado obtido, que é o CET da operação, foi de 2,15% a.m., um pouco acima do proposto na operação. Essa diferença, provavelmente, é por conta do IOF.

Relativamente ao consórcio, temos que o CET é de 1,15% a.m., bem menor que o das outras operações analisadas.

TABELA 2 – Simulação financiamentos pelo Banco do Brasil

Variável	Forma de financiamento		
	Leasing	CDC	Consórcio
Prazo	58 MESES	58 MESES	60
Valor da operação	R\$ 30.600,34	R\$ 30.600,34	R\$ 34.261
Entrada	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Parcela	R\$ 875,16	R\$ 895,60	R\$ 675,02
Taxa	1,90 % (EFETIVA)	1,90 %	11,00 %

FONTE: Pesquisa de Campo

Na análise das informações do Banco do Brasil, no caso da operação de leasing, a taxa de 1,90% a.m. anunciada corresponde à efetivamente cobrada. Calculando-se a TIR dessa operação, o resultado é mesmo 1,90% a.m. anunciado.

No caso da operação de CDC, o CET encontrado é de 2,0% a.m., um pouco acima do proposto na operação. Essa diferença, provavelmente, é por conta do IOF.

Relativamente ao consórcio, temos que o CET é de 0,57% a.m., bem menor que o das outras operações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da pesquisa junto às instituições financeiras que oferecem os três produtos pesquisados, conclui-se que:

1. Há diferença entre as três operações e que devem ser consideradas na hora da realização delas, entre elas e o prazo;
2. No caso do leasing e do CDC, o Custo Efetivo Total deve ser considerado; no entanto, é fundamental que se realize uma pesquisa na instituição em que se é cliente, pois há fatores inponderáveis que poderão alterar o CET das operações, por exemplo, a cobrança de Taxas Administrativas;
3. Nas duas instituições pesquisadas, constatou-se que o CET do consórcio é o menor entre as três operações. O que não foi considerado, e é fator determinante na maioria dos casos, é que no consórcio há uma dependência de um valor adicional, dado como lance, ou mesmo a contemplação por meio do sorteio mensal, para que se possa tomar posse do bem pretendido.
4. Relativamente ao CDC e ao leasing, as diferenças são basicamente por conta da posse efetiva ou não do bem. Posse essa que cria alguns limitadores no caso da operação de *leasing*.

Esta pesquisa não buscou esgotar o assunto, mas sim, dar luz ao entendimento entre as diferenças das diversas formas de aquisição de um bem e os custos relativos às operações realizadas.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre Assaf. **Mercado financeiro**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____; LIMA, Fabiano Guasti. Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas, 2009.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Composição do Sistema Financeiro Nacional. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?SFNCOMP>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRASIL. **Lei nº 11.795, de 08-10-2008**. Dispõe sobre o Sistema de Consórcios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11795.htm>. Acesso em: 02 abr. 2012.

FERNANDES, Antônio Alberto Guassei. **O Brasil e o sistema financeiro nacional**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

GROPELLI, A. A; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ROSSETI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VISÃO ANALÍTICA DA GESTÃO E MENSURAÇÃO DE RISCOS EM EMPRESAS

Maurício Pierin Meira*

Mario Romero Pellegrini de Souza**

RESUMO

O artigo pretende mostrar alguns conceitos sobre a gestão de risco adotada pelas empresas em geral, independente do tamanho e do ramo de atuação, mostrando técnicas de mensuração e análises utilizadas por essas mesmas empresas. Serão apresentados questionários aos gestores das empresas para a obtenção dos dados necessários à pesquisa. Posteriormente, esses questionários serão tabulados e analisados de maneira a verificar se a mensuração e tratamento do risco estão, de fato, sendo usados e qual o impacto dessas análises no retorno desejado.

Palavras-chave: Gestão de risco. Mensuração. Tratamento. Retorno. Análise.

* Aluno do 3º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012). E-mail: mauriciopm@yahoo.com.br.

** Doutor em Engenharia de Produção (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: mrgrini@brturbo.com.br.

INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais globalizado, as empresas para sobreviver no mercado precisam sair de sua zona de conforto e encarar novos desafios. Novos desafios implicam assunção de novos custos, os quais, devem ser cotejados com as novas receitas advindas da assunção de novos riscos. A forma correta de a empresa enfrentar esses novos desafios está na maneira como ela encara, a gestão do risco. Assim, empresas com uma maior propensão ao risco podem se sentir estimuladas a se lançar em empreendimentos nos quais o risco da TIR (Taxa Interna de Retorno) ser menor do que a TMA (Taxa Mínima de Atratividade) é relativamente alto (em relação ao perfil de propensão ao risco aceito ou fixado pela empresa); ao mesmo tempo, empresas com uma menor propensão ao risco não teriam estímulo semelhante.

Este trabalho busca exatamente mostrar que os riscos são fatores de diferenciação para as empresas e que sua correta mensuração, para posteriormente ser realizada uma gestão eficaz, pode ser a chave para o sucesso de muitas organizações.

Algumas das maiores empresas da atualidade conquistaram sucesso não por sorte, mas sim, porque conseguiram analisar corretamente os riscos a que estavam expostas de forma mais eficaz do que suas concorrentes.

1 HISTÓRIA DO RISCO

De acordo com Damodaran (2009) desde a Antiguidade o risco existe na vida dos seres humanos. Os nossos ancestrais, por exemplo, para sobreviver e conseguir alimentos precisavam sair das cavernas e enfrentar diversas situações adversas. Tais situações colocavam suas vidas em risco, mas se não enfrentassem e ficassem nas cavernas, em pouco tempo morreriam de fome. Portanto, embora existisse o risco, mesmo que, eventualmente, de morte, o benefício que essa busca trazia compensava o risco assumido.

Mais adiante, na História, houve as nações europeias que se arriscavam em mares desconhecidos para conseguir aumentar seu domínio territorial e achar novas riquezas, e novamente o fator risco estava presente. Nos casos citados o risco acompanhou, passo a passo, de uma forma direta, o retorno. Esse *trade-off* risco-retorno, é comum e acompanha o dia a dia das empresas.

2 MENSURAÇÃO DO RISCO

Crouhy (2004) cita que apesar de o risco manter uma relação direta com o retorno, é necessário ter exatamente a dimensão de quanto um determinado risco pode afetar a organização. Por isso é que foram desenvolvidos alguns indicadores capazes de mensurar o risco, e outros capazes de minimizá-lo. A seguir serão apresentadas algumas formas de mensuração de risco, e métodos de avaliações para tratamento e decisão:

a) A Análise de Cenários, tanto num ambiente de incerteza quanto de risco, é muito importante na mensuração e tratamento do risco.

Segundo Damodaran (2009) “na análise de cenários, estimamos os fluxos de caixa esperados e os valores de ativos para diferentes situações com a intenção de apreciar melhor o efeito do risco sobre o seu valor”, ou seja, essa técnica busca estimar situações diferentes que podem acontecer com um mesmo investimento. Essa análise procurará identificar aquela alternativa que representará o menor risco com o maior retorno esperado para a empresa.

Para a construção dos cenários são necessárias quatro etapas principais: 1) a definição dos fatores em torno dos quais o cenário é construído, ou seja, analisar como está o ambiente econômico naquele momento. 2) em caso de um novo produto, analisar a concorrência, os fornecedores dos insumos e o mercado consumidor, entre outros. Esses fatores vão variar de acordo com cada elemento a ser analisado; 3) a definição do número de cenários a ser utilizado e o estabelecimento de probabilidades para cada caso, 4) as probabilidades de ocorrência, que conforme Damodaran (2009) explica, dependem de diversos fatores, como taxas de juros, crescimento econômico, entre outros.

b) A Estatística, a partir da análise bayesiana, utilizando as chamadas “árvores de decisão”, contribui para a análise de risco. Esse método ajuda na avaliação de riscos, quando envolve algum processo que necessita de várias etapas para a sua elaboração, ou seja, passa por uma série de testes, que buscam encontrar e identificar perdas potenciais. Uma vez, encontrada alguma perda potencial em uma das etapas, com um risco alto associado, é preciso corrigir para prosseguir, se for possível, ou então, desistir do projeto.

As árvores de decisão podem ser divididas em quatro partes fundamentais: 1) o nó raiz que representa o início de todo o processo e os primeiros riscos observados ou planejados que possam ocorrer; 2) os nós de evento que são os caminhos que poderão ser seguidos pelo tomador de decisão, na avaliação daquele projeto, como dar continuidade no projeto ou não; 3) os nós de decisão que são de fato as escolhas que necessitam ser tomadas para a continuidade do projeto; por ultimo 4) os nós de fim que representam as escolhas realizadas ao final do processo.

c) A Simulação de cenários por meio das ferramentas estatísticas que trabalham com a aleatoriedade, com o Método de Monte Carlo, por exemplo, é outra forma usada na mensuração e avaliação de risco. Consiste na elaboração de diversos desfechos possíveis para um projeto, com base em diferentes parâmetros de análise, como crescimento econômico, nicho de mercado, margem operacional, entre outros. A simulação é usada, principalmente, quando se deseja avaliar a possibilidade de riscos contínuos.

Segundo Damodaran (2009), as etapas necessárias para a execução de uma simulação são as seguintes: 1) determinar as variáveis probabilísticas; 2) definir as distribuições probabilísticas para essas variáveis; 3) verificar a correlação entre as variáveis e por último 4) executar a simulação.

Como exemplo, vamos utilizar uma empresa que deseja instalar uma nova unidade em determinado local. Para isso, precisa analisar dados históricos e cruzados para determinar a receita esperada com base no faturamento das filiais já em funcionamento; em seguida, determinar a margem operacional esperada da nova filial e em terceiro lugar planejar o faturamento futuro da filial, analisando, por exemplo, o crescimento médio do PIB do País.

Depois de realizadas todas as etapas, os valores apurados são apresentados na tabela 1:

TABELA 1 - VALORES APURADOS NA SIMULAÇÃO

Receita esperada	R\$ 50 milhões
Margem operacional	10% ao ano
Crescimento PIB	7%

FONTE: Adaptado de Damodaran (2009)

Para descobrir o valor da filial precisamos primeiramente achar a taxa de crescimento esperada e o fluxo de caixa: $(\text{receita} * \text{margem} - \text{despesas não operacionais}) * (1 - \text{alíquota tributária}) =$

Taxa de crescimento esperada = taxa de crescimento do PIB + inflação esperada
 $= 7\% + 3\% = 10\%$

Fluxo de Caixa = $(50 * 0,10 - 2,5 \text{ (valor hipotético)}) * (1 - 0,45 \text{ (valor hipotético)})$
 $= \text{R}\$1,375 \text{ milhões}$

A expectativa é de que a loja gere fluxo de caixa por 10 anos e o custo do capital seja de 15%

Com os dados obtidos, foi constatado o valor da filial, ajustado para o risco como sendo de R\$ 10,86 milhões.

3 GESTÃO DE RISCOS

Conforme Facó (2001) explica, para uma correta gestão dos riscos que uma empresa está exposta, primeiramente é necessário verificar quais tipos de riscos ela pode enfrentar.

Alguns dos riscos mais comuns são os financeiros, operacionais, de crédito, este último relacionado principalmente com instituições financeiras, do modelo de gestão adotado pela empresa, de clientes, este referente a todas as empresas, e diversos outros riscos que são específicos de cada organização e de cada tipo de mercado. O mais importante, porém, não é saber o tipo de risco mas sim conseguir tratá-los, de maneira a minimizá-los, mantendo retornos dentro das taxas mínimas de atratividade fixadas pelas empresas.

Uma correta gestão de riscos garante grandes resultados financeiros e de imagem para a organização porque elas sabem como atuar diante de situações problemáticas e observam o risco pela perspectiva de oportunidades e utilizam corretas técnicas de mensuração e avaliação de riscos. Além disso, na elaboração das estratégias da empresa, é necessário que elas estejam alinhadas com o perfil de seus acionistas e possam trazer retorno para a organização.

4 GESTÃO DE RISCOS: UMA VISÃO ANALÍTICA

Para Facó (2001) a gestão de riscos é atualmente uma importante aliada no correto planejamento estratégico das empresas. No ambiente competitivo em que estão inseridas as empresas, que precisam buscar, constantemente, novas formas de diferenciação em relação à concorrência, pois o mercado possui mudanças muito rápidas; isto é, um produto que ontem era ideal, hoje já não é aceito no mercado, por possuir concorrentes com melhor qualidade e tecnologias mais avançadas. Isso implica uma análise constante do mercado e das condições que podem afetar o negócio.

A incerteza quanto ao futuro dos negócios das organizações e como fazer os investimentos necessários, levam a uma série de indicadores destinados à avaliação e proteção das empresas quanto aos principais riscos a que estão expostas.

A própria estrutura do Sistema Financeiro Nacional tem como objetivo proteger a sociedade dos riscos inerentes, como o risco sistêmico, que pode levar a um grave colapso financeiro. Para isso existem órgãos reguladores, como o CMN (Conselho Monetário Nacional) Bacen (Banco Central do Brasil) e CVM (Comissão de Valores Mobiliários), entre outros, que têm como função além de estruturar o funcionamento do Sistema Financeiro Nacional, proteger e garantir o funcionamento de todos os envolvidos no sistema.

Além disso, existe o FGC (Fundo Garantidor de Crédito) que protege os clientes de instituições financeiras, caso venha a falir, garantindo que seus clientes recebam, pelo menos, parte de seus valores aplicados. Ou seja, todo país, em menor ou maior grau estrutura seu sistema financeiro para proteger a sociedade de eventuais problemas que possam acontecer devido a diversos riscos a que estão expostos.

Segundo Galvão (2008) alguns dos principais riscos que as empresas estão expostas são apresentados abaixo:

- a) Risco do negócio: está relacionado com a concorrência, a situação do mercado, e as mudanças que afetam a oferta e a demanda.
- b) Risco de mercado: variações nos preços de produtos, moedas, juros e ações.
- c) Risco de crédito: refere-se ao risco de inadimplência, do não pagamento das obrigações adquiridas por terceiros com a empresa.
- d) Risco Operacional: são falhas humanas que acontecem em processos, ou a inexecução de sistemas, também pode incluir o risco legal, por exemplo, com um contrato feito de forma errada com clientes e/ou fornecedores.
- e) Risco de liquidez: não encontrar no mercado agentes dispostos a adquirir determinado título ou ativo financeiro.

Após conhecer esses principais riscos que as empresas estão expostas entende-se a existência da Gestão integrada de Riscos, que, como sugere o nome, trabalha com todos esses diferentes tipos de risco.

Não adianta, porém, identificar e classificar esses potenciais riscos e incertezas. É necessário mensurá-los.

A quantificação da exposição aos riscos consiste em realizar o mapeamento dos riscos do negócio em que a empresa está inserida e dos riscos potenciais que podem causar perdas futuras à empresa, a partir da análise histórica de perdas, assim a empresa saberá com maior precisão o nível de exposição em cada um dos riscos identificados.

Galvão (2008) explicita que a tarefa subsequente é a análise de gerenciamento de riscos: Nesse caso deve-se definir o risco em relação aos investimentos, baseando-se na estratégia organizacional, levando em conta fatores, como custos e receitas, riscos e retornos. Com essas informações pode-se definir o nível de risco aceito em cada processo, mapeá-los e escolher a melhor forma de enfrentá-los, seja por meio de:

- a) Retenção - que é quando a organização busca exposição aos riscos, mas com uma reserva financeira que possa suportar perdas;
- b) Redução - que é quando a empresa até pode sofrer perdas, mas o esforço maior é voltado em diminuir esses riscos;

- c) Transferência - que é quando a empresa procura transferir, por meio de um custo aceitável, os riscos para outras empresas. Esses são muitos utilizados para tratamento de riscos de mercado;
- d) Exploração - nesse caso a empresa pela diversificação diminui seus riscos de perdas globais, porque em caso de perda em um investimento específico, com uma base diversificada, seus demais investimentos não serão afetados, a menos que seja afetado por um risco sistêmico que possa afetar toda a carteira da organização;
- e) Evitar - que é quando a empresa procura eliminar ações ou qualquer outro investimento que ofereçam um grande risco à empresa, por mais que tenha a possibilidade um alto retorno.

Assim, após levar em conta todas as informações acima, ainda é preciso analisar o negócio em que a empresa está inserida, as estratégias e ações da concorrência, o produto que está sendo trabalhado, a relação da oferta e da demanda, para se elencar os principais riscos envolvidos em todos esses processos e escolher a técnica correta para gerenciá-los. Também precisa ser analisada a estrutura da gestão que realizará esse controle dos riscos e essa gestão precisa ser constantemente avaliada para corrigir possíveis desvios durante o percurso de aplicação.

A seguir, é apresentada a definição de alguns conceitos importantes para este estudo, mostrando algumas estruturas de proteção de riscos existentes no mercado:

- a) BM&F (Bolsa de Mercadorias e Futuros) - que segundo a definição da CVM (2009), é uma entidade privada, que tem como objetivo organizar, prover o funcionamento e desenvolver mercados livres e abertos para a negociação de quaisquer espécies de títulos ou contratos que possuam como referência, ou tenham como objetos, ativos financeiros, índices, indicadores, taxas, mercadorias e moedas, nas modalidades à vista e para a liquidação futura.
- b) Hedge - é o detentor do contrato a termo futuro, funcionando como uma proteção contra oscilações de um preço, taxa, índice, etc., “abrindo mão” de possíveis ganhos futuros para não incorrer em perdas. Pode ser hedge tanto na venda, quanto na compra.
- c) Derivativos - de acordo com Galvão (2008) os Derivativos são ativos financeiros cujo valor resulta do valor de outro ativo financeiro ou mercadoria negociados no mercado à vista, podendo ser contratos a termo, contratos futuros, opções e swaps.

De maneira mais simples, derivativos são papéis que derivam de outros papéis. Um papel que é criado para refletir o preço de outro papel, é utilizado para que as

empresas possam se proteger de oscilações no futuro e mudanças dos preços dos produtos comercializados, garantindo um preço pré-fixado para seus produtos.

Independentemente se o preço do produto vai ser mais caro ou mais barato que o negociado, essas operações em geral são realizadas na BM&F (Bolsa de Mercadorias e Futuros), ou nos chamados mercados de balcão que são realizados em bancos comerciais que não possuem a regulamentação da BM&F.

Um exemplo de um derivativo:

Um produtor de soja que ainda não colheu sua mercadoria e só vai vender daqui a 120 dias, temendo uma queda no preço de venda, procura uma corretora e pede um determinado preço pela sua mercadoria daqui a 120 dias - com isso ele está fazendo hedge, ou seja, se protegendo de oscilações futuras no preço do produto, por mais que venha a sacrificar parte de seus lucros. Lucros esses, que o produtor poderia obter caso o preço da mercadoria no momento da venda estivesse maior, ou seja, ele garante um preço, para evitar riscos futuros, mas elimina a possibilidade de maiores ganhos se não fizesse esse contrato de derivativo – a corretora, por meio do comprador/especulador garante um determinado preço como R\$ 70,00 a saca, baseado em estudos que projetam que o preço daquele produto daqui a 120 dias será maior que esse valor pago ao produto.

Obviamente que o especulador corre o risco de ter prejuízo nesse contrato, porque depende das oscilações do mercado para o preço daquela mercadoria. Se o preço de venda do produto terminado o prazo for de R\$ 80,00 o comprador fez um bom negócio, pois ganhou R\$ 10,00 em cima de cada saca e o produtor ganhou R\$ 10,00 a menos por saca do que poderia ter ganhado sem o contrato, enquanto se o preço for de R\$ de 65,00 o produtor fez um bom negócio, pois ganhou R\$ 5,00 a mais em cima de cada saca e o especulador perdeu R\$ 5,00 para cada saca.

5 MEDIDAS DE RISCO

Crouhy (2004) explica que em geral uma das medidas de risco mais usada no mercado financeiro é o “*value at risk*” (VAR) ou Valor em risco que tem como premissa básica avaliar a perda máxima que um investidor pode ter em um investimento correspondente ao valor investido, com certo nível de confiança. O VAR é muito utilizado por ser expresso em unidades monetárias e avaliar o valor máximo que um investidor pode perder em um determinado período de tempo com um determinado nível de confiança, por exemplo, se o nível de confiança for de 95%, o risco de perder acima do valor em risco definido é de apenas 5%.

Para o cálculo do VAR é necessário utilizar distribuição de probabilidades e pode ser VAR absoluto - com base no valor atual da carteira, - ou VAR relativo - que é definido como a perda máxima esperada em relação ao valor esperado ao final do período analisado para certo nível de confiança. Também se pode utilizar o VAR histórico que leva em conta a análise de perdas de períodos passados para determinar o máximo esperado de perda no futuro ou o VAR de Monte Carlo que utiliza diversas variáveis estatísticas, probabilísticas, como média, variâncias e covariâncias.

6 ANÁLISE PRÁTICA DA APLICAÇÃO DE TÉCNICAS QUANTITATIVAS PARA A MENSURAÇÃO DE RISCOS

6.1 ANÁLISE DA PRIMEIRA EMPRESA

A seguir, serão apresentados dois estudos de caso para riscos em empresas nos quais, poderão ser observadas com melhor entendimento, situações reais que envolvem a mensuração de riscos.

O primeiro estudo refere-se à análise de um projeto, que tem como objetivo a aquisição de uma máquina por parte da empresa e os custos anuais que essa máquina acarretará para a organização. A máquina tem vida útil de 10 anos e a partir das informações apresentadas na tabela 2 será possível determinar se o investimento é viável:

TABELA 2: Informações para a análise do investimento

Custo variável unitário	199,86
Custo Fixo	100.000,00
Preço	300,00
Investimento	900.000,00
Valor residual	60.000,00
Capital de giro	95.000,00
Quantidade	3.283,11
Alíquota do IR	30%

FONTE: autoria própria

A taxa mínima de atratividade (o mínimo que o investidor espera obter com determinado investimento) da empresa é de 10 % a.a..

Com as informações apresentadas, é possível construir o fluxo de caixa para os próximos 10 anos:

TABELA 3 – Fluxo de Caixa

Discriminação	Análise de sensibilidade de um projeto										Cenário Real						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Investimento	900.000																
Valor Residual	60.000																
Capital de Giro	95.000																
Quantidade		3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Preço		300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Vendas		900000															
Custo Variável		540.000															
Custo Fixo		100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Depreciação		90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Custos Totais		730.000															
Lucro Tributável		170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000	170.000
IR/Contrib. Soc.		51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000	51000
Lucro Líquido		119.000															
Depreciação		90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Valor Residual/Capital de Giro																	137.000
Fluxo de Caixa	-995.000	209.000	346.000														
Taxa Interna de Retorno (a.a.)		17,19%		10%					TMA			VPL	R\$ 342.033,96				

FONTE: autoria própria

Observando o fluxo de caixa foi identificada a Taxa Interna de Retorno (TIR) de 17,19%, que foi obtida utilizando o fluxo de caixa para 10 anos e o VPL de R\$ 342.033,96. Com essas duas técnicas é possível determinar que o investimento a ser realizado é viável, já que oferece uma taxa interna de retorno superior a TMA que é de 10% e o VPL, consequentemente, é positivo.

Após a elaboração do fluxo de caixa, procede-se a análise de sensibilidade, identificando quais são as variáveis-chaves do modelo (fazendo variar todas 10% acima e 10% abaixo, considerando vendas, custos variáveis, custos fixos e investimento como variáveis e o preço é mantido fixo) conforme é apresentado em seguida:

TABELA 4 - Análise de Sensibilidade das Variáveis

	Vendas		C. Var.		C. Fixos		Investimentos	
cenário pessimista	-10%	14,02%	-10%	21,76%	-10%	18,05%	-10%	19,43%
cenário base	0,00%	17,19%	0,00%	17,19%	0,00%	17,19%	0,00%	17,19%
cenário otimista	10,00%	20,26%	10,00%	12,38%	10,00%	16,32%	10,00%	15,26%
	Variação	6,24%	Variação	9,38%	Variação	1,73%	Variação	4,17%

FONTE: Elaboração Própria

Com a análise de sensibilidade das variáveis apresentadas, utilizando o cenário base, o cenário pessimista e o cenário otimista, identificamos que o custo variável é o fator que mais apresentou variação com a mudança de cenários (9,38%) em seguida aparecem as vendas (6,24%), investimentos (4,17%) e, por último, o custo fixo que apresentou variação muito baixa (1,73%).

Com esses resultados, o custo variável é o fator que apresenta maior risco de perdas para a empresa, porque apresentou uma oscilação muito grande com as mudanças de cenários. Dessa forma, é preciso uma atenção maior nesse custo, para evitar prejuízos, enquanto o custo fixo apresentou uma oscilação baixa e com isso um risco muito menor.

Analisando mais detalhadamente as variáveis venda e custo variável, por serem os fatores que apresentaram maiores oscilações, a seguir é apresentado utilizando-se o método de Monte Carlo, um experimento para mensurar o risco do investimento. A partir desse método foram realizados 20 experimentos considerando as variáveis vendas e custos variáveis e obtendo a TIR correspondente de cada experimento, utilizando técnicas estatísticas, para determinar um nível de confiança de 95%.

A seguir são apresentadas as variáveis-chaves do estudo e seus respectivos limites:

Foi suposto que os custos variáveis seguem uma probabilidade uniforme podendo variar de \$ 150 a \$ 210;

Da mesma forma supomos que as vendas, baseado em dados históricos têm uma distribuição normal com média de \$3.000,00 e desvio-padrão de \$ 660,00.

TABELA 5 – Fluxo de Caixa do exemplo

Discriminação	Análise de sensibilidade de um projeto										Cenário Real	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Investimento	900.000											
Valor Residual	60.000											
Capital de Giro	95.000											
Quantidade	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	2.333,51	
Preço	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	
Vendas	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	700053,6129	
Custo Variável	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	360.006	
Custo Fixo	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	
Depreciação	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	
Custos Totais	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	550.006	
Lucro Tributável	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	150.047	
IR/Contrib. Soc.	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	45014,19163	
Lucro Líquido	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	105.033	
Depreciação	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	
Valor Residual/Capital de Giro												
Fluxo de Caixa	-995.000	195.033	332.033									
Taxa Interna de Retorno (a.a.)	15,45%			10%	TMA		VPL	R\$ 256.213,49				

FONTE: autoria própria

A tabela anterior é apenas um exemplo dos experimentos realizados, já que os custos variáveis e as vendas são variáveis aleatórias, obtendo uma nova TIR, a cada experimento realizado.

A tabela 6 abaixo mostra os valores da TIR obtidos em cada um dos experimentos:

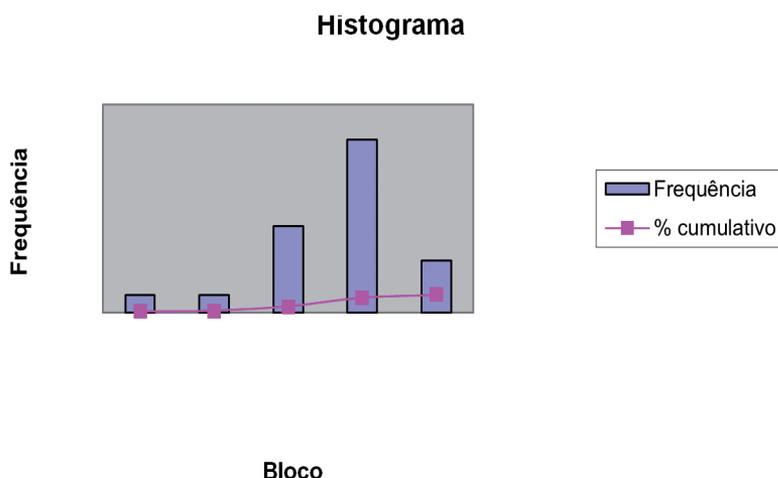
TABELA 6 - Resultados dos Experimentos

TIR		RESULTADOS DO EXPERIMENTO	
		<i>Coluna 1</i>	
1	24,58%		
2	0,85%		
3	16,62%		
4	8,79%		
5	13,15%	Média	0,166101052
6	6,91%	Erro padrão	0,015116378
7	26,63%	Mediana	0,17346229
8	20,66%	Modo	#N/D
9	18,94%	Desvio padrão	0,0676025
10	18,63%	Variância da amostra	0,004570098
11	13,99%	Curtose	0,516448446
12	17,69%	Assimetria	-0,382035859
13	18,54%	Intervalo	0,283648408
14	17,01%	Mínimo	0,008524573
15	9,60%	Máximo	0,292172982
16	21,29%	Soma	3,322021035
17	16,61%	Contagem	20
18	13,03%	Maior (1)	0,292172982
19	29,22%	Menor (1)	0,008524573
20	19,48%	Nível de confiança (95,0%)	0,031638944

FONTE: Elaboração Própria

Com esses valores, verificamos que o intervalo de confiança indicou que a TIR deve ficar entre 13,45% e 19,77%, com 95% de segurança. Para melhor visualização, é apresenta-se o histograma dos resultados obtidos:

GRÁFICO 1 – Histograma dos resultados



FONTE: Elaboração própria

Como conclusão do estudo apresentado, comprovou-se a viabilidade do investimento, pois a TIR média obtida com os experimentos foi maior do que o TMA (Taxa mínima de atratividade) desejada, com um nível de confiança de 95% e, ao mesmo tempo, analisou-se a sensibilidade da TIR às variáveis chaves, obtendo-se assim uma primeira medida de risco.

6.2 ANÁLISE DA SEGUNDA EMPRESA

No segundo estudo de caso, é apresentada uma empresa que pretende lançar um novo aquecedor elétrico no mercado e precisa saber o risco que está incorrendo, caso não alcance a projeção de vendas estimadas.

O investimento, em ajuste de equipamentos, treinamento de pessoal, pesquisa de mercado e projeto do produto chega a R\$ 6 milhões. O estudo de mercado previu para os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro, os seguintes números de vendas apresentadas na tabela 7:

TABELA 7 – Previsão de vendas

	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Máximo	2300	3400	5100	3400	2000
Mínimo	1000	2300	3500	2400	1000
Mais provável	1900	2600	4100	2700	1500

FONTE: Autoria própria

Estudos anteriores demonstraram que as vendas de cada mês normalmente independem das vendas dos meses anteriores. A dependência maior é das condições climáticas.

O preço de venda do produto é de R\$ 2.000,00. O custo variável unitário é de R\$ 4.000,00. O custo fixo total é de R\$ 600 mil.

Com isso a empresa deseja conhecer o risco que correrá em não conseguir atingir sua TMA que é de 6 % ao mês.

Com as estimativas de vendas, receitas, custos fixos e custos variáveis, acha-se o fluxo de caixa estimado em cada mês, a partir de uma distribuição normal β truncada, e, em seguida, calcula-se o VPL para uma TMA de 6% e o desvio padrão:

Meses	Maio			Junho			Julho		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Prev.									
Vendas	1.000,00	1.900,00	2.300,00	2.300,00	2.600,00	3.400,00	3.500,00	4.100,00	5.100,00
Receitas	2.000,00	3.800,00	4.600,00	4.600,00	5.200,00	6.800,00	7.000,00	8.200,00	10.200,00
-CV	400,00	760,00	920,00	920,00	1.040,00	1.360,00	1.400,00	1.640,00	2.040,00
-CF	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Saldo Rt	1.000,00	2.440,00	3.080,00	3.080,00	3.560,00	4.840,00	5.000,00	5.960,00	7.560,00

Meses	Agosto			Setembro		
	B	M	A	B	M	A
Prev.						
Vendas	2.400,00	3.400,00	3.700,00	1.000,00	1.500,00	2.000,00
Receitas	4.800,00	6.800,00	7.400,00	2.000,00	3.000,00	4.000,00
-CV	960,00	1.360,00	1.480,00	400,00	600,00	800,00
-CF	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Saldo Rt	3.240,00	4.840,00	5.320,00	1.000,00	1.800,00	2.600,00

TABELA 8 – Rendimentos e desvios-padrões esperados

	mai	jun	jul	ago	set	vpl (6%)	Desvio padrão
E[Rt]	2.306,67	3.693,33	6.066,67	4.653,33	1.800,00	15.587,79	
σ^2 [Rt]	721.066,67	516.266,67	1.092.266,67	721.066,67	426.666,67	2.946.797,71	1.716,62

FONTE: Elaboração própria

OVPL mostra que o investimento é viável. Para cálculo do risco de que a TIR seja menor que a TMA, considerou-se, como já se disse acima, que segue uma distribuição normal padrão, com a fórmula chegando-se a um risco inferior a 1%:

Fluxo de caixa

Investimento inicial	maio	junho	julho	agosto	setembro
-6.000,00	2.306,67	3.693,33	6.066,67	4.653,33	1.800,00
	TIR =	51,3471%			

A TIR foi calculada com os fluxos de caixa de cada mês descontando o investimento inicial que foi de R\$ 6 milhões.

Foi apresentada uma TIR de 51,3471 %, o que confirma o cálculo do risco de 1%, ou seja, de que existe um risco de aproximadamente 1% de que a TIR seja inferior à TMA (isso é comprovado pelo valor da TIR, dado que a TMA é muito menor).

O risco calculado foi realmente de apenas 0,000117%, Com as análises obtidas, conclui-se que os investimentos são viáveis, pois o risco apresentado é muito baixo, já que a TIR é muito superior a TMA desejada.

6.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS COM A APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

O questionário foi utilizado principalmente para verificar se as empresas estavam dispostas a fornecer algumas informações sobre a gestão de riscos que adotam, de uma forma ampla, sem aprofundar em estratégias específicas de cada organização estudada.

Foi distribuído um total de 110 questionários via *e-mail* ou pessoalmente, dos quais apenas sete pessoas responderam, o que leva a uma primeira conclusão dos resultados.

As empresas não estão dispostas a divulgar informações referentes à gestão de riscos que adotam, porque essas informações fazem parte de sua estratégia e podem ser um importante diferencial para as organizações em um ambiente cada vez mais competitivo.

Por isso divulgá-las representa um risco de alguma outra empresa utilizar essas informações para tirar proveito da situação, por mais insignificante que possa representar as informações do questionário.

Após analisados todos os questionários coletados, as principais conclusões que mostram as respostas são que pelo pequeno número de retorno obtido, as empresas não divulgam informações referentes à gestão de riscos adotada.

Quanto às informações coletadas com os questionários respondidos, fica evidenciada uma grande lacuna entre as grandes e pequenas empresas, pois embora todas elas possuíssem profissionais qualificados, e com ensino superior, nas pequenas empresas não existe uma clara percepção dos riscos a que estão expostas, ou pelo menos não existe nenhum estudo aprofundado sobre as consequências que esses riscos podem apresentar ao seu negócio.

Muitas vezes, numa pequena empresa, o administrador é responsável por todos os processos da empresa, diferentemente de uma grande empresa, onde os processos são departamentalizados e em cada setor existem diversos profissionais especializados em um determinado processo da organização.

Além disso, como em um dos casos estudados, o dono da pequena empresa além de cuidar sozinho de toda a administração do negócio, ainda trabalha em outra empresa, ou seja, divide seu tempo de trabalho entre duas organizações .

Com essas informações podemos definir também, que uma das razões que tantas pequenas empresas fecham em nosso país, está relacionada com a falta de uma correta mensuração e gestão dos riscos a que estão expostas, já que mesmo grandes empresas com diversos profissionais costumam ter problemas e até decretar falência. Esse processo fica muito mais fácil de acontecer em médias e pequenas empresas, que não possuem uma administração tão profissional.

CONCLUSÃO

Com a evolução natural do pensamento humano, novas ferramentas foram criadas para auxiliarem as empresas a organizarem seus processos, visando à minimização de custos e/ou a maximização de lucros.

Com a existência do *trade-off* risco-retorno algumas dessas ferramentas foram apresentadas neste trabalho, em conjunto com os indicadores de risco adotados, ilustrando dessa forma, as principais formas de gestão de riscos adotadas pelas empresas na atualidade.

Entre essas ferramentas, a maioria das empresas utiliza pesquisa de mercado e dados históricos da organização e em seguida usando técnicas estatísticas sofisticadas, consegue obter com grande precisão o risco que determinado investimento possui, concluindo se ele é viável, ou não.

Mas em meio a todas essas técnicas ainda existem empresas que não utilizam corretamente esses fatores e acabam sucumbindo diante da pressão da concorrência e de seus próprios erros.

Em geral, as pequenas empresas, por não disporem de recursos suficientes, estão mais sujeitas ao erro na escolha de projetos e na mensuração do risco.

Por isso não basta apenas ter o conhecimento dessas ferramentas, ou mesmo o administrador das modernas organizações utilizar apenas sua experiência profissional e inteligência na condução dos negócios, pois há inúmeros casos de empresas que fracassaram sendo conduzidas por célebres executivos.

As técnicas de mensuração de riscos existem para auxiliar o administrador no caminho que pretende seguir para alcançar o máximo rendimento à organização, minimizando os riscos, enquanto a gestão de riscos depende do conhecimento do administrador do mercado e de sua empresa.

Logo, o presente trabalho procurou mostrar essa visão do risco integrado com a base técnica de mensuração de riscos e a sua gestão centrada no administrador, empresário, executivo, que toma as decisões e define o rumo que a organização vai seguir e os objetivos que pretende alcançar.

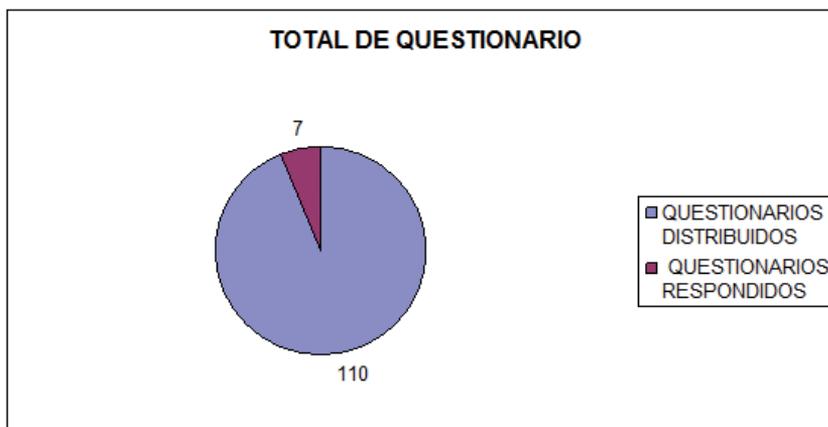
REFERÊNCIAS

- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: proposta metodológica**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- BERENSCHOT. **Modelos de gestão: o que são e quando devem ser usados**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CAZZELA, Silvio. Árvores e tabelas de decisão. Disponível em: <http://dc379.4shared.com/doc/1g-0XHAr/preview.html>. Acesso em: 30 jan. 2012.
- CROUHY, Michel. **Gerenciamento de risco: abordagem conceitual e prática**. São Paulo: Serasa, 2004.
- DAMODARAN, Aswath. **Gestão estratégica do risco: uma referencia para a tomada de riscos empresariais**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- FACÓ, Eduardo Lemgruber, **Gestão de risco e derivativos: aplicações no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2001.
- GALVÃO, Alexandre. **Finanças corporativas: teoria e prática no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- JOHNSSON, Marcelo Evandro; PEREIRA, Valter Francisco Filho. **Controladoria**. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/financas/5.pdf>. Acesso em: 28 out. 2011.

APÊNDICES

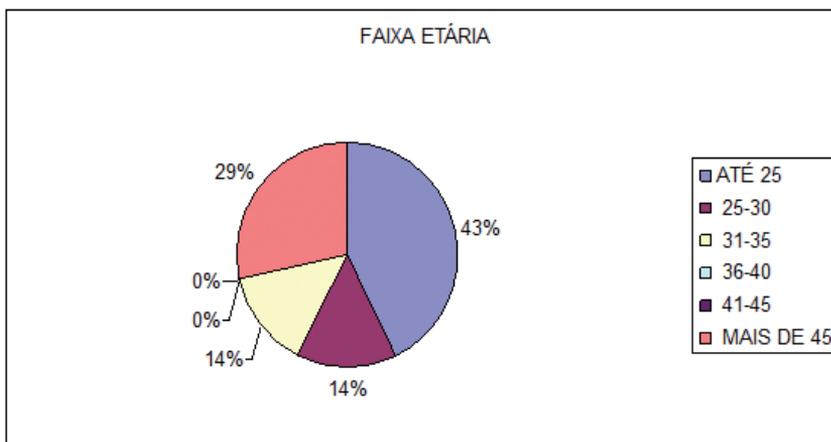
Abaixo está representado o gráfico 1 com as informações dos questionários distribuídos:

GRÁFICO 1 - Total de Questionários



FONTE: Elaborado pelos autores

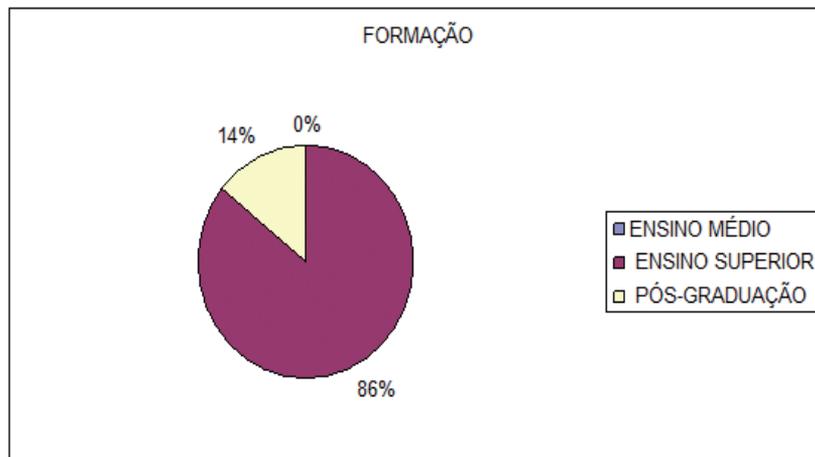
Analisando as questões e as respostas dos questionários, abaixo o gráfico 2 representa a primeira pergunta sobre a faixa etária dos entrevistados:



FONTE: Elaborado pelos autores

A segunda pergunta referia-se à formação dos entrevistados e todos tinham pelo menos o nível superior completo, quanto à profissão, três eram empresários, um gerente, um subgerente, outro assistente administrativo e um responsável financeiro. O gráfico 3 mostra os resultados:

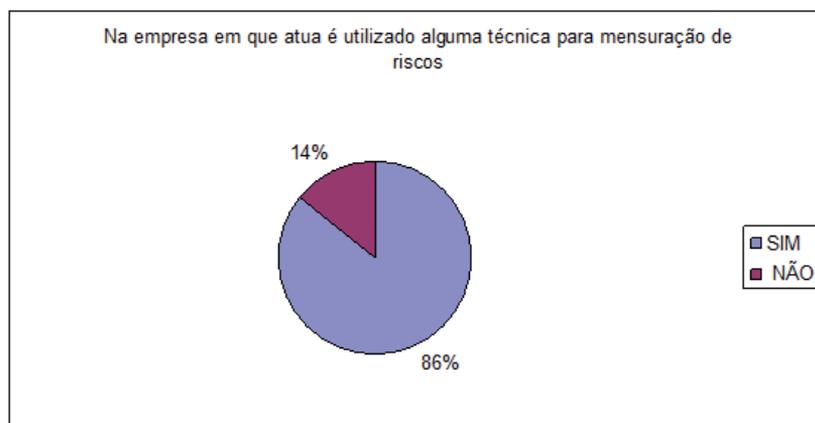
GRÁFICO 3 - Questão 2



FONTE: Elaborado pelos autores

A terceira pergunta era a seguinte: Na empresa em que atua é utilizado alguma técnica para mensuração de riscos? Os resultados são mostrados no gráfico 4:

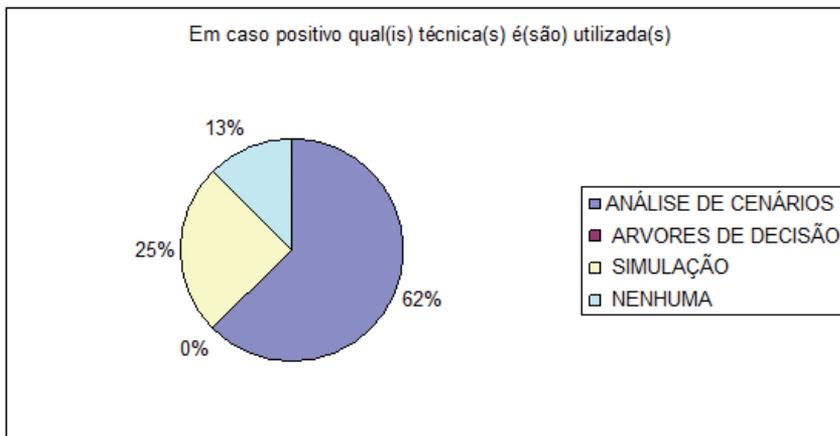
GRÁFICO 4 - Questão 3



FONTE: Elaborado pelos autores

A quarta pergunta pedia para explicitar qual técnica era utilizada pela empresa, o gráfico 5 mostra os resultados obtidos:

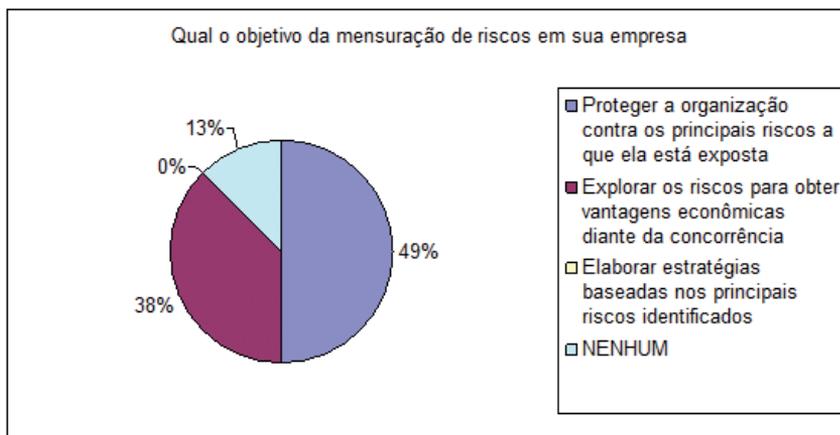
GRÁFICO 5 - Questão 4



FONTE: Elaborado pelos autores

A quinta pergunta referia-se ao objetivo da empresa com a mensuração de riscos. O gráfico 6 mostra os resultados:

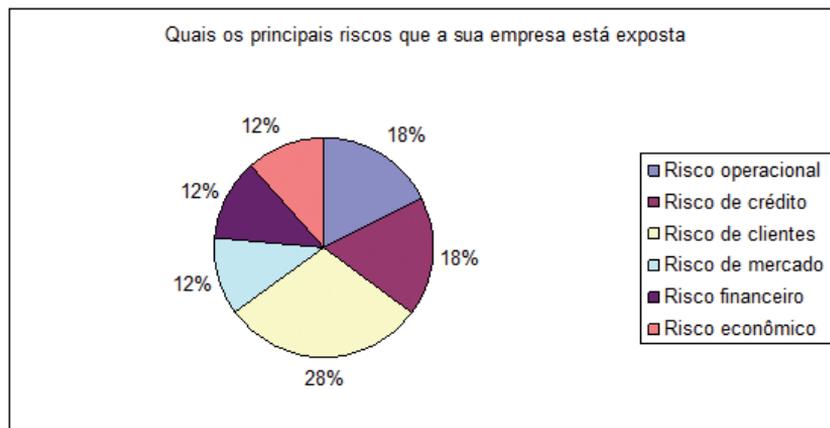
GRÁFICO 6 - Questão 5



FONTE: Elaborado pelos autores

A sexta pergunta referia-se a opinião dos entrevistados sobre os principais riscos que a sua empresa estava exposta, este item teve um grande numero de resposta, já que normalmente uma empresa está exposta a diversos riscos e quase todos colocaram mais de um tipo de risco, como é mostrado no Gráfico 7:

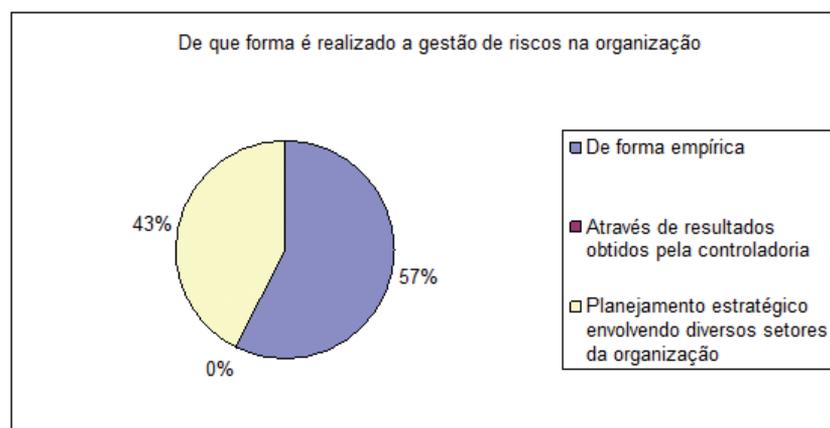
GRÁFICO 7- Questão 6



FONTE: Elaborado pelos autores

A sétima pergunta pretendia obter de maneira ampla, a forma de gestão de riscos adotados pelas empresas pesquisadas. Nesse item vale destacar que houve mudanças significativas de acordo com o tamanho da empresa, ou seja, nas grandes empresas a gestão de riscos envolvia o planejamento estratégico da organização, enquanto nas pequenas era feita de forma empírica, de acordo com o conhecimento do administrador. O Gráfico 8 mostra os resultados:

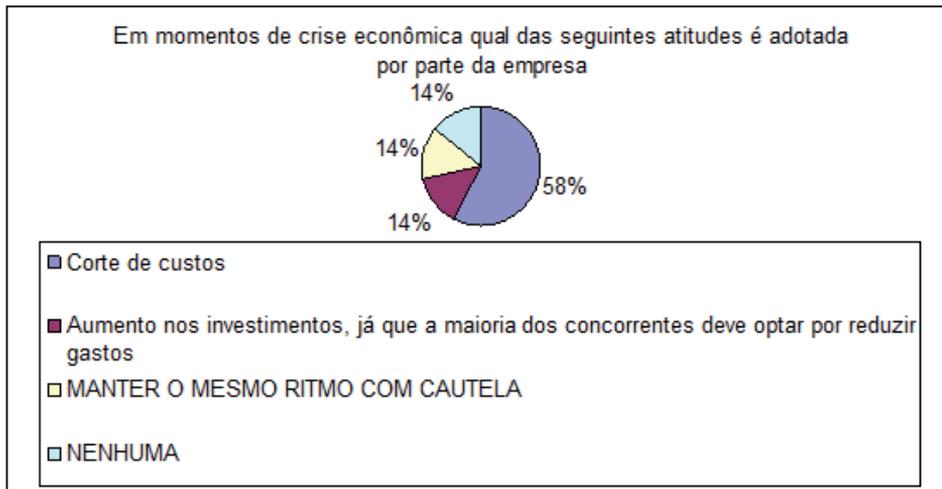
GRÁFICO 8 - Questão 7



FONTE: Elaborado pelos autores

A oitava pergunta aprofundava um pouco mais sobre detalhes da gestão de riscos nas organizações pesquisadas, com o exemplo de um momento de crise econômica como a empresa comportava-se diante desse novo cenário. O Gráfico 9 a seguir mostra os resultados obtidos:

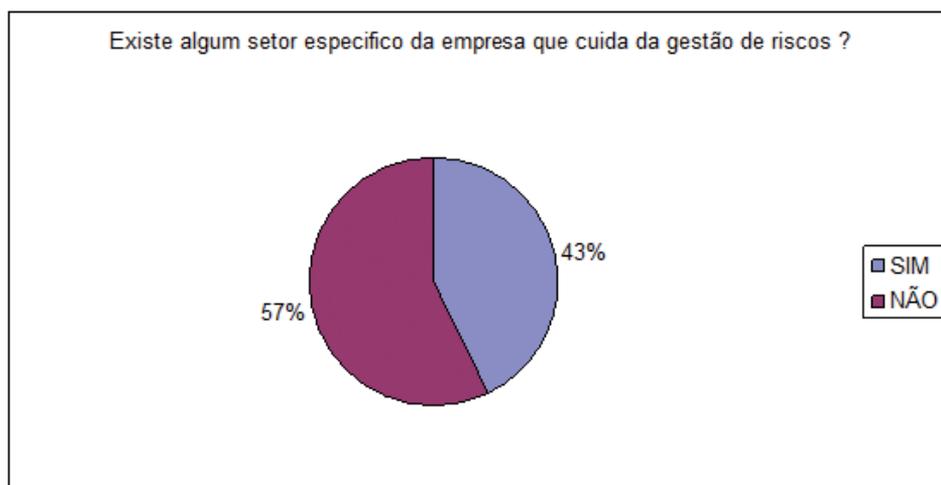
GRÁFICO 9 - Questão 8



FONTE: Elaborado pelos autores

A nona pergunta queria saber se as empresas possuíam algum setor específico que é responsável pela gestão de riscos. O Gráfico 10 mostra os resultados:

GRÁFICO 10 - Questão 9



FONTE: Elaborado pelos autores

ANÁLISE DESCRITIVA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DAS MULHERES E HOMENS EM MOVIMENTOS SOCIAIS: PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES

Pedrina Viana da Silva*
Deise Luiza da Silva Ferraz**

RESUMO

A consciência de classe ou de pertencimento está diretamente relacionada às condições concretas da reprodução da vida. A espécie humana desde que iniciou sua saga para dominar a natureza se cerca de suas engenhosidades que, sob um ponto de vista, condicionam o modo de vida e a cultura. O conceito marxista de luta de classes é um elemento basilar para a compreensão da formação da consciência de classe, sua exteriorização e interiorização individual e coletivamente. A partir do momento que o homem e a mulher saem da passividade da reprodução de um *status quo* social e cultural no interior do sociometabolismo do capital, especialmente quando se unem em grupos que problematizam a realidade subjacente, em busca de meios de superação, mesmo que em um primeiro momento a questão material dos meios de sobrevivência prevaleça à tendência, assuntos atinentes à emancipação passam a fazer cada vez mais parte do cotidiano. A pesquisa parte do método dialética materialista e visa sondar e identificar as contradições existentes, a fim de tornar mais claro as tendências de desenvolvimento das relações de opressão e dominação entre gêneros no empreendimento social estudado. Nesse primeiro momento apresenta-se uma análise descritiva das condições de vida de homens e mulheres no interior desses movimentos.

Palavras-chave: Consciência de classe. Dialética materialista. Luta de classes. Emancipação. Análise descritiva.

* Aluna do 5º ano de Direito da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (do CNPq - PIBIC) da FAE Centro Universitário. E-mail: pedrina.comesp@hotmail.com.

** Doutora em Administração (UFRGS). Professora do Programa de Mestrado em Organizações e Desenvolvimento da FAE Centro Universitário. Pesquisadora Produtividade Júnior, IPEA/CAPES. E-mail: deiseluizaferraz@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A consciência sobre o mundo e sobre estar no mundo não está apartada das condições concretas de reprodução da vida. Marx tratava dessa questão como o início da engenhosidade humana em dominar a natureza e transformá-la em órgãos artificiais da vida humana. Essa consciência pode manifestar-se de forma parcializada, contendo apenas partes fragmentadas da concretude da vida e sustentadas por explicações frágeis, porém úteis para a operacionalidade do cotidiano. Essa fragilidade advém, em grande medida, do processo de alienação imposto e reproduzido pelo processo de produção da vida material sob o sociometabolismo do capital.

Sucintamente, é possível mencionar que a não problematização de tal fragilidade é possível em função de, pelo menos, dois motivos: a relativa correspondência com as necessidades práticas da vida, e a interiorização afetiva das explicações. Esta última se dá, muitas vezes, pela identidade com o conjunto de hábitos e costumes que permeiam o seio social e são reproduzidos sem nenhuma reflexão. O processo de interiorização dos valores, crenças e costumes ocorrem pela mediação do outro, com o qual se possui proximidade afetiva, de modo que concebemos a concretude da vida não apenas racionalmente, mas afetivamente. Eis uma razão que permite as estabilidades sociais e obstaculiza as mudanças radicais.

Entretanto, quando as frágeis explicações parciais sobre a concretude da vida se rompem, quando elas não estão sustentadas pelas condições práticas da vida ou quando afetivamente somos defrontados com outras concepções de mundo, intensifica-se o movimento de constituição da consciência em direção à totalidade das relações sociais.

Essa intensificação efetiva-se na mediação pelo grupo, pelo compartilhar coletivo, e, nesse sentido, a participação em grupos que se propõem problematizadores do *status quo* possibilitam a consolidação de uma consciência menos parcializada, embora não isenta de contradições.

Partindo do pressuposto que estudar a consciência de classe é analisar o movimento de constituição das relações sociais entre e intraclasses em seu movimento de totalização, refutando, portanto, a concepção de que existe uma consciência de classe pura ou verdadeira a se realizar, objetiva-se problematizar a discussão entre a consciência de classe e as relações de gênero. Essa discussão se deu a partir de um estudo quantitativo com homens e às mulheres organizados em movimentos sociais que se propõem combater o capitalismo pela intensificação da luta entre as classes.

Neste texto, será focado o Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra, doravante MST, especificamente os participantes do Movimento que residem no Assentamento Contestado, município da Lapa-PR.

1 METODOLOGIA

O método utilizado nesta pesquisa parte de uma abordagem dialética materialista, que consiste em essência na maneira de compreender, explicar e analisar a realidade sem resvalar nos problemas teóricos encontrados em outros campos do saber, notadamente científicas.

Tal método deve percorrer o processo contraditório da constituição real do que é mais imediato e atingir o concreto “como um sistema de mediações e de relações cada vez mais complexas e que nunca estão dadas às observações” (CHAUÍ, 1980, p. 48). A contradição se “estabelece entre homens reais em condições históricas e sociais reais e se chama *luta de classes*” (CHAUÍ, 1980, p. 47). Em geral, as ciências ocultam as contradições por estarem submetidas à lógica do capital.

A problematização visa, dessa forma, desvelar a pretensa neutralidade ou homogeneidade do real, demonstrando as diferenças entre os gêneros reproduzidas em nome da exploração. Para tal empreendimento, são utilizados dados coletados com uso de instrumentos próprios de pesquisas quantitativas na tentativa de captar a intencionalidade dos agentes.

2 CONSCIÊNCIA DE CLASSE

Para Mauro Luis Iasi, em sua obra *Ensaio sobre Consciência e Emancipação*, o movimento contraditório de totalização da consciência de classe, nada mais é que:

desenvolvimento dialético, em que cada momento traz em si os elementos de sua superação, em que as formas já incluem contradições que, ao amadurecerem, remetem à consciência para novas formas e contradições, de maneira que o movimento se expressa num processo que contém saltos e recuos. (2007, p. 12)

Primeiramente, a consciência deve ser vista como um processo, ou seja, uma sucessão de estados ou mudanças; para então inserir um determinado tipo de consciência no interior do seu processo de desenvolvimento, que permite uma interpretação do seu conjunto e também das suas partes, sendo possível, em tese, a visualização das contradições que se abrem a cada movimento.

Nesse patamar de teoria, com base em Iasi (2007), surge a consciência de classe, que não exclui necessariamente a consciência individual, ou mesmo existe uma separação rígida dela, pelo contrário, forma uma unidade com a consciência individual.

Quando Iasi (2007, p. 13) trata do processo de consciência, observa-se que, segundo sua definição, ela “amadurece por fases distintas que se superam, através de formas que se rompem, gerando novas, que já indicam elementos de seus futuros impasses e superações”.

O autor (2007, p. 14), ao aduzir sobre o processo de consciência, afirma que esse é “ao mesmo tempo múltiplo e uno”, o que em princípio é genérico e abstrato, e até certo ponto paradoxal, logo após essa afirmação explícita:

Cada indivíduo vive sua própria superação particular, transita de certas concepções de mundo até outras, vive subjetivamente a trama de relações que compõe a base material de sua concepção de mundo. Como então podemos falar em ‘processo’ como um todo? Acreditamos que a partir da diversidade de manifestações particulares podemos encontrar, nitidamente, uma linha universal quando falamos em consciência de classe (IASI, 2007, p.13).

Talvez, ao afirmar que “a partir da diversidade das manifestações particulares, podemos encontrar, nitidamente, uma linha universal, quando falamos em consciência de classe”, Iasi esteja afirmando que a partir das externalizações (diversidade de manifestações particulares), seja possível identificar a ‘lei de suas transformações’, muito próximo a uma fórmula matemática que explique as causas e os resultados dessas externalizações. Para esse autor, a consciência de classe não se contrapõe à consciência individual, ambas formam uma unidade, como um processo de simbiose, no qual ocorre uma troca de energias, que ora se contradizem, ora se complementam.

A chave para compreender essa contradição está em Marx, e Theotonio dos Santos percorre esse caminho em obra intitulada *Conceito de Classes Sociais*, na qual discorre que esse conceito deve ser buscado de forma dialética, sendo importante ressaltar o contexto em cada momento que se apresenta nos textos de Marx.

Marx tratou o conceito de classes no último capítulo que havia escrito para o seu livro. O posicionamento do conceito na obra nos mostra o nível de abstração em que Marx o tratava. Só tratará o conceito de classes depois de ter analisado o processo da produção do capital no primeiro volume, o processo de circulação do capital, no segundo, e, ao final do estudo, o processo de produção capitalista em seu conjunto. E há de tratá-lo sobretudo na seção sobre a renda e suas fontes. Esta colocação nos mostra que o conceito de classes surge teoricamente para Marx ao nível da concreção da análise de um determinado modo de produção. (SANTOS, 1991, p. 15)

As premissas de Santos estão no sentido de que não se tem como captar o conceito de classe social em Marx sem uma sistematização dos diversos níveis de abstração desse pensador de forma dialética. Cita o autor um trecho de *O Capital*, Karl Marx, capítulo LII, tomo III, *in verbis*:

Os proprietários de simples força de trabalho, os de capital e os de terra cujas respectivas fontes de receita são o salário, o lucro, e a renda fundiária quer dizer os operários assalariados, os capitalistas, e os proprietários de terra, formam as três grandes classes da sociedade moderna, fundada no regime capitalista de produção.

Theotonio identifica a classe social como a personificação, da mesma forma que os atores personificam um determinado personagem literário ou histórico, das categorias econômicas que dão o alicerce a um regime de produção histórico e localizado. Discorre, ainda, que nenhum regime de produção existiu na sua forma *pura*, em outras palavras, sempre estiveram, historicamente, em contato com outros regimes de produção e a outros elementos socioeconômicos que, *a priori*, não foram tratados num dado modelo de análise teórica.

É na Inglaterra, indiscutivelmente, onde mais desenvolvida encontramos e na forma mais clássica a sociedade moderna, em sua estrutura econômica. **No entanto, nem aí se apresenta em toda a sua pureza esta divisão da sociedade em classes.** Também na sociedade inglesa existem fases intermediárias e de transição que obscurecem em todas as partes [...] as linhas divisórias. (MARX, capítulo LII, tomo III – grifo nosso)

É com esse fio de raciocínio que Marx chega a uma diferenciação crucial, sem a qual o que resta é confusão. Para Theotonio, Marx formula uma questão com a afirmação anterior, qual seja: “a estrutura de classes que se apresenta empiricamente é muito mais complexa do que as relações essenciais entre as classes da sociedade” (SANTOS, 1991, p.16). Apesar desse ser um fator limite de uma dada concepção de classe social teórica, as importâncias dos estudos teóricos de uma classe se encontram na medida em que essa classe serve como modelo para a compreensão das tendências de desenvolvimento de uma sociedade concreta.

Em outras palavras, partindo da premissa da investigação teórica das classes que personificam as categorias econômicas (base), o problema das estruturas empíricas, tais quais encontramos na realidade, é indiferente, portanto, permanecem, em tese, em segundo plano. Pois, de fato, a “determinação das tendências que se vão desenvolvendo com o sistema capitalista de produção” (SANTOS, 1991), é o problema central da análise teórica.

Isto, porém, é indiferente para a nossa investigação. Já vimos que é tendência e lei de desenvolvimento do regime capitalista de produção estabelecer um divórcio cada vez mais profundo entre os meios de produção dispersos em grupos cada vez maiores; isto é converter o trabalho em trabalho assalariado e os meios de produção, em Capital. E a esta tendência corresponde, por outro lado, o divórcio d propriedade territorial para formar uma potência à parte diante do capital e do trabalho [...] (MARX, capítulo LII, tomo III)

Cabe destacar o raciocínio de Marx que, para se estabelecer o conceito de classe social, é necessário a análise do modo de produção que está assentada determinada classe:

A questão que imediatamente se coloca é esta: que é uma classe? A resposta a esta pergunta decorre da que demos a esta outra: que é que transforma os operários assalariados, os capitalistas e os proprietários de terras em fatores das três grandes classes sociais? (MARX, capítulo LII, tomo III)

Nesse ponto, o manuscrito de Marx interrompe uma reflexão maior, deixando em suspenso uma análise mais aprofundada acerca do conceito de classe. No entanto, nas palavras de Santos (1991, p. 17):

Em primeiro lugar, pretendia tratar o conceito de classe em vários níveis de análise dependentes entre si. **Isso coloca a questão dos níveis de abstração em que se deve estudar o problema. A rígida diferenciação e interdependência entre os níveis de abstração é um dos principais aspectos do método dialético, que o diferencia profundamente do método analítico formal.** Ao diferenciar os níveis de abstração, Marx tem por objetivo desenvolver a investigação teórica que estuda certas condições determinadas que não existem sob esta forma pura na realidade empírica, mas cuja determinação é necessária para **o enfoque explicativo desta realidade.** A seguir o método procura reintegrar progressivamente os outros aspectos da realidade e aproximar-se da realidade concreta. Este momento de análise se chama processo de concreção progressiva. (grifo nosso)

Ao menos duas premissas merecem destaque, a primeira é o aspecto dialético do conceito de classe, no que diz respeito à rígida ‘diferenciação e interdependência entre os níveis de abstração’ e o conseqüente enfoque explicativo que a análise teórica tem como finalidade.

Em segundo lugar, o ponto de partida da análise de Marx é o estudo de um modo de produção determinado. As classes sociais aparecem num momento como ‘personificação’, conteúdo volitivo, pessoal, ativo de certas relações descritas abstratamente, isso não quer dizer que no nível mais concreto não seja possível descrever as classes sociais como agrupamentos sociais capazes de ser estudados sociologicamente. **No entanto, este estudo empírico das classes só tem sentido teórico definido quando situado num quadro de uma análise abstrata. Quer dizer, só se pode alcançar um nível explicativo de análise quando se insere o nível descritivo empírico num quadro teórico abstrato.** (SANTOS, 1991, p. 18)

Por último, frisa-se também esse aspecto central da interpretação de Santos acerca do conceito de classe em Marx, o qual parte da dialética material, da rígida ‘diferenciação e interdependência entre os níveis de abstração’. O estudo empírico das classes somente tem seu sentido teleológico revelado a partir de uma análise abstrata, sistemática, capaz de, a partir seus conceitos, tornar mais claro as tendências de desenvolvimento de uma dada classe social.

Como discorrido no plano de trabalho e esclarecido no objetivo geral, o problema de pesquisa pode ser sintetizado na seguinte questão: como se processa o movimento

contraditório de totalização da consciência de classe efetuado por mulheres urbanas reunidas em grupos organizados que negam as condições concomitantes de exploração (relação entre classes) e opressão/dominação (relação intra e entre classe) concretizadas sob o sociometabolismo do capital?

Nesse sentido, a pesquisa desenvolve-se no interior dos conceitos apresentados acima, analisando as contradições que emergem da luta de classes, esquematizando e sistematizando, a fim de tornar mais claro as tendências de desenvolvimento das relações de opressão e dominação entre gêneros nos movimentos estudados.

3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Conforme mencionado anteriormente, os dados aqui apresentados são oriundos da realização de uma pesquisa quantitativa junto ao empreendimento popular Movimento dos Sem Terra (MST), em específico o assentamento Contestado localizado no município da Lapa, cerca de 65 quilômetros de Curitiba.

O assentamento é formado por 108 famílias, um total aproximado de 800 pessoas. A partir desse total, foram aplicados 245 questionários contendo tanto perguntas objetivas quanto subjetivas no que diz respeito à estrutura socioeconômica da comunidade, com o objetivo de identificar as situações de desigualdade e contrastes existentes.

O Movimento dos Sem Terra teve origem na década de 1980, com o objetivo da democratização da terra, por meio da luta pela terra, pela reforma agrária e por um novo modelo agrícola.

A partir da pesquisa realizada, é possível traçar o perfil dos entrevistados. De acordo com os resultados obtidos, a maioria dos entrevistados são de zonas rurais que não são polos industriais, em outras palavras, locais que a oportunidade de trabalho em indústrias e prestadores de serviço se mostram reduzidas, isso evidencia a saída do local de origem por melhores condições de vida.

Dos entrevistados, a maioria é casada, vive em união estável, ou 'ajuntados', perfazendo um total de 74,4%.

Um dos fatores que pesam para que vivam em relativa pobreza é o baixo grau de instrução: 7,9% das mulheres membros dessa comunidade não têm instrução alguma; 29,1% cursaram até a 4ª série do Ensino Fundamental; 25, 2% cursaram da 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental; e apenas 3,9% concluíram o Ensino Médio. Enquanto 6,5% dos homens são sem instrução ou estudaram pelo menos um ano; 32,4% concluíram até a 4ª série do Ensino Fundamental; 26,7, da 5ª a 8ª série; e 10,8% têm o Ensino Médio completo.

A renda familiar mensal das mulheres é de, em média, R\$ 562,74, enquanto a dos homens é de, em média, R\$ 679,93.

No que diz respeito aos preconceitos sofridos por integrarem e participarem do movimento é alarmante, cerca de 60% dos homens e mulheres, num total de 70%, afirmaram já terem sofrido algum tipo de violência. Ainda, há de se notar que mais da metade (59,2%) não sofreu algum tipo de discriminação.

Do envolvimento direto com o projeto de pesquisa, na medida em que nos debatemos com dados concretos, eles se modificam gradualmente, as questões ganham contornos, as contradições arestas e a visão contrastes. Contudo, no campo, a luta é para manter os referenciais de cultivo e produção da terra, de onde não se tira somente o alimento, mas também as expectativas e sonhos de uma vida melhor. De certa forma, possuir um meio de produção torna os homens e as mulheres menos dependentes dos poderes do capital. Dessa forma, possuem uma consciência de classe mais formada, organizada. Um exemplo disso é o funcionamento da cooperativa de produtos orgânicos, os pequenos produtores agregam a produção de todos de forma a ganhar volume em quantidade, o que favorece em melhor preço de venda e, conseqüentemente, aumento da renda.

Já o movimento rural, a situação é um pouco mais equilibrada, o homem se destaca em alguns setores, mas logo atrás, com menor diferença, a mulher desempenha também a sua função.

A consciência de classe tem muito a ser desenvolvida em ambos, porém as necessidades materiais são distintas, o que faz com que o nível de consciência de classe ganhe contornos diferentes. A consciência de gênero é algo a ser trabalhado, pois, por mais que se reconheça a importância da mulher, isso não é o suficiente se não agregar medidas concretas que reflitam essa consciência. A ideia antecede os atos concretos, e esses são exercícios e hábitos que devem ser inseridos no cotidiano, apagando tabus e redelineando a liberdade de ser.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, Nico. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho**: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Boitempo, 2000.
- ALVES, Rubem. **A gestão do futuro**. Campinas: Papyrus, 1987.
- ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez; Editora Unicamp, 1997.
- _____. Apresentação. In: MÉSZÁROS, István. **Para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2002. p. 15-20.
- BOTTOMORE, Tom B. **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.
- CAMACHO, D. Movimentos sociais: algumas discussões conceituais. In: SHERERWARREN, I.; KRISCHKE, P. J. **Uma revolução no cotidiano?** os novos movimentos sociais na América do Sul. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- CARLOTO, Cássia Maria. **O conceito de gênero e sua importância para a análise das relações sociais**. Serviço Social em Revista, Londrina, v. 3, n. 2, jan./jun.2001.
- CHAUÍ, Marlene. A História no pensamento de Marx. In: BORON, Atilio A.; AMADEO, Javier; GONZALES, Sabrina (Org.). **A teoria marxista hoje**: problemas e perspectivas. São Paulo: Expressão Popular, 20007.
- CHEPTULIN, Alexandre. **A Dialética materialista**: categorias e leis da dialética. São Paulo: Alfa-Omega, 1982.
- FACHIN, Luiz Edson. **Estatuto jurídico do patrimônio mínimo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Renovar, 2001.
- FARAH, Marta Ferreira Santos. **Gênero e políticas públicas**. Estudos Feministas, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 360, jan./abr. 2004.
- FARIA, José Henrique de; MENEGETTI, Francis Kanashiro. O sequestro da subjetividade. In: FARIA, José Henrique de (Org.). **Análise crítica das teorias e práticas organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 2, p. 45-67
- FERRAZ, Deise Luiza da Silva; CAVEDON, Neusa Rolita. A Exclusão e a inclusão social: depoimentos das praticantes da economia popular solidária. **Cadernos EBAPE**. Rio de Janeiro, v. 6, p. 1-18, 2008.
- FERRAZ, Deise Luiza da Silva; DIAS, Patrícia. Discutindo autogestão: um diálogo entre os pensamentos clássicos e contemporâneos e as influências nas práticas autogestionárias da economia popular solidária. **Organizações & Sociedade**, v. 15, n. 46, p. 99-117, jul./set.2008.
- FERRAZ, Deise Luiza da Silva. Desemprego, exército de reserva, mercado formal-informal. Rediscutindo categorias. 2010. 275 f. Tese (Doutoramento) - Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FURLAN, A. C.; et. al. Dignidade da pessoa humana. **Unopar Científica**: Ciências Jurídicas e Empresárias, Londrina, v. 8, n. 1, p. 73-80, mar. 2007. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/xmlui/bitstream/handle/2011/36699/dignida>>. Acesso em: 20 jan.2012.

IASI, Mauro Luis. **As metamorfoses da consciência de classe**: o PT, entre a negação e o consentimento. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

SANTOS, Theotonio dos. **Conceito de classes sociais**. Petrópolis: Vozes, 1991.

AS CONDIÇÕES DE UMA GESTÃO SOCIAL EM UM EMPREEDIMENTO POPULAR: RECONHECIMENTO, REALIZAÇÃO, REPRESENTAÇÃO E REDISTRIBUIÇÃO

Leandro Camillo de Andrade*

José Henrique de Faria**

RESUMO

Este trabalho visa demonstrar, a partir de pesquisa bibliográfica e de entrevistas, as condições de uma gestão social tendo por referência a análise de um empreendimento popular intitulado Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis “Novo Amanhecer”. Foram utilizadas quatro categorias para análise, sendo elas: reconhecimento, realização, representação e redistribuição.

Palavras-chave: Gestão social. Associação. Reconhecimento.

* Aluno do 1º ano de Administração da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (do CNPq - PIBIC). E-mail: leandrocamilodea@gmail.com.

** Doutor em Administração (FEA-USP). Professor e Coordenador do Programa de Mestrado em Organizações e Desenvolvimento da FAE Centro Universitário. E-mail: jhfaria@gmail.com.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a literatura disponível sobre práticas organizacionais alternativas ainda é pouca, apesar de sua enorme importância. Com a evolução do sistema de capital, as práticas capitalistas se tornam cada vez mais complexas, de modo a valorizar mais o capital em detrimento do trabalho.

O presente estudo pretende avaliar um empreendimento popular. O desemprego excluiu socialmente muitos trabalhadores nos últimos dez anos. Os empreendimentos populares são a forma de geração de trabalho e renda para esses excluídos. A questão que se coloca nesse contexto é se tais empreendimentos possuem uma gestão social.

Por meio de entrevista em profundidade realizada com os associados, tentou-se avaliar, dentro de quatro categorias de análise, se o empreendimento popular intitulado Associação dos Catadores de Material Reciclável Novo Amanhecer, situado em Curitiba, no bairro Cidade Industrial de Curitiba (CIC), é um empreendimento popular de gestão social.

1 CONTEXTO

Segundo dados do Relatório do Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento de 2007, referente aos dados de 2005, o Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, tal como é afirmado por José Henrique de Faria (2009, p. 160), referindo-se aos dados do PNUD de 2007-2008: “No Brasil e em países como Guatemala e Peru, a diferença do IDH dos 20% mais pobres para o IDH dos 20% mais ricos só não é superior à de alguns países da África, como Madagascar e Guiné.”

Outro dado relevante foi publicado pelo jornal Gazeta do Povo, no dia 19 de março de 2010. Segundo a matéria publicada, cinco cidades brasileiras estão entre as 20 cidades mais desiguais do mundo. O dado foi apresentado a partir de um relatório exposto no 5º Fórum Urbano Mundial da Organização das Nações Unidas (ONU). As cinco cidades brasileiras são: Goiânia, Belo Horizonte, Fortaleza, Brasília e Curitiba.

Este estudo utilizará como campo empírico um empreendimento classificado como empreendimento de economia solidária (conhecido também pela sigla EES), chamado de Associação de Catadores de Material Reciclável “Novo Amanhecer”, situado em Curitiba, uma das cidades citadas na reportagem (GAZETA DO POVO, 2010).

Segundo reportagem do jornal inglês BBC (2012), disponibilizado em 19 de janeiro deste ano na versão online BBC Brasil, o Brasil é o segundo país mais desigual do G20. Todavia, segundo o BBC (2012), o Brasil é um dos países onde o combate à pobreza foi

mais eficaz nos últimos anos. O jornal cita ainda a saída de 12 milhões de brasileiros da pobreza entre 1999 e 2009, bem como a diminuição da desigualdade calculada pelo coeficiente de Gini¹. Por meio desse coeficiente pôde-se observar uma redução de 0,05, tendo caído de 0,52 para 0,47 no mesmo período.

A pesquisa utilizada como embasamento para a matéria do BBC Brasil foi realizada pela Oxfam, entidade de combate à pobreza e à injustiça social. A Entidade está presente em mais de 92 países, como mostra o texto a seguir, retirado do jornal (BBC, 2012):

De acordo com a pesquisa - Deixados para trás pelo G20? realizada pela Oxfam – entidade de combate à pobreza e a injustiça social presente em 92 países -, apenas a África do Sul fica atrás do Brasil em termos de desigualdade. Com base de comparação, a pesquisa também examina a participação na renda nacional dos 10% mais pobres da população de outro subgrupo de 12 países, de acordo com dados do Banco Mundial. Neste quesito, o Brasil apresenta o pior desempenho de todos, com a África do Sul logo acima. A pesquisa afirma que os países mais desiguais do G20 são economias emergentes. Além de Brasil e África do Sul, México, Rússia, Argentina, China e Turquia têm os piores resultados. Já as nações com maior igualdade, segundo a Oxfam, são economias desenvolvidas com uma renda maior, como França (país com melhor resultado geral), Alemanha, Canadá, Itália e Austrália.

Em meio a tudo isso é que se coloca o presente estudo. A partir de alguns dados que mostram o Brasil como um dos países mais desiguais do mundo, pergunta-se: em que medida os associados do empreendimento intitulado de associação de catadores de material reciclável “Novo Amanhecer” sentem-se emocionalmente realizados, socialmente reconhecidos, politicamente representados e materialmente recompensados?

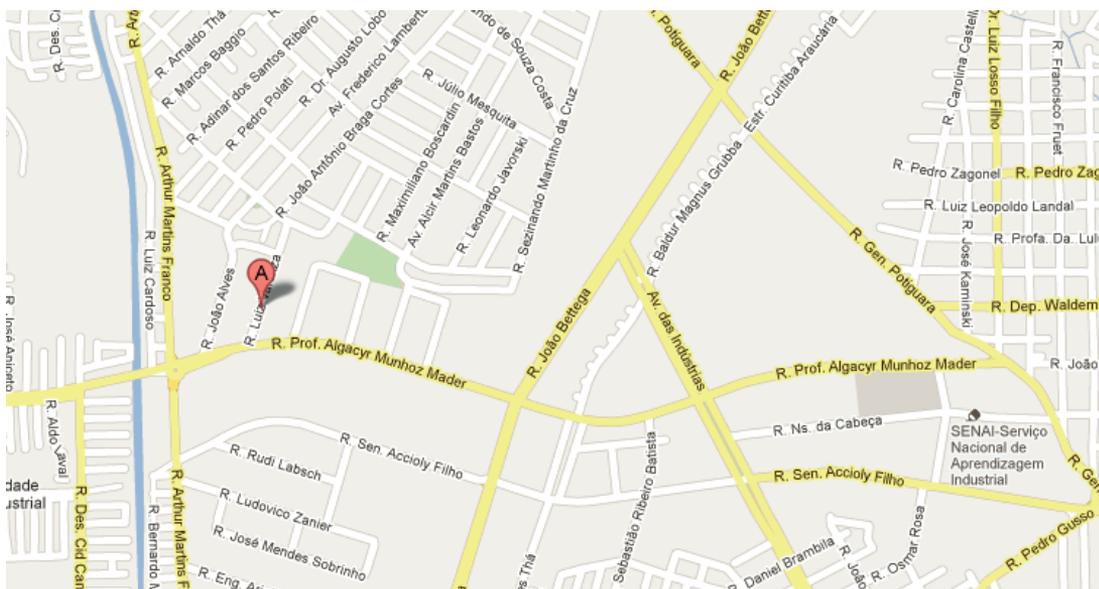
Essa questão foi posta porque a política do governo federal, de incentivar e apoiar Empreendimentos de Economia Solidária – EES, tem como finalidade a inserção econômica de pessoas socialmente excluídas e o combate à pobreza. É preciso então investigar qual a percepção de pessoas de um EES sobre essa política em termos de quatro categorias de análise que tratam da escala de justiça.

¹ O Coeficiente de Gini é uma medida de desigualdade de distribuição de renda, embora possa ser usada para qualquer distribuição. Consiste em um número entre 0 e 1, que 0 corresponde à completa igualdade de renda (todos têm a mesma renda) e 1 corresponde à completa desigualdade (uma pessoa tem toda a renda, e as demais nada têm). O índice de Gini é o coeficiente expresso em pontos percentuais (é igual ao coeficiente multiplicado por 100).

2 ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAL REICLÁVEL “NOVO AMANHECER”

Atualmente, a Associação de Catadores de Material Reciclável “Novo Amanhecer” está situada na Rua Luiz Valenza, nº 163 – Cidade Industrial de Curitiba, Paraná, num barracão próprio com ampla área útil (FIG. 1). Mas não foi sempre assim. Inicialmente, a Associação estava instalada em um barracão alugado, com espaço muito menor – segundo os associados. Após quatro meses sem pagamento do aluguel, os associados estavam prestes a ser despejados quando resolveram buscar pela solução. Foi dessa forma que, na manhã do dia 7 de setembro de 2006, a Associação ocupou o Barracão Público da Fundepar, o mesmo utilizado por eles ainda nos dias de hoje, tendo sido cedido pelo governo da época após a ocupação.

FIGURA 1 – Localização da Associação de catadores de material reciclável “Novo Amanhecer”



FONTE: maps.google.com

O grupo já existe há mais de 18 anos, mas como associação existe há, aproximadamente, dez anos e durante sua existência muitas foram as dificuldades enfrentadas por ela. Isso pode ser evidenciado, inicialmente, pela dificuldade em pagar os aluguéis e na baixa renda dos associados, que segundo eles, o rendimento máximo de um associado é em torno de 80 a 100 reais por semana.

A Associação de Catadores de Material Reciclável “Novo Amanhecer” é formada por, aproximadamente, 50 famílias, segundo dados do atual presidente. Além do barracão próprio, os associados contam também com uma prensa e uma balança para pesagem dos materiais coletados.

Cada associado contribui com uma porcentagem do que consegue coletar e/ou separar. Existem dois tipos de associados divididos de forma normativa (apenas de forma informal sem nenhuma distinção jurídica), os internos e os externos. Os externos são os carrinheiros, responsáveis pela busca do material. Os internos são os que separam os materiais trazidos pelos carrinheiros. Há apenas uma diferença entre os internos e os externos. Aqueles contribuem com 20% do seu resultado para manutenção da associação, enquanto o grupo externo contribui com apenas 10%. Essa contribuição é destinada à manutenção do barracão e ao fornecimento de refeições para os associados. As refeições são feitas por uma cozinheira contratada para o fim específico de fornecer café da manhã, almoço e café da tarde para os associados.

2.1 OBJETIVOS E PROBLEMAS DE PESQUISA

A presente pesquisa utilizará do estudo de caso com delimitação da unidade para encontrar as respostas do problema de pesquisa: De que maneira empreendimentos populares são formas de promoção do reconhecimento social, de redistribuição da riqueza material, de representação política paritária e de realização emocional dos seus membros?

Inicialmente, a concepção de um empreendimento social era muito distinta. Pelo menos para o orientado, uma gestão social era algo muito teórico e pouco prático. Todavia, durante o decorrer do estudo, foi possível absorver algumas diferentes práticas desse tipo de gestão. Apesar de no presente momento nenhuma conclusão ter sido tomada sobre o empreendimento em questão, a análise tornou-se diferente, deixando apenas de se basear em modelos de variação estatística, ou seja, o problema passou a ser algo mais profundo do que apenas as respostas da maioria dos associados.

O presente trabalho tem por objetivo estudar a forma de gestão de um empreendimento popular e verificar em que condições os trabalhadores desse tipo de empreendimento sentem-se socialmente reconhecidos, isonomicamente recompensados no que se refere à distribuição da renda, emocionalmente realizados e politicamente representados nas esferas de decisão que afetam direta ou indiretamente suas condições de existência. Este estudo teve por campo empírico um empreendimento de economia solidária, intitulado Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável Novo Amanhecer.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a realização do estudo, serão tomadas como referência quatro categorias de análise já defendidas anteriormente por outros autores: reconhecimento social, redistribuição da riqueza material, representação paritária e realização emocional.

Faria (2011) defende a concepção de que uma gestão realmente social deve ser avaliada a partir de quatro Categorias de Análise: Reconhecimento Social; Redistribuição Igualitária da Riqueza Material produzida socialmente; Participação Isonômica nas esferas de decisão; Realização Emocional na prática das atividades de trabalho.

A categoria luta pelo reconhecimento – foi proposta por Hegel ao interpretar o conflito como mecanismo de transformação social. Assim, quando Hegel interpretou o conflito como mecanismo de mudança social na formação de uma sociedade em que as relações sociais são mais estruturadas, introduziu a categoria do respeito e do reconhecimento intersubjetivo como o motor desses conflitos. Para Hegel (2008, p. 178) “a consciência-de-si existe em e para si na medida e pelo fato de que ela existe (em e para si) para outra consciência-de-si; isto é, ela só existe enquanto entidade reconhecida.”

Posteriormente, os estudos foram retomados por Axel Honneth, da terceira geração da Teoria Crítica Frankfurtiana. Honneth, a partir de seus estudos, concluiu que a redistribuição é derivada do reconhecimento, ou seja, alegou uma análise empírica no campo da sociologia do reconhecimento e defendeu que apenas uma categoria poderia explicar os conflitos sociais.

Todavia, Nancy Fraser, socióloga norte-americana, em um debate de grande profundidade, propôs duas categorias numa proposta dualista, em que a categoria do reconhecimento e da redistribuição eram irreduzíveis (FRASER; HONNETH, 2003). Posteriormente, Fraser foi criticada por Iris Young, que considerou a proposta daquela autora distributivista. Contudo, após isso, Fraser adicionou a categoria da representação política paritária, que corresponde à representação paritária nas esferas de decisão (FRASER, 2002b). Para a autora, reconhecimento e redistribuição são duas categorias irreduzíveis (FRASER, HONNETH, 2003), divergindo do proposto por Axel Honneth, defensor da redistribuição como derivação do reconhecimento.

Fraser insiste em que os conflitos sociais não podem ser explicados apenas a partir da luta pelo reconhecimento social, mas igualmente através da luta pela redistribuição paritária das esferas de decisão. Essas três formas, para Fraser, correspondem a três dimensões da justiça: cultural (reconhecimento); econômica (redistribuição); política (representação). Assim, do ponto de vista analítico, emergem três categorias: reconhecimento social, redistribuição igualitária da riqueza material; representação paritária nas esferas de decisão (apud FARIA, 2011).

Este trabalho surge com base no estudo do professor José Henrique de Faria e do Grupo de Pesquisa EPPEO – Economia Política do Poder e Estudos Organizacionais –, que se utilizam de quatro categorias de análise: reconhecimento, redistribuição, representação e realização. Tais categorias, que foram propostas para ser aplicada à esfera da gestão democrática do trabalho, no presente estudo, será aplicada à gestão social de um empreendimento popular.

3.1 RECONHECIMENTO SOCIAL

O reconhecimento social é a dimensão sociocultural da análise (FARIA, 2011). Essa categoria de análise não trata da criação de um novo projeto de socialismo, mas da concepção de que deve haver formas alternativas para o atual estágio da sociedade, de modo a superar o sistema de capital.

O núcleo das lutas sociais desloca-se do conflito de classes, o que não significa, portanto, o fim das classes sociais e dos conflitos fundamentais que possuem existência real no modo de produção capitalista, mas que as lutas alcançam outras dimensões que precisam ser compreendidas em uma perspectiva crítica. A centralidade das lutas sociais desloca-se do conflito de classes conduzido historicamente pelos movimentos de trabalhadores estabelecendo uma nova agenda de enfrentamentos. Isso não significa propor um esquema normativo, programático e totalizador abrigado nas denominações de *desconstrução*, *reformismo*, pós-modernismo ou teoria da complexidade.

Honneth (1991), recorrendo a Hegel, trata o reconhecimento como uma luta social na qual os conflitos são atribuídos a *impulsos morais* e não a motivos de autoconservação, como defendiam Hobbes e Maquiavel. Honneth (2007a) procura reatualizar a filosofia do direito de Hegel, a qual toma por base o desenvolvimento do tema do reconhecimento. Ao considerar, então, a luta por reconhecimento como categoria analítica, Honneth (1991) tenta integrar a teoria do poder de Foucault à teoria da ação comunicativa de Habermas, entendendo que tais teorias são capazes de preencher o *déficit sociológico* contido nas teorias de Adorno e Horkheimer. A intenção de Honneth (1991) é definir um esquema conceitual que permitia analisar as *estruturas de dominação social*, e como nem as teorias foucaultianas, com suas deficiências normativas, nem as habermasianas, com seu nível de abstração, preenchem os requisitos de sua definição, Honneth resgata a teoria de Hegel, explicitando que o conceito hegeliano possui uma tradição metafísica, um “fundamento meramente especulativo” (HONNETH, 2009, p. 121), motivo pelo qual buscará na psicologia social de Mead a base empírica que permitia “traduzir a teoria hegeliana da intersubjetividade em uma linguagem teórica pós-metafísica” (HONNETH, 2009, p. 123).

QUADRO 1 – Estrutura das Relações Sociais de Reconhecimento

Evento		Elementos	
Modos de Reconhecimento	Dedicação emotiva	Respeito cognitivo	Estima social
Dimensões da Personalidade	Natureza carencial e afetiva	Imputabilidade moral	Capacidades e propriedades
Formas de Reconhecimento	Relações primárias (amor, amizades)	Relações jurídicas (direitos)	Comunidade de valores (solidariedade)
Potencial Evolutivo	XXX	Generalização, materialização	Individualização, igualização.
Autorrelação Prática	Autoconfiança	Autorrespeito	Autoestima
Formas de Desrespeito	Maus tratos e violação	Privação de direitos e exclusão	Degradação e ofensa
Componentes Ameaçadas da Personalidade	Integridade física	Integridade social	“Honra”, dignidade

FONTE: Honneth (2009, apud FARIA (2011)

3.2 REALIZAÇÃO EMOCIONAL

A realização emocional remete à noção de vínculo de reconhecimento. A realização emocional forma o lugar da alteridade enquanto instância importante e fundamental para a afirmação do sujeito individual e coletivo, para avaliação de suas possibilidades e limitações na prática social das relações com sujeitos e outros grupos sociais (FARIA, 2011).

A realização emocional, avaliada como sentimento e necessidade de reconhecimento no plano psíquico, refere-se a quatro situações típicas (ZIMMERMAN, 1999 apud FARIA, 2011, p. 45):

- i. Reconhecer a si mesmo: voltar permanentemente e se conhecer, ou seja, conhecer o que se encontra no sujeito e que está à espera de ser fecundando por realizações.
- ii. Reconhecimento do outro enquanto sujeito diferente de si: rompe o estado narcisista, considerando o outro não como um espelho de si, mas como sujeito autônomo, com concepções, condutas, atitudes e valores diferentes.
- iii. Ser reconhecido ao outro; expressar gratidão, transformando a onipotência, a prepotência e a onisciência em capacidade de pensar e aprender com as experiências, assumindo as relações de dependência e fragilidade;

- iv. Ser reconhecido pelo outro como um sujeito individual ou coletivo; ao mesmo tempo, afirma a própria existência autônoma, autorizar o estabelecimento de relações (de poder) e proteger-se contra as tentativas de quebra de vínculos originadas interna e externamente.

Observa-se que no nível psicossocial encontra-se a explicação para o movimento de vinculação entre os sujeitos concretos, que é essencial para o reconhecimento dos interesses em comum, condição essencial para as organizações coletivistas de trabalho. Por apresentar uma dinâmica dialética, em que sempre polos antagônicos (prazer e angústia, alienação e reconhecimento, repetição e superação) estão em jogo, entende-se que esse nível de análise representa uma peça importante para a compreensão das relações de poder nas organizações.

3.3 REDISTRIBUIÇÃO IGUALITÁRIA DOS RESULTADOS

O atual sistema de produção capitalista privilegia o capital em detrimento ao trabalho. A relação que se estabelece entre o trabalhador e o apropriador do trabalho (o capitalista) é a de desvantagem, dada as inúmeras formas de manipulação do sistema produtivo de forma a alienar o trabalhador e constituir um modelo de sociedade moldado nos interesses dos próprios capitalistas. Assim, a análise da distribuição igualitária dos resultados não deve tratar apenas da divisão da renda (FARIA, 2011).

Esta categoria deve considerar não apenas as formas como a renda social são redistribuídas, mas igualmente as formas de propriedade, as relações de troca das mercadorias (produtos e serviços), a organização, os processos e as relações de trabalho e o acesso aos bens de infraestrutura social urbana e rural (educação, saúde, saneamento, segurança, moradia, entre outros) (FARIA, 2011, p. 33).

A categoria da redistribuição envolve, segundo Fraser (Fraser e Honneth, 2008b, p. 17), a redistribuição dos resultados, a reorganização da divisão do trabalho, a subordinação dos investimentos a um processo democrático de tomada de decisão, e a transformação das estruturas básicas da economia. Essas questões não estão propondo um ideal socialista, nem mesmo um ideal utópico, mas sim um plano para transformação que demonstre os paradoxos do sistema de capital. Fraser ainda defende que isso poderia envolver a revalorização ascendente de identidades desrespeitadas e os resultantes culturais de grupos eliminados, ou seja, excluídos. Poderia também envolver reconhecimento e valorização positiva da diversidade cultural, mais radicalmente ainda, poderia envolver totalmente os processos de comunicação, de forma que se alteraria a percepção coletiva que todos têm de si mesmos.

Assim, toda medida que repara uma perda redistributiva ou que restabelece uma relação econômica pressupõe uma concepção subjacente de reconhecimento social. É nesse sentido que as reivindicações pela redistribuição, muitas vezes, reclamam a abolição de arranjos econômicos que sustentam a especificidade de determinados grupos sociais, como é o caso, por exemplo, da demanda, por grupos feministas, pela abolição da *divisão sexual* do trabalho ou da organização do trabalho baseada em gênero.

3.4 REPRESENTAÇÃO POLÍTICO PARITÁRIA

A dimensão política está centrada em questões de pertença e de procedimento, o que remete à discussão para o problema da representação e, portanto, das regras de decisão e das condutas que estruturam os processos públicos de confrontação.

Uma política de representação para se considerar paritária deve definir quem são os sujeitos da justiça e qual a demarcação apropriada para manifestar explicitamente a divisão oficial do espaço político de forma a impedir que os desfavorecidos sejam obstruídos no enfrentamento das forças que os oprimem em suas reivindicações. Deve favorecer a participação dos membros dos grupos ou classes sociais no fluxo decisório, ressaltando a divisão das responsabilidades das atividades do processo. A participação paritária dos sujeitos nas decisões coletivas deve considerar o grau de controle que os sujeitos possuem sobre quaisquer decisões em particular, questões sobre as quais essas decisões são tomadas, e o nível político no qual as questões objetos de tais decisões são definidas.

A representação paritária tem como premissa básica o estabelecimento de relações de igualdade, quebrando o processo de alienação que se expande e incentiva a disseminação do conhecimento, bem como propaga a estrutura social hierárquica na direção vertical, de modo que todos se tornem conscientes de suas responsabilidades para o sucesso ou o fracasso da ação. Assim, o acesso e o domínio das informações para que o processo de decisão paritária seja efetivada é uma condição básica para que a participação seja qualificada.

É necessário que não apenas o acesso à informação seja disponibilizado, mas que esta informação esteja disponibilizada de modo a conceder condições mínimas para que os sujeitos possam se apropriar dela (VARGAS DE FARIA, 2003, apud FARIA, 2011).

A participação paritária deve não desconsiderar a garantia de que uma democracia representativa, com dispositivos fixos de controle, pode ser essencial para a existência de uma autoadministração ou autogestão, ou seja, de que a democracia participativa faça parte de um recurso para a introdução da democracia direta onde ela for viável, o que quer dizer na base de todo o processo.

É possível, dessa forma, desenvolver um sistema representativo novo, caracterizado pelo domínio permanente dos representantes por parte dos representados e pela não separação entre o lugar da legislação (lugar normativo), o lugar coletivo e público da execução (lugar administrativo-operativo, composto por agências, aparelhos, departamentos, repartições, unidades funcionais, organizações produtivas e sociais etc.), e o lugar do julgamento dos conflitos (lugar judicial), criando um regime de assembleia.

A superação do estranhamento (alienação) é fundamental para a conquista de uma democracia participativa paritária que, embora não supere a representação, possa atuar com a finalidade de transformar os lugares administrativo-operativos, normativos e judiciais em instâncias efetivamente públicas e sociais, evitando que assuntos coletivos se convertam em corpos estranhos à sociedade e que estes corpos estranhos sejam os determinantes da vida em sociedade (FARIA, 2011).

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Foram realizadas quatro perguntas para cada associado entrevistado. Cada pergunta está relacionada a uma das categorias de análise. Durante a entrevista, foram avaliadas as respostas – sim e não –, e também o conteúdo de cada entrevista de forma a validar o que foi dito. Além de tudo isso, procurou-se avaliar se a realidade correspondia ao que era dito, sendo observadas as relações internas da associação.

Abaixo, estão as perguntas realizadas.

Redistribuição da Riqueza Material
Como é realizada a distribuição dos resultados entre os associados? A distribuição é igual para todos, ou há diferença na distribuição de acordo com a tarefa ou cargo?
Representação Política Paritária
As tarefas realizadas são acordadas por todas as partes, ou é previamente definida pela assembleia ou pela coordenação?
Realização Emocional
Existem diferentes tipos de associados? Se existe, há diferenças entre os associados, em termos de importância na associação?
Reconhecimento Social
Você sente que seu trabalho é reconhecido pela sociedade em termos de importância? Seu trabalho é reconhecido pelos seus colegas de atividades?

4.1 REDISTRIBUIÇÃO DA RIQUEZA MATERIAL

Nessa categoria houve divergência nas respostas. Primeiramente, por que alguns associados não compreenderam a pergunta. Contudo, foi possível constatar, avaliando o discurso de diversos associados, que a distribuição dos resultados não é igualitária, ou seja, cada um recebe de acordo com o que produz. A distribuição igualitária pressupõe que cada um receba de acordo com seu trabalho e de acordo com suas necessidades, ou seja, pressupõem uma distribuição.

A associação é constituída de diversos espaços delimitados. Em cada um desses espaços, alguns associados trabalham separando o material que previamente foram coletados por algum membro de seu grupo de espaço físico, em geral familiares ou amigos. De acordo com o que é reciclado pelo grupo, é feita a composição da renda, ou resultado, dos integrantes. Dessa forma, a associação é um conjunto de diversos grupos que trabalham pela sua própria sobrevivência. Os associados contribuem com uma porcentagem do que recebem para a manutenção da associação e alimentação. Essa porcentagem é de 20% para os separadores que trabalham no espaço interno da associação, e de 10% para os carrinheiros que trabalham nas ruas buscando material para ser reciclado. Além disso, também é cobrada uma taxa referente à prensa. Dessa forma, reforça-se a conclusão de que não há plena redistribuição da riqueza material.

Todavia, percebe-se que muitos dos associados sentem-se materialmente recompensados. Pela natureza do empreendimento, não há como avaliar com precisão se os associados sentem-se, de fato, igualitariamente recompensados, já que cada grupo tem seu vínculo e seus próprios desafios e metas. O que é um grande paradoxo. Contudo, vale perguntar: esse empreendimento em estudo pode ser considerado apenas um condomínio de associados ou um fator social de busca pela autonomia e igualdade economia dos seus associados?

4.2 REPRESENTAÇÃO POLÍTICA PARITÁRIA

A análise dessa categoria nesse empreendimento também possui um paradoxo parecido com o da categoria anterior. Todos os associados responderam que cada um decide o que deseja fazer, no entanto, se for analisado sob o ponto de vista apenas do associado e da tarefa realizada, teríamos uma conclusão diferente da observada.

Analisando-se os dados obtidos, percebe-se que há um problema na análise, e isso não poderia ser diferente, já que a estrutura da associação é de pequenos grupos autônomos de trabalho. Sob outra óptica dentro da mesma categoria, temos de avaliar até

que ponto os associados possuem plena representação. Essa é uma questão que se deixa para futuros estudos e análises. De início, pode-se propor a hipótese de que a participação nas decisões não é isonômica.

4.3 REALIZAÇÃO EMOCIONAL

Neste estudo, pôde-se observar que a realização emocional dos associados é grande. Todavia, existem, dentro da associação, cargos com tarefas administrativas. Esses cargos são vistos, mesmo que de forma indireta, como de diferente importância das demais atividades realizadas por outros associados. No entanto, isso não impede de haver grande sentimento de realização nos associados. Apenas sob a óptica dessa categoria, poderíamos considerar o empreendimento em questão uma gestão social.

4.4 RECONHECIMENTO SOCIAL

Essa categoria foi avaliada de duas formas. Primeiramente, pela ótica interna da associação, ou seja, até que ponto os associados sentem-se reconhecidos entre eles? Nessa primeira análise, pôde-se observar que os associados sentem-se plenamente reconhecidos. Todavia, quando avaliamos sob a ótica da sociedade, o reconhecimento não é pleno, e para alguns associados, ele não existe.

Foram relatados situações de preconceito, discriminação e injustiça com alguns dos associados entrevistados. No quesito geral, os associados sentem-se parcialmente reconhecidos.

5 ANÁLISE QUANTITATIVA

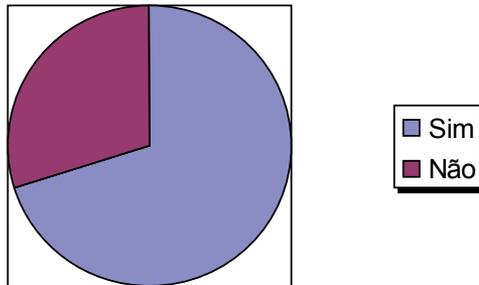
Além da entrevista estruturada com os associados, de fundamento qualitativo, também foram realizadas entrevistas com os associados de modo a mensurar suas percepções considerando apenas suas respostas – sim, não e parcialmente. Ou seja, nessa análise não se entra em profundidade em relação a toda a realidade, mas consideraram-se, de modo estatístico, as respostas mais relevantes.

A população da pesquisa é de aproximadamente 50 associados, dos quais 30 participaram da pesquisa. A seguir, apresentam-se as perguntas e seus respectivos gráficos para análise quantitativa.

Questão 1 - Redistribuição da riqueza material

Como é realizada a distribuição dos resultados entre os associados? A distribuição é igual para todos ou há diferença na distribuição de acordo com a tarefa ou cargo?

GRÁFICO 1 – Distribuição da Renda



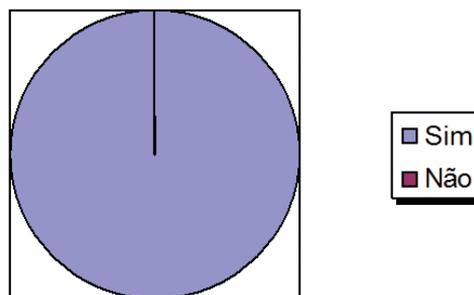
FONTE: Elaboração própria

“Não” corresponde à distribuição dos resultados não ser igual para todos os associados. “Sim” corresponde à distribuição dos resultados ser igual para todos os associados.

Questão 2 - Representação Política Paritária

As tarefas realizadas são acordadas por todas as partes, ou é previamente definida pela assembleia ou pela coordenação?

GRÁFICO 2: Representação Política

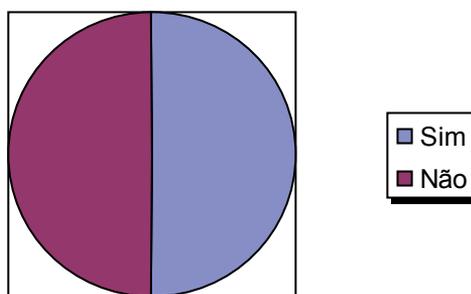


“Sim” corresponde às tarefas a serem definidas por todas as partes. Nenhuma resposta não foi obtida.

Questão 3 - Realização Emocional

Existem diferentes tipos de associados? Se existe, há diferenças entre os associados em termos de importância na associação?

GRÁFICO 3: Realização Emocional



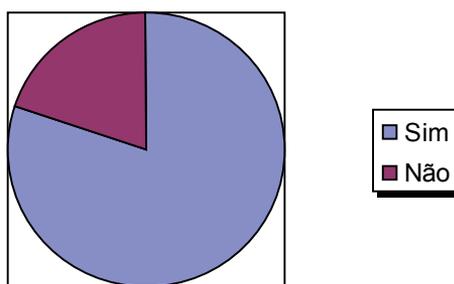
FONTE: Elaboração própria

“Sim” corresponde a existir diferença entre os associados. “Não” corresponde a não existir diferença entre os associados.

Questão 4 - Reconhecimento Social

Você sente que seu trabalho é reconhecido pela sociedade em termos de importância? Seu trabalho é reconhecido pelos seus colegas de atividades?

GRÁFICO 4: Reconhecimento Social

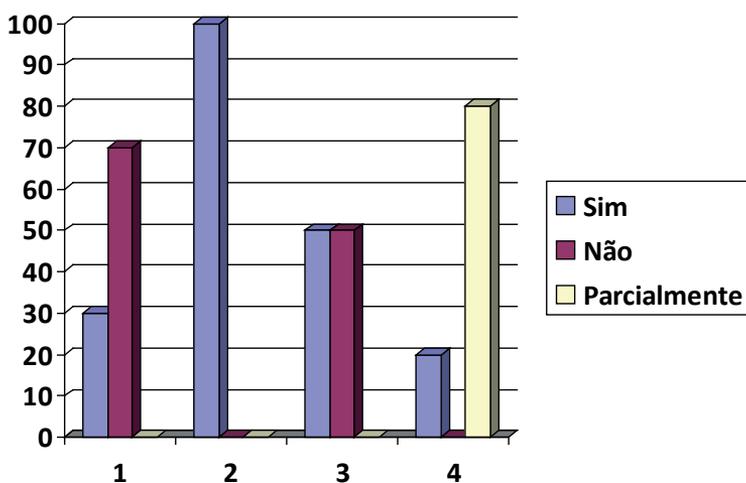


FONTE: Elaboração própria

“Sim” corresponde ao fato de ser reconhecido, nesse caso também se considerou “Parcialmente” como “Sim”. “Não” corresponde a não ser reconhecido.

Graficamente, temos, para as quatro categorias, a representação abaixo. A relação que se estabelece é em porcentagem no eixo y.

GRÁFICO 5



O Gráfico acima está relacionando as perguntas com a porcentagem de cada resposta. A resposta nº 1 está relacionada à redistribuição ser igualitária; a nº 2 está relacionada à existência do sentimento de representação no associado; a nº 3, à existência do sentimento de realização no associado, e a nº 4, à existência do sentimento de reconhecimento no associado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade observada na Associação não condiz com as respostas de todos os associados. Em alguns casos notou-se um baixíssimo nível de compreensão dos associados em relação ao funcionamento da associação. Em geral, eles não sabem como são calculados seus rendimentos. Pôde-se até mesmo ouvir uma crítica de um dos associados em relação a estas questões.

Além disso, esse associado também relatou que, devido à falta de compreensão dos outros associados, ele não tem força representativa alguma para fazer mudanças.

Em análise geral da associação, podemos dizer que o empreendimento não pode ser considerado como tendo uma gestão social. Especialmente porque os associados não recebem de forma igualitária. No caso da não distribuição igualitária da renda, esta situação foi constatada de duas formas. Primeiro pelas respostas obtidas; segundo, por que cada associado deve trabalhar por si para formar o seu rendimento.

Em relação à representação, observou-se que os associados sentem-se politicamente representados, uma vez que todos os entrevistados responderam dessa maneira. Na questão da realização, obtivemos metade das respostas, apontando que há realização, enquanto a outra metade cita a existência de cargos administrativos considerando, indiretamente, essas funções privilegiadas, ou seja, superiores a eles mesmos. O reconhecimento é constatado de forma clara entre os associados. Eles mesmos são muito convictos em suas respostas dadas a essa categoria.

Apesar disso, os associados sentem-se amplamente malvistos pela sociedade. Em outras palavras, o reconhecimento social amplo, que não entre os membros da organização, é baixo na avaliação dos entrevistados. O que se pode constatar com o presente trabalho é que a gestão da associação está mais voltada para reduzir custos e facilitar, de alguma forma, a vida dos associados. Todavia, as relações lá estabelecidas são muito primitivas para serem consideradas como uma gestão social. Apesar de haver grande solidariedade entre os associados, é clara a falta de autonomia política dos associados. Além disso, a categoria da redistribuição está totalmente fora do ideal, já que cada associado trabalha pelo seu próprio resultado e não em conjunto pelo resultado da associação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

FARIA, José Henrique de. **Condições de uma gestão democrática do processo de trabalho**. 2011. 60 p. Projeto de pesquisa apresentado para edital MCT/ CNPq n. 14 /2011.

_____. **Economia política do poder**. Curitiba: Juruá, 2004. 3 v.

FARIA, José Henrique de. A fase do colaboracionismo: a nova prática sindical. In: _____. (Org.) **Análise crítica das teorias e práticas organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 9, p. 205-239

_____. **Gestão participativa: relações de poder e de trabalho nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Organizações solidárias, organizações coletivistas e autogestão: formas de resistência ou alternativas de trabalho?** Curitiba: EPPEO, 2006. (Working Paper).

_____. **Political economy of power in labor relations**. Ann Arbor: University of Michigan. Institute of Labor and Industrial Relations, 2003 (Research Report).

FARIA, José Henrique de. (Org.) **Análise crítica das teorias e práticas organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007.

FARIA, José Henrique de ; MENEGHETTI, F. K. O Sequestro da subjetividade. In: _____. (Org.). **Análise crítica das teorias e práticas organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007. Cap. 2, p. 45-67

FRANÇA FILHO, Genauto Carvalho; LAVILLE, Jean-Louis. **A economia solidária: uma abordagem internacional**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

FRASER, Nancy. A Justiça social na globalização: redistribuição, reconhecimento e participação. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 63, p. 7-20, out. 2002b.

_____; HONNETH, Axel. **Redistribution or recognition? A political-philosophical exchange**. London: Verso, 2003.

HEGEL, G. F. **Fenomenologia do espírito**. Petrópolis: Vozes, 2008.

HONNETH, Axel. **Disrespect: the normative foundations of critical theory**. Malden: Polity Press, 2008a.

_____. **Luta por reconhecimento: a gramática social dos conflitos sociais**. São Paulo: Editora 34, 2009.

_____. **La Sociéte du mépris**. Paris: La Découvert, 2006.

_____. **Reificación: un studio en la teoria del reconocimiento**. Buenos Aires: Katz, 2007b.

_____. **Sofrimento de Indeterminação**. São Paulo: Singular, Esfera Pública, 2007a.

_____. **The critique of power: reflective stages in a critical social theory**. Cambridge: MIT Press, 1991.

_____. Trabalho e reconhecimento: tentativa de uma redefinição. **Civitas**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 46-67, jan./abr. 2008b.

- KOJEVE, Alexandre. **Introdução à leitura de Hegel**. Rio de Janeiro: Contraponto, EDUERJ, 2002.
- LACAN, J. Le stade du miroir comme formateur de la fonction du JE. In: _____. **Écrits**. Paris: Seuil, 1966. p. 93-100.
- MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo, Martins Fontes, 1977.
- _____. **El Capital**: crítica de la economia politica. Buenos Aires: Biblioteca Nueva, 1946.
- MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2002.
- SINGER, P. A Economia solidária no Brasil: autogestão como resposta à crise do emprego. São Paulo: Contexto, 2003.
- _____. Desafio à solidariedade. In: GUIMARÃES, Gonçalo (Org). **Sindicalismo & cooperativismo**: a economia solidária em debate. São Paulo, Unitrabalho. p. 63-76
- _____. **Em Defesa dos direitos dos trabalhadores**. 2004. Disponível em: <www.mte.gov.br/temas/economiasolidaria/textosdiscussões>. Acesso em: 20 jun. 2012.
- _____. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.
- _____; SOUZA, André Ricardo. Orgs. **A Economia solidária no Brasil**: a autogestão como resposta ao desemprego. São Paulo: Contexto, 2000.
- VARGAS DE FARIA, José Ricardo. **Organizações coletivistas de trabalho**: autogestão nas unidades produtivas. 2003. 220 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Curitiba, 2003.
- ECONOMIA. Brasil é segundo país mais desigual do G20, aponta estudo. **BBC Brasil**, Brasília, 19 janeiro 2012. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/01/120118_desigualdade_pesquisa.shtml> Acesso em 04/2012.
- VIDA E CIDADANIA. Cinco cidades brasileiras integram lista das mais desiguais do mundo. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 19 março 2010. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=984469>> Acesso em 04/2012.

ESTRUTURA PRODUTIVA, DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA DISCUSSÃO SOBRE O ESTADO DO PARANÁ

Cristiano Vinicius Ferreira*
Liana Maria da Frota Carleial**

RESUMO

A fim de entender a atual dinâmica desenvolvimentista no estado do Paraná, este artigo indaga a real capacidade de os investimentos em curso no País e no estado do Paraná promoverem o desenvolvimento desse estado em sinergia com o Brasil. Parte-se do suposto de que para construir o desenvolvimento a médio e longo prazo, é necessário a definição de uma estratégia bem planejada, políticas públicas negociadas entre o poder público e privado e de instituições executivas que atendam e cuidem dos interesses dos agentes. O artigo lança mão da análise teórica de Hirschman que prioriza a conformação da estrutura produtiva, destacando o papel da indústria e de seus efeitos de encadeamento no território. Conclui-se que o estado do Paraná necessita complementar sua estrutura produtiva, especialmente nas regiões mais empobrecidas, nas quais a participação da indústria ainda é limitada ou inexistente.

Palavras-chave: Estrutura produtiva. Desenvolvimento. Políticas públicas.

* Aluno do 3º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: cristianoferreira15@gmail.com

** Doutora em Economia (USP). Professora titular da Universidade Federal do Paraná (UFPR), atuando como professora convidada da Faculdade de Direito da UFPR. Professora do PMOD-FAE. E-mail: liana.carleial@terra.com.br.

INTRODUÇÃO

O atual momento brasileiro de crescimento econômico e fortalecimento de seu mercado interno possibilita a busca pelo desenvolvimento que articule aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais e que venham a permitir o enfrentamento de seus problemas estruturais e o seu subdesenvolvimento.

Para tanto, entender os conceitos e observar a realidade do estado é fundamental para o bom entendimento deste artigo. É inegável o avanço brasileiro no crescimento do investimento, do emprego e do produto, mas a dúvida permanece em saber se o crescimento econômico será capaz de gerar desenvolvimento socioeconômico a quem mais interessa: a população.

Entender a interação entre crescimento e desenvolvimento tem fundamento, pois, mesmo com taxas mais expressivas de PIB em comparação aos anos anteriores, existe a grande possibilidade de que o desenvolvimento socioeconômico não proporcione progressos reais à população.

Quanto ao crescimento econômico, tratado apenas como variações positivas no produto interno bruto – PIB¹ – por Oliveira (2011), o aumento da capacidade produtiva nesse crescimento vem a ser fator fundamental, porém não único e decisivo ao desenvolvimento econômico (CARLEIAL, 2005).

Partindo de uma análise histórica do Brasil, começando pela libertação dos escravos, sem ações públicas que minimizasse a separação cultural, racial e social que houve no período, assentada sobre a presença de latifúndios, pouca distribuição e geração de renda, continuando pela falta de acesso e qualidade na educação, ao saneamento básico, industrialização concentrada territorialmente e chegando aos problemas conjunturais, dão o tom do que vem a ser definido por subdesenvolvimento.

Dado esse quadro de subdesenvolvimento, vale ressaltar que a condição de país subdesenvolvido tanto econômico quanto socialmente não é uma etapa para chegar ao desenvolvimento, mas, sim, uma doença que se não tratada corretamente suga todas as energias do paciente, além de deixá-lo sempre debilitado (FURTADO, 1983).

Celso Furtado contribuiu de forma excelente ao entendimento das bases do subdesenvolvimento brasileiro, em que coloca a reduzida diversificação produtiva, concentração de renda e efeitos negativos sobre o mercado de trabalho como os principais fatores que amarram o País ao subdesenvolvimento.

¹ Produto Interno Bruto é o somatório da produção de todos os bens e serviços produzidos em uma economia em determinado período de tempo (Oliveira, 2011 pag. 14)

Atualmente, o subdesenvolvimento está atrelado a vários fatores estruturais, mas tem em sua conjuntura entraves, como uma política macroeconômica assentada na conjugação de superávit primário crescente, taxa de juros real ainda elevada, taxa de câmbio flutuante e livre mobilidade de capitais, compondo, dessa forma, o termo subdesenvolvimento globalizado (CARLEIAL, 2005). A superação do subdesenvolvimento envolve uma mobilização geral da nação.

A articulação dos agentes e elementos econômicos, cada um com a sua importância e característica, poderá aperfeiçoar essa ligação das estruturas produtivas e adensá-la. No argumento aqui apresentado, a indústria desempenha um papel central para a configuração das estruturas produtivas, bem como geradora de emprego e renda a longo prazo.

Tanto o Brasil como o Paraná desfrutam de forte potencial de desenvolvimento, no entanto os entraves ainda são de uma nação subdesenvolvida, faltando tecnologia e inovação, além de políticas públicas bem articuladas. O Paraná, como unidade da federação, está sujeito aos entraves nacionais, mas também pode ser beneficiado pelas políticas públicas implementadas no País.

Diante dos elementos discutidos sobre o subdesenvolvimento globalizado e da relação estado-federação na qual o Paraná vive, fica a seguinte pergunta: os investimentos em curso no País, propostos nos planos elaborados pelos governos federal e estadual, serão suficientes para adensar a estrutura produtiva nacional e paranaense?

O objetivo deste artigo é investigar como o Paraná se insere na estrutura produtiva brasileira e como fará para ampliar a sua participação nessa estrutura produtiva. Outros objetivos desta pesquisa são:

- I. Identificar o potencial de integração das cadeias produtivas no Paraná e com Brasil;
- II. Apresentar e discutir a espacialidade territorial da indústria no estado do Paraná e as consequências socioeconômicas; e
- III. Discutir os benefícios do adensamento produtivo para o Paraná.

Além dessa introdução, os próximos passos para desenvolver este artigo são:

- I. Embasamento da ideia de desenvolvimento socioeconômico por meio da contribuição de vários autores;
- II. Contextualização do estado do Paraná e seu comportamento desenvolvimentista;
- III. Apresentação do Plano Brasil Maior, no qual será tratado as políticas adotadas do governo de 2010 a 2014;
- IV. Os resultados das políticas federais e estaduais, bem como a aplicação de tais medidas na dinâmica da federação e do Paraná. Analisar se tais medidas promovem

o desenvolvimento por meio do adensamento e diversificação produtiva, potencial das cadeias produtivas e a espacialidade territorial da indústria;

- V. Por fim, mobilizando as estratégias nacionais e regionais, obtém-se a crítica sobre a possibilidade de os investimentos em curso e as políticas usadas pelo governo federal de adensar a estrutura produtiva paranaense à brasileira, serem efetivas e suficientes para gerar desenvolvimento ao estado.

1 EMBASAMENTO TEORICO

Para estudar a questão das políticas industriais e sua contribuição para o desenvolvimento socioeconômico, este artigo analisará as políticas de desenvolvimento produtivo do Paraná – PDP – e o Plano Brasil Maior. O embasamento teórico, fundamentalmente, está alicerçado nos conceitos e parâmetros de Albert O. Hirschman, que viveu em um país subdesenvolvido (Colômbia), e evidenciou sua experiência em seu livro *A Estratégia do Desenvolvimento Econômico*, de 1958².

Outros autores contribuíram decisivamente para este estudo, como Celso Furtado (1983), Maria Anita do Anjos (1993), Liana Maria da Frota Carleial(2005), Gilmar Mendes(2005) e Ricardo Bielschowsky (2010).

Os conceitos de Hirschman foram adquiridos e absorvidos pela elaboração de um fichamento dos 11 capítulos de seu livro. Sua ótica traz vários pontos atuais, sua análise tem vários elementos em comum com Celso Furtado e é inegável a forte influência Schumpeteriana³ (espírito empreendedor).

Serão apresentados, a seguir, os principais pontos da teoria de desenvolvimento.

Diante dos elementos apresentados por Furtado (1983) para o subdesenvolvimento brasileiro, a teoria de Hirschman irá contribuir para uma melhor compreensão das possibilidades de resolução dos problemas nacional e paranaense. Hirschman (1965) apresenta um novo modelo de desenvolvimento, o modelo desequilibrado.

O desenvolvimento desequilibrado sugere que não se invista em vários setores da economia de forma igual, mas, sim, de forma que os investimentos em curso sejam direcionados pelo Estado-nação a desatar os nós dos setores-chave, e esses setores irão atrair outros segmentos de forma a fazer desenvolver todos os setores a partir de um setor-chave.

² Hirschman, Albert O, 1965.

³ Schumpeter, Joseph – economista austro-húngaro (1883 – 1950)

A ideia de se investir em setores-chave encontra os primeiros obstáculos, pelo fato de a expansão da indústria tanto regional quanto nacionalmente não ser efetiva e a dificuldade em encontrar os setores fundamentais que atraiam novas indústrias irão exigir mais ímpeto e vontade do poder público no tratamento das políticas industriais.

Quanto à agricultura, o obstáculo está no fato de o País ter uma grande força e habilidade agrícola (primário-exportador), e a crítica de Hirschman é feita na reduzida transformação interna dos produtos agrícolas produzidos, ou seja, na limitada agregação do valor.

Para haver transformação dos insumos, significa industrializar produtos, e isso sugere uma expansão da indústria em meio a regiões predominantemente agrícolas. Esse argumento dá base para a corrente de economistas, que colocam o desenvolvimento como consequência da industrialização de forma adensada, diversificada e interligada entre si.

A razão de atrair novas indústrias é para fortalecer, adensar e interligar o setor, preenchendo os elos faltantes da estrutura produtiva. Segundo Hirschman, esse é um dos elementos fundamentais para a superação do subdesenvolvimento, encontrando-se no livro do autor como desenvolvimento retrospectivo e prospectivo. O desenvolvimento da indústria retrospectiva e prospectivamente aborda, fundamentalmente, como a estrutura produtiva de um setor é composta.

O item retrospectivo seria uma forma de crescimento vertical da indústria quando não se busca a expansão com vários segmentos do mesmo setor em um primeiro momento, mas, sim, fortalecer a oferta com indústrias paralelas em segmento ou atividade. Esse tipo de indústria (de transformação) é fundamental na atividade econômica, pois é onde se concentram as maiores oportunidades de empregos e renda, além de dar confiança ao mercado quanto à oferta dos insumos necessários a produção.

De forma complementar há a indústria prospectiva, na qual a evolução acontece de forma horizontal, em que, a partir de uma oferta bem estruturada e fortalecida, cria-se base para segmentos complementares se instalarem preenchendo os elos faltantes e criando elos que atraiam outros e/ou novas indústrias complementares.

Outro elemento decisivo ao desenvolvimento são os efeitos completivos, que usa o investimento de modo a gerar desenvolvimento e criar novas oportunidades. Aqui está um ponto muito importante na estratégia do desenvolvimento, em que os investimentos a serem induzidos pelo Estado-nação devem desatar os *círculos entrelaçados viciosos* e serem capazes de atrair novos setores da economia.

Nesse momento, de forma complementar, insere-se outro elemento da teoria de Hirschman, a dispersão dos efeitos de investimentos. Essa é a capacidade que uma indústria ou setor da economia tem de absorver os investimentos e transmitir aos demais

setores ou indústria. A multiplicação dos efeitos de investimentos-chave é importante para a expansão e atração de novas indústrias. Cabe à política pública ter a *habilidade para investimentos* (HIRSCHMAN, 1963) e saber criar uma estratégia que, ao conseguir utilizar toda capacidade adicional instalada, gere ganhos de renda (para diante) e equalize o ritmo de produção já existente que se transformará em renda no final do processo (para trás).

Abordando tópicos polêmicos, existe o tema importação, tratado por Hirschman como motor propulsor a regiões que querem dar o primeiro passo rumo ao desenvolvimento, sendo uma decisão de tratamento delicado, necessitando de extrema atenção e condução pelo Estado.

Quando se trata de importação, esperam-se contrapartidas, como repasse do conhecimento e tecnologia empregado no produto importado, para que a região possa incorporar e desfrutar desse conhecimento a médio e longo prazos.

Todos esses fatos, assim como já havia sugerido Hirschman, remetem ao grandioso problema que é a desindustrialização ou diminuição da capacidade produtiva industrial.

A guerra fiscal, falta de competitividade, ausência de estímulos à saída das empresas instaladas que não transmitem conhecimento e tecnologia na região, além da falta de uma política industrial mais condizente com a realidade formam a ponte entre a importação e a desindustrialização.

O fato de as importações serem um motor propulsor em um ambiente macro e/ou microeconômico deve acontecer quando, em um dado momento, uma região que não tenha qualquer atividade industrial poderá usar as importações, a fim de dar o primeiro estímulo para essa indústria se desenvolver.

A contribuição das importações, segundo Hirschman, deve ser breve (de curto-prazo) até a empresa assimilar a tecnologia usada e passar ela mesma a produzir, ou ainda atrair indústrias que produzam esse bem no país importador.

Vale ressaltar que a importação usada corretamente pode contribuir decisivamente para o desenvolvimento econômico; no entanto, merece maior atenção, pois as importações mantidas a médio e longo prazo tendem a contribuir para a desindustrialização.

O último item dos elementos de Hirschman necessários para superar o subdesenvolvimento é o mais polêmico por ser de fundamental importância para o Brasil e para o Paraná: a agricultura. A agricultura, por anos, foi como chefe da economia brasileira, nos ciclos econômicos com maior ou menor evidência sempre esteve presente, nacional e regionalmente.

É difícil enxergar a agricultura de outra forma a não ser como um dos itens mais importantes para a pauta de exportação e que contribui para superávits da balança comercial e para balança de pagamentos. No cenário paranaense, a agricultura apresenta uma grande força econômica e política.

Hirschman apresenta a agricultura por outra ótica, evidenciando-a como um dos elementos que entrava o desenvolvimento, em determinadas condições. A agricultura não tem poder de absorver investimentos e tem dificuldade de transmitir seus efeitos a outros setores, assim, a renda gerada a partir da colheita é concentrada nas mãos de poucos. Normalmente, na cidade onde é produzida a renda, não é transacionada por serem municípios simples e sem atividade de transformação da produção, exigindo, assim, transportar a produção até outros municípios para transformá-la, e o consumo por produtos mais bem elaborados segue a mesma trajetória.

Diante desses elementos extraídos da atividade agrícola, a razão de concentrar renda não gerando empregos fixos, não ter efeitos completivos e dispersivos sobre o investimento feito faz da agricultura um dos gargalos do subdesenvolvimento.

Vale lembrar que a crítica à agricultura não cabe a negação do seu papel, é muito mais a circunstância de seus efeitos limitados, pois pautar a exportação necessariamente de grãos (nesse momento deixando de lado outros elementos da pauta de exportação) acaba por dificultar o caminho do desenvolvimento, e exportar os produtos industrializados (manufaturados) daria outra face para a agricultura.

Não se pretende tirar da pauta econômica algo que é de aptidão climática, territorial ou histórica, pois o Paraná sempre contribui de forma evidente ao PIB nacional com a produção agrícola. Portanto, propõe-se que a partir da produção agrícola se industrialize dentro do estado e da federação, gerando emprego e renda e, o mais importante, desconcentrando essa renda gerada e diversificando a estrutura produtiva.

Todos esses fatores desembocam no principal elemento da análise de Hirschman: os custos fixos sociais (infraestrutura, saúde, segurança, educação, saneamento, transporte, etc.) nada mais são do que o custo que os agentes públicos e privados têm em razão da não superação do subdesenvolvimento. A permanência do subdesenvolvimento aumenta os custos dos setores da economia (indústria) e dificultam o desenvolvimento.

Mais adiante, neste artigo, será apresentada a dinâmica da estrutura produtiva paranaense e sua relação com os custos fixos sociais sobre ótica do PIB, renda, saúde, educação, entre outros. Os custos fixos sociais irão demonstrar como os agentes socioeconômicos estão reagindo aos estímulos do governo para com o adensamento e a diversificação produtiva, a junção de todos os elementos da ótica de Hirschman pode ser medida pelos custos fixos sociais.

Na próxima sessão, abordam-se as características socioeconômicas do estado do Paraná.

2 CENÁRIO ECONÔMICO PARANAENSE

O estado do Paraná teve seus primeiros registros em Paranaguá (1648) e Curitiba (1693), permanecendo atrelado ao estado de São Paulo por anos; no entanto, viu sua autonomia administrativa e política acontecer em 19 de dezembro 1853.

Os ciclos e atividades econômicas nesse período baseavam-se na produção primária, como agricultura, pecuária e extrativismo (ANJOS, 1993). As principais atividades que acompanharam a evolução do estado até o início do século XX foi a evolução da cultura da erva-mate e, no setor industrial, as madeireiras. Quanto aos ciclos econômicos nacionais, sempre esteve relacionado de forma complementar, em especial durante o ciclo do ouro e do café.

Em 1954, ocorreu a criação da Copel (Companhia Paranaense de Energia Elétrica) com Bento Munhoz da Rocha, e depois, Ney Amintas de Barros Braga (Ney Braga) deu papel fundamental à Companhia, agente que promoveu o pioneirismo da indústria no estado, pois, anteriormente a esse período, era primordialmente de atividade primária (erva-mate, madeireiras, café, pecuária).

O ciclo do café iniciou-se no Paraná quando a atividade já se encontrava em decadência no estado de São Paulo, acabando por migrar para esse estado. De 1960 a 1975, devido a fortes geadas e oscilações de mercado, o café perdeu força econômica e, assim, a indústria começou a ganhar força como atividade paralela, porém não substituiu a agricultura.

De modo geral, o Paraná que vem de um processo histórico pautado em ciclos agrícolas começou a dar forma à indústria paranaense a partir da década de 1950. A falta de atrativos e infraestrutura afugentava a indústria e, no sentido de superar esses gargalos, Ney Braga trabalhou de forma mais autônoma durante o final do período de JK⁴, para gerar a infraestrutura necessária para atrair indústrias.

A Copel serviu para levar energia a vários pontos antes inexplorados, o que abriu as portas para a indústria. Junto a isso, foi promovida a criação de agentes públicos que ajudassem a planejar, criar estratégia e, principalmente, financiar os anseios do estado, da indústria e a agricultura, exemplos como Codepar, Cohapar, Fundepar e Codesul/BRDE, Celepar, Sanepar, Telepar e Café do Paraná trouxeram possibilidades à indústria, melhoria à infraestrutura paranaense e apoio aos agricultores.

A integração dos “vários Paranás” somente acontece, com mais intensidade, em meados de 1960, com a ligação rodoviária feita por JK para facilitar o escoamento da produção agrícola até o porto do Paraná.

⁴ Juscelino Kubitschek – Presidente do Brasil entre 1956 e 1961

O Paraná apresentou como consequência da remodelagem da estrutura econômica no âmbito do agronegócio, infraestrutura e indústria uma bela ascensão durante os anos de 1970, sob a ótica do dinamismo obtido em sua estrutura produtiva.

Após a criação das entidades públicas para dar suporte ao desenvolvimento do estado sobre vários âmbitos, foi possível verificar a entrada de grandes empresas, como New Holland, Refinaria Getúlio Vargas, Volvo e Bosch, principalmente no período de 1975 a 1980. No setor agrícola, o Paraná se manteve ascendente durante os anos de 1970, porém as culturas agrícolas começaram a sofrer com as sucessivas geadas, que em 1975 registrou seu ápice com a geada negra, destruindo quase que integralmente a produção agrícola que era majoritariamente de café.

A partir desse evento da natureza, Jayme Canet, governador no período, teve de se pronunciar e aplicar medidas de incentivo ao produtor, o que mudou o cenário agrícola dando espaço para novas culturas agrícolas, o maior exemplo é a soja.

Assim como o Brasil, na década de 1980, o Paraná seguiu o fraco desempenho nacional durante esse período com poucas medidas a serem mencionadas. O Paraná começou a modificar sua estrutura produtiva de forma mais acentuada durante os anos de 1990, com o governador Jaime Lerner, e a entrada mais densa da indústria automotiva e muitos comércios complementares a ela. Nesse período, o Paraná seguiu as mudanças propostas pelas bases da estabilidade econômica (âncora cambial, juros altos e sucessivos déficit na balança de pagamentos), junto da entrada de novas indústrias no Paraná como um todo, privatizações e a guerra fiscal acabaram por mudar de forma breve a estrutura produtiva sugerindo um modelo mais próximo do atual.

Atualmente, o Paraná é composto por 399 municípios, tendo uma participação populacional em relação à federação de 5,5% e um IDH⁵ (2007) estimado em 0,846. A concentração populacional e industrial é grande em Curitiba e RMC⁶. A contribuição para o PIB nacional é de 6,07%, ocupando o quinto lugar no ranking nacional (IPARDES, 2011). Já no estado, o município que mais contribui para o PIB paranaense é Curitiba, com 24,1%, seguido por Araucária, 6,3%, e São José do Pinhais, 6,1% (Curitiba e RMC, compõem a maior concentração de indústria do estado); a partir dessas cidades começam a aparecer cidades do interior do Paraná no ranking do PIB municipal (IBGE, IPARDES, 2011).

O valor adicionado por segmento é distribuído da seguinte forma:

- I. Agropecuária: 7,7%;
- II. Indústria: 28,2 %;
- III. Comércio e serviços: 64,1 %. (IPARDES, 2011)

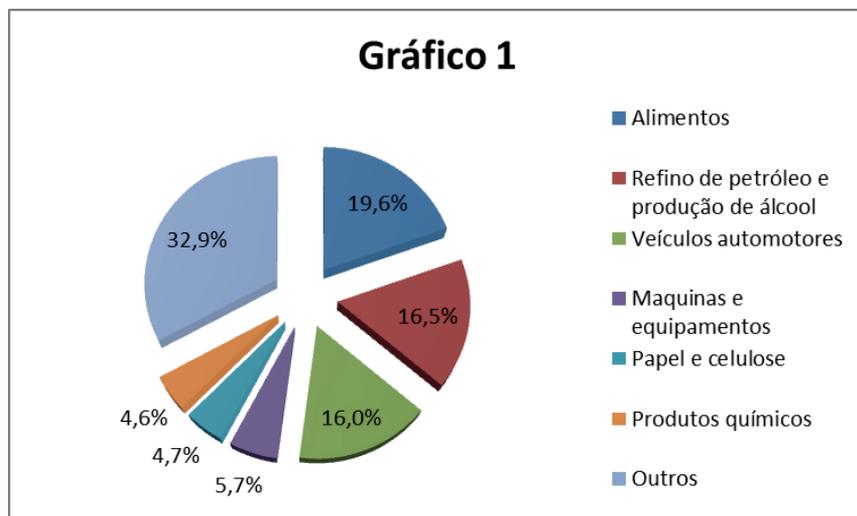
⁵ IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

⁶ RMC - Região Metropolitana de Curitiba.

Avaliando os segmentos da indústria, aproximadamente 52% correspondem à produção de alimentos e bebidas, refino de petróleo e veículos automotores; no total, o valor da transformação, em 2010, foi de R\$ 54,8 bilhões no estado (IPARDES, 2010).

O gráfico 1 apresentará os principais segmentos industriais.

GRÁFICO 1 – Composição do valor da transformação industrial – Paraná – 2010



FONTE: IPARDES

Quanto à produção agrícola, o Paraná tem, em relação ao País, grande participação na produção de milho, trigo, feijão e soja, sendo em números o segundo maior estado sob a ótica da produção agrícola, perdendo apenas para o estado de Mato Grosso. Quanto ao abate de animais, o Paraná se destaca especialmente na avicultura, com 25,2% da produção nacional, e de suínos, com 18,7% (IPARDES, 2010).

Segundo dados da balança comercial de 2011, o Paraná foi responsável por 6,8% das exportações nacionais, que corresponde a U\$ 17.394 bilhões, obtendo a sexta colocação no *ranking* dos estados em transações comerciais internacionais (IPARDES/MDIC, 2011).

Logo, esse é o cenário em que se encontra o estado e que receberá os projetos e investimentos em curso. O Paraná, assim como o Brasil, tem grande possibilidade de adensar e diversificar sua estrutura produtiva. No entanto, seus entraves limitam a expansão dos investimentos e o Plano Brasil Maior contempla, a partir de suas políticas, a tentativa superar os gargalos industriais.

3 PLANO BRASIL MAIOR

O Plano Brasil Maior é uma estratégia elaborada pelo governo federal para o período de 2010 a 2014, durante a gestão de Dilma Roussef, no qual promove as políticas industrial, tecnológica, de serviços e de comércio externo. Essas políticas têm como foco a competitividade da indústria, inovações tecnológicas, crescimento e desenvolvimento de várias frentes da economia brasileira.

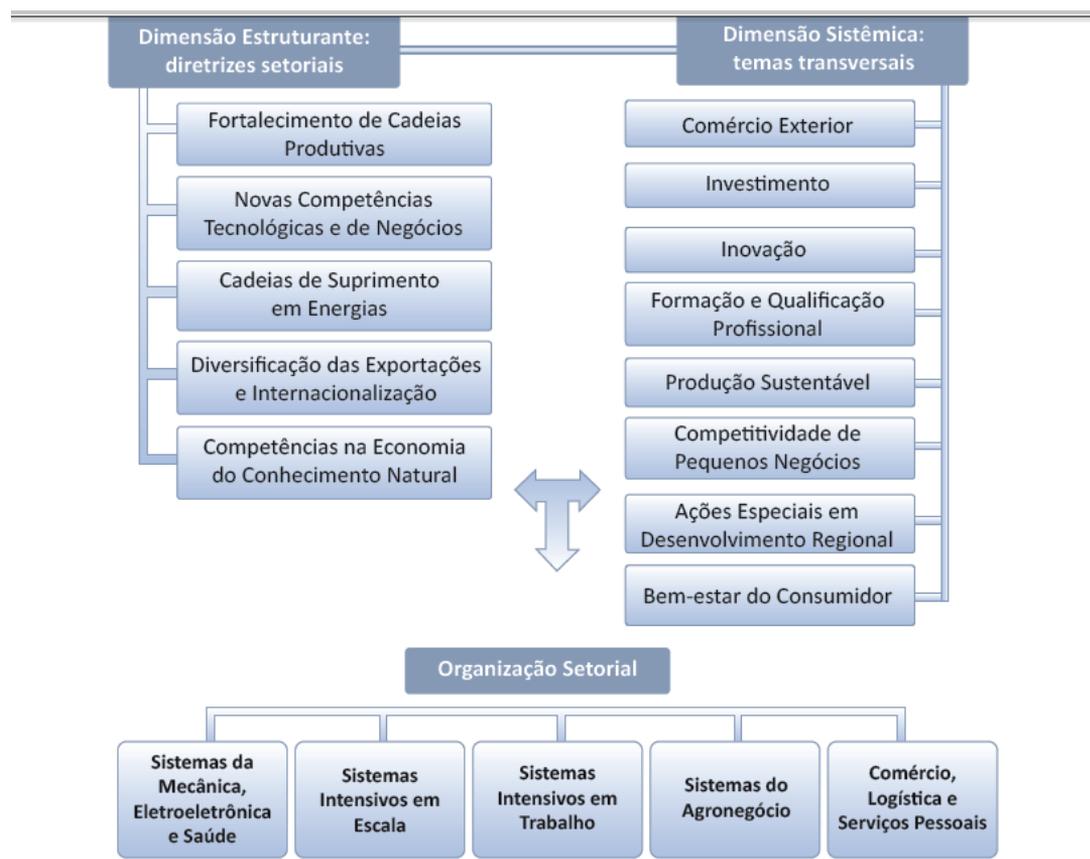
Nesse plano, as ações que buscam superar os gargalos nacionais têm dimensões estruturante e sistêmica. A dimensão estruturante, ou diretriz setorial, busca o fortalecimento dos setores econômicos, de modo a dar uma base sólida para o desenvolvimento e crescimento econômico. Esse objetivo do governo se equipara, na teoria elaborada por Hirschman, ao desenvolvimento retrospectivo.

A importância de desenvolver retrospectivamente uma economia ou agir sob dimensões estruturais é grande, pois serão os alicerces de toda uma economia em desenvolvimento, seu crescimento é vertical e a oferta desses setores, quando ampla e de qualidade, dá oportunidade a outros setores de se desenvolver, expandir e, principalmente, adensar ou diminuir a distância entre as indústrias.

A outra frente de combate ao subdesenvolvimento será de dimensão sistêmica ou desenvolvimento prospectivo, segundo a base teórica deste artigo, forma as indústrias complementares de crescimento horizontal. As medidas do governo são em complemento às diretrizes estruturantes.

Aqui, cabe destacar a qualificação, o crescimento horizontal e a ampliação das competências científicas e tecnológicas. Sua importância consiste na responsabilidade de acompanhar o desenvolvimento estruturante. A estrutura geral do plano será apresentada na figura 1 a seguir:

FIGURA 1 – Dimensões do Plano Brasil Maior



FONTE: Plano Brasil Maior

As medidas mais assertivas de todo o conjunto de medidas de extrema importância para a economia brasileira e paranaense são as políticas e investimentos em curso que atendam ao fortalecimento das cadeias produtivas, à diversificação das estruturas produtivas brasileira e paranaense, acompanhados, por sua vez, de inovação tecnológica.

O adensamento ou fortalecimento das cadeias produtivas conseguirá minimizar as disparidades de geração de emprego e renda. Essa relação próxima entre as indústrias blindará o setor diante dos desafios presentes nos ciclos econômicos, promove uma diminuição dos riscos de falência das empresas, aumento da competitividade e dissemina o conhecimento.

Outro objetivo que está em paralelo ao do adensamento produtivo é a diversificação da produção e, conseqüentemente, a diversificação na pauta de exportação. A diversificação significa internalizar a produção, ou seja, ser menos dependente da oferta de produtos externos. Os recursos brasileiros são bastante amplos, mas muitas vezes falta continuidade na cadeia produtiva, o que sugere aumento das importações para prosseguir com o fluxo da produção.

A ação setorial aborda a competência tecnológica e de negócios, comportando-se como suporte e/ou atrativo a novas indústrias, o suprimento das cadeias energéticas potencializa as aptidões naturais de cada região.

Os investimentos em curso, em especial petróleo e gás, siderúrgica, hidroelétricas, logística e inovação tecnológica, dentro das expectativas setoriais, gerarão fortalecimento tanto da oferta para as indústrias complementares quanto para a demanda de outros setores que se sentiram atraídos pela possibilidade de empreender com mais dinamismo e confiança no mercado, assim será o desenvolvimento retrospectivo.

Os temas transversais ou dimensões sistêmicas do Plano Brasil Maior tendem a buscar o desenvolvimento horizontal, além da qualificação do trabalho, do empreender e do empreendimento. A inovação e o investimento são tópicos desse plano que tem ligação entre si e entre os demais itens, quando bem empregados. Os demais itens, mencionados anteriormente, que se enquadram dentro do desenvolvimento prospectivo ou horizontal, são qualificação profissional, competitividade aos empreendimentos e uma produção sustentável. Essa agenda de ações traz oportunidades para a sociedade e para o setor privado.

Portanto, esse conjunto de medidas busca dar ao empreendedor o tempo necessário para gerar poupança a ser usada como investimento autônomo em momentos que julgue necessário investir em seu negócio. Esse tempo até o empreendedor se adaptar à dinâmica do mercado e conseguir gerar sua poupança, enquanto o agente público induz os investimentos de modo que obtenha contrapartidas do agente privado.

Ainda se tem os itens de comércio exterior, que é de suma importância, juntamente a ações especiais de desenvolvimento regional, para ter capacidade e tecnologia para remodelar seu processo de produção, a ponto de baratear seus preços e ser competitivo no exterior com produtos manufaturados. Esse renovado processo de produção traz diversos pontos positivos ao ambiente socioeconômico, como geração de novos empregos e renda.

Tanto as medidas sistêmicas como as estruturais constituem uma base de incentivo a todas as medidas mencionadas: a desoneração tributária, concessão de crédito a taxas acessíveis, programas de apoio à qualificação profissional, ciência e tecnologia, via BNDES⁷, elaboração de planejamento e estratégia.

A razão dessa discussão tem sentido quando se verifica alguns pontos fundamentais ao desenvolvimento. A dificuldade na geração de emprego e renda são obstáculos ao desenvolvimento, portanto, a atenção dada à indústria de transformação por sua grande capacidade de gerar emprego e renda acaba sendo um setor fundamental na luta contra tais entraves.

⁷ BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Por fim, um fato a ser lembrado é de que esse plano e as bases de ação do estado não podem passar apenas de medidas provisórias, mas, sim, incentivos e investimentos contínuos e efetivos. A promoção e qualificação das várias frentes desse plano, somado à vontade dos agentes socioeconômicos em aderir a tais ações, vem a contribuir para a superação das bases do subdesenvolvimento.

4 MODELO ANALÍTICO PARA VISUALIZAR OS RESULTADOS

O conjunto das três etapas descritas anteriormente, além da introdução deste artigo, foi capaz de gerar um ambiente no qual pudesse avaliar a relação entre o Paraná e o Plano Brasil Maior.

O modelo analítico irá contribuir indicando os elementos da teoria do desenvolvimento econômico a serem verificados na relação entre o Paraná e o Plano Brasil Maior.

Esses elementos são:

- I. Custo fixo social;
- II. Cadeias retrospectiva e prospectiva;
- III. Agricultura com pouco poder de dispersão, anulando os efeitos da cadeia retrospectiva e continuando a concentrar renda;
- IV. Os efeitos completivos e a dispersão dos efeitos dos investimentos feitos por uma indústria.

Além da teoria do desenvolvimento, será usada a Política de Desenvolvimento Produtivo do Paraná (PDP-PR) elaborada em 2010 e que apresenta os elementos necessários ao desenvolvimento produtivo do estado e os quais estão em sinergia com os objetivos do governo federal.

5 O PARANÁ E O PLANO BRASIL MAIOR: RESULTADOS

O estado do Paraná marca presença no ambiente socioeconômico brasileiro por ser uma região geográfica estratégica e que compõe o quinto maior PIB nacional, sendo sua participação de 6,07% em 2011. Nesse mesmo ano, a economia mundial registrou uma grande oscilação devido à crise na Europa, e esse cenário, somado a problemas estruturais históricos, acabou por reduzir drasticamente o crescimento econômico brasileiro na ordem do PIB de 2,7%, enquanto a economia paranaense teve um crescimento do

PIB estadual de 4 %, ou seja, o estado do Paraná teve um crescimento acima da média nacional (IPARDES, 2011).

Houve mudanças, transformação e uma melhora na constituição da estrutura produtiva paranaense em relação ao período dos anos 1970, 1980 e 1990, no entanto, a má distribuição dessa malha produtiva permaneceu até os dias atuais.

Existem sérios problemas com relação à localização da malha produtiva, pois se verifica que são bem dispersos os polos industriais, além de serem altamente concentrados entre si, como bem define os polos industriais, de forma mais ampla, no Comunicado para o planejamento do IparDES, no qual, segundo Gilmar Mendes Lourenço:

O primeiro abrange o espaço formado por Paranaguá, RMC e Ponta Grossa, detentor da base produtiva diversificada e com liderança do agronegócio, metalmecânica e refinaria de petróleo. O segundo eixo compreende a faixa denominada por Londrina e Maringá, ancorada no agronegócio e em serviços (puxados por duas universidades estaduais). E, o terceiro vetor regional corresponde à área Cascavel-Foz do Iguaçu, impulsionadas pelo agronegócio, turismo e geração de energia. (LOURENÇO, 2012, p. 1)

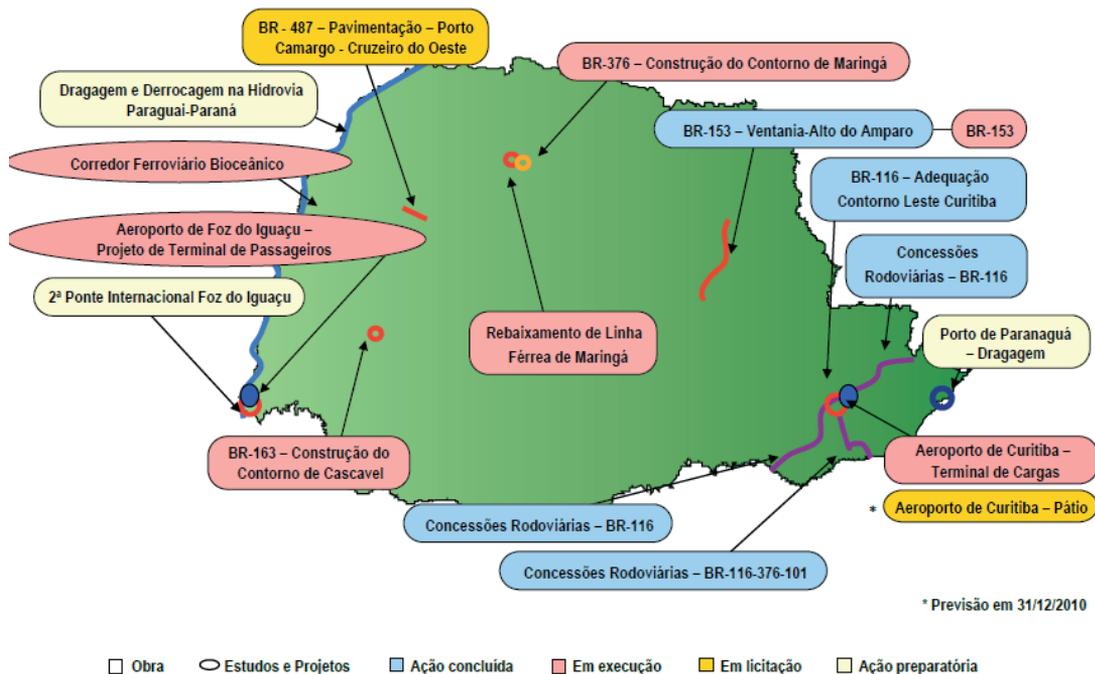
Segundo o diagnóstico do Plano Plurianual (PPA) de 2008-2011, a estimativa de investimentos feitos até 2010 pelo governo estadual foi de R\$ 18,2 bilhões, sendo 55,3% direcionados à infraestrutura; 25,7% à agricultura, indústria, segurança pública e modernização do Estado; e o restante dos recursos, 19%, à ciência e tecnologia, educação, saúde e meio ambiente. Essa composição percentual para cada setor constituía uma estratégia do antigo governo de o Paraná crescer 4% a.a. durante o mesmo período do PPA, sendo crescimento efetivo de 4,28%, - 1,32%, 8,30% e 4%, respectivamente, a cada ano de 2008 a 2011 (IBGE/IPARDES – contas regionais do Brasil).

Levando-se em conta a questão de que o Paraná cresceu, com exceção ao ano de 2009, para verificar se houve desenvolvimento, é necessário avaliar ainda outros itens que forneceram o suporte adequado para se ter uma resposta sobre o custo fixo social paranaense.

Um dos itens que atualmente contribui para o progresso do estado são os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que contemplou benefícios fiscais e investimentos diretos em infraestrutura social e urbana.

As inversões do PAC 2007-2010, especialmente, em logística, serão apresentadas na figura 2 a seguir, conforme foram distribuídos os investimentos no estado. A razão de verificar os investimentos feitos é de entender em qual medida isso contribui para o adensamento produtivo, em que a logística é um fator fundamental na escolha territorial de onde se deve constituir um empreendimento ou instalar um fábrica.

FIGURA 2 – Infraestrutura Logística - PR



FONTE: www.brasil.gov.br/pac/relatorios

A figura 2, conforme distribuição dos investimentos em logística do PAC, contempla apenas regiões onde a infraestrutura já é mais avançada, o que contribui para a concentração industrial, pois a escolha das instalações de uma indústria também é dada por menores custos com logística e em infraestrutura em geral.

O Plano Brasil Maior, apresentado junto ao governo Dilma, trouxe mais expectativa a respeito da proporção destinada de investimentos e incentivos que pudessem intensificar o progresso do estado. A agenda desse plano contempla itens de ordem setorial e transversal que buscam o desenvolvimento em âmbito vertical e horizontal das atividades produtivas e da economia como um todo.

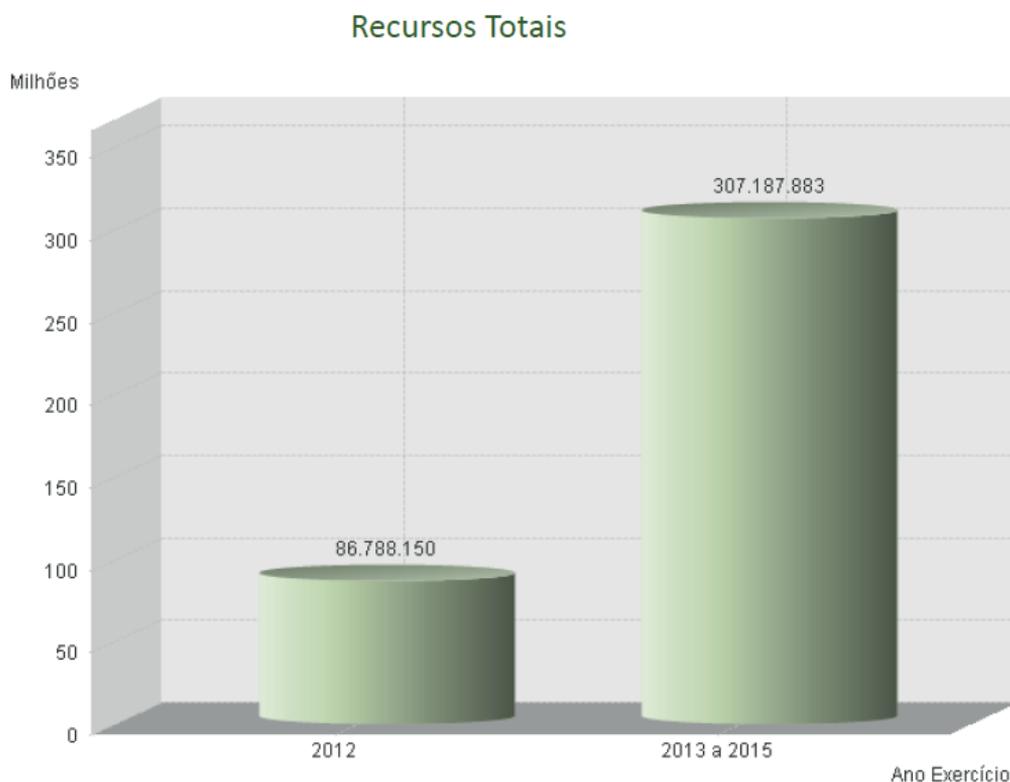
O que compõe o desenvolvimento produtivo, por meio do Plano Brasil Maior, passa pelo adensamento e diversificação da estrutura produtiva, que são diretamente ligados aos principais entraves da estrutura produtiva paranaense. Outros itens, como competências tecnológicas e de negócios, investimento, inovação, formação e qualificação profissional, competitividade, comércio exterior e produção sustentável, formam o quadro de incentivos e investimentos do Plano Brasil Maior até 2014.

O Paraná, como unidade da federação, partilha parcela desses incentivos e investimentos. Uma ação recente foi desenvolver uma Política de Desenvolvimento Produtivo do Paraná (PDP-PR), elaborado em 2010, na busca de integrar de forma mais

intensa as estruturas produtivas brasileira e paranaense. A PDP nacional antecedeu o Plano Brasil Maior e as medidas do novo plano tiveram maior sinergia com principais itens de interesse estadual, principalmente da estratégia da PDP-PR, Plano Plurianual (PPA) e Política de Desenvolvimento Estadual (PDE).

Os investimentos estaduais para 2012, e para período de 2013 a 2015, segundo PPA – anexos 2012 a 2015 (Paraná competitivo) elaborado pelo governo atual, é apresentado no gráfico 2 a seguir.

GRÁFICO 2 – PPA 2012 – 2015



FONTE: www.sepl.pr.gov.br

Todos esses elementos seriam favoráveis à superação dos gargalos paranaenses, o Plano Brasil Maior e a PDP-PR, por meio de suas propostas, evidenciam estar cientes da real necessidade de interligar a malha produtiva. No entanto, avaliando informações do Iparides sobre o estado, verifica-se certa concentração dos investimentos na região RMC, bem como a divisão em três polos indústrias no estado, sendo essas regiões de maiores índices de desenvolvimento, renda e emprego e de uma disparidade das outras regiões facilmente encontrada.

A tabela 1, a seguir, evidencia esse fato, mostrando a concentração que existe na capital do estado.

TABELA 1 – Arranjo urbano-regional de Curitiba sobre o total do Paraná

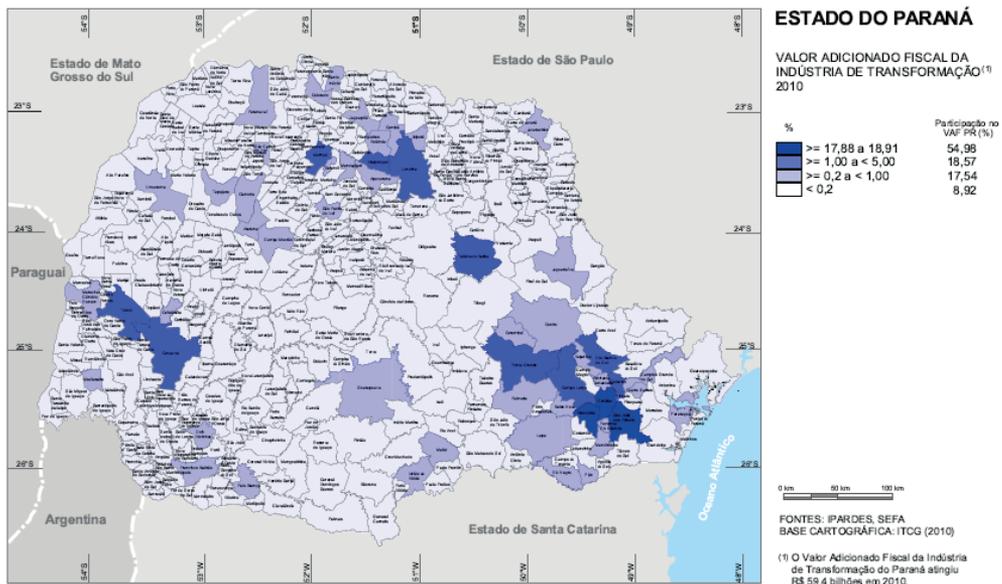
- PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO ARRANJO URBANO-REGIONAL DE CURITIBA SOBRE O TOTAL DO PARANÁ, SEGUNDO INDICADORES SELECIONADOS

INDICADOR	TOTAL DO ARRANJO/TOTAL DO ESTADO (%)
População total 2007	37,14
Pendulares - saída total 2000	51,92
Pendulares - entrada total 2000	57,82
VAF total 2005	64,58
VAF indústria 2005	70,54
VAF serviços 2005	71,91
Emprego formal total 2005	47,41
Emprego formal indústria 2005	37,43
Emprego formal serviços 2005	56,09
Estabelecimentos entre os 300 maiores	67,00
Faturamento entre os 300 maiores	77,87
Maiores empresas do brasil	55,42
Agências de bancos	16,32
Ativos financeiros	74,50
Domínios internet	66,81
Ativos (Incubadora Tecnológica, IES, Parque Tecnológico e Instituição de Pesquisa)	37,02

FONTE: IBGE, SEFA, RAIS, IPARDES

Usando como fonte de dados apenas VAF⁸ da indústria de transformação, sua distribuição no estado será apresentado na figura 3 a seguir:

FIGURA 3 – VAF da indústria de transformação no Paraná



FONTE: IPARDES

⁸ VAF – Valor adicionado Fiscal

Somando a concentração industrial, apresentada na figura 3, a elementos da figura 2, evidenciando a concentração dos investimentos do PAC, falta de planejamento em sentido de promover uma discussão público-privado e a preferência das empresas em se manter próxima aos grandes polos industriais, são elementos que compõe a confirmação da hipótese de que os investimentos em curso não serão suficientes para promover o desenvolvimento.

Percebe-se que o adensamento produtivo não está surtindo efeito como deveria, pois mesmo diante de benefícios fiscais, desde 2003, com o Programa Bom Emprego Fiscal, foram feitas reduções de ICMS para empresas que viessem a se instalar em municípios com menor índice de desenvolvimento, e isso não vem acontecendo.

Mesmo com incentivos, investimentos e outras ações para que houvesse essa expansão da indústria e gerasse benefícios diretamente aos custos fixos sociais, a indústria manifesta grande interesse na região de Ponta Grossa, devido à logística envolvida (Porto de Paranaguá, fácil acesso a Curitiba e regiões do interior do Paraná), além da infraestrutura econômica, urbana e social, que reduz custos na escala de produção e despesa sociais (IPARDES, 2012).

Do ponto de vista do desenvolvimento regional, a escolha da localização de uma indústria, mesmo com benefícios fiscais em regiões menos desenvolvidas, tende a ser mais *em conta* próxima aos polos industriais, o que acaba por não atender o desenvolvimento das regiões mais precárias.

Para promover o adensamento e diversificação da estrutura produtiva e provisionar inversões a tais áreas, deve-se, antes, investigar os principais itens da produção paranaense e como ela se encaixa na estrutura nacional.

Verificar como essa malha produtiva irá se interligar com a malha produtiva nacional é importante, pois pressupõe entender se apenas a área concentrada pela indústria se encaixa nos planos nacionais de desenvolvimento ou se existem outros setores e regiões no Paraná que poderiam vir a se interligar à malha produtiva nacional.

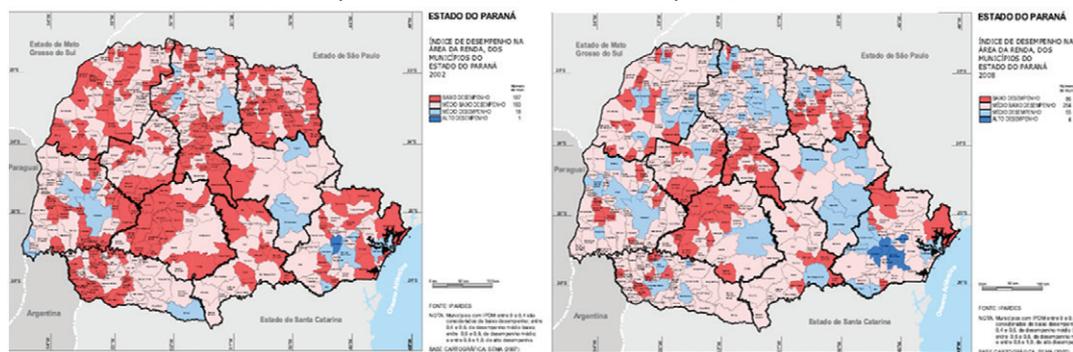
Promover incentivos à inovação, ciência e tecnologia, complexo industrial de saúde, bioenergia, biotecnologia, tecnologia e informação compõe uma estratégia que vai ao encontro de desenvolver para trás e para frente (Hirschman) setores que atualmente apresentam índices declinantes e têm sua estrutura produtiva estadual interligada à nacional, por exemplo: metalmeccânica, indústria química, cadeia têxtil e confecções, indústria madeireira, construção civil e complexo automotivo (material de transportes), minerais não metálicos, comidas e bebidas e informática.

Um fato importante que ajuda na compreensão da economia paranaense é a constatação de que o estado é o segundo maior importador do País em 2011 (IPARDES,

2012), mostrando que o paranaense busca na oferta externa produtos que, ao menos teoricamente, teria condições de ofertar.

Isso se confirma pelo índice Iparades de desenvolvimento, que na figura 4 evidenciará a evolução da renda no estado.

FIGURA 4 – Índice de desempenho na área da renda (comparação 2002-2008)



FONTE: Iparades

Essa comparação de 2002-2008 apresenta a pífia evolução da renda no estado, sendo vermelho escuro o pior desempenho e azul escuro o melhor desempenho de renda, sugerindo o fraco desempenho na criação de novos empregos, além da permanente concentração da renda. E como houve benefícios tributários para os municípios com piores índices de desenvolvimento, a indústria, ainda assim, buscou de fato as regiões próximas aos polos industriais.

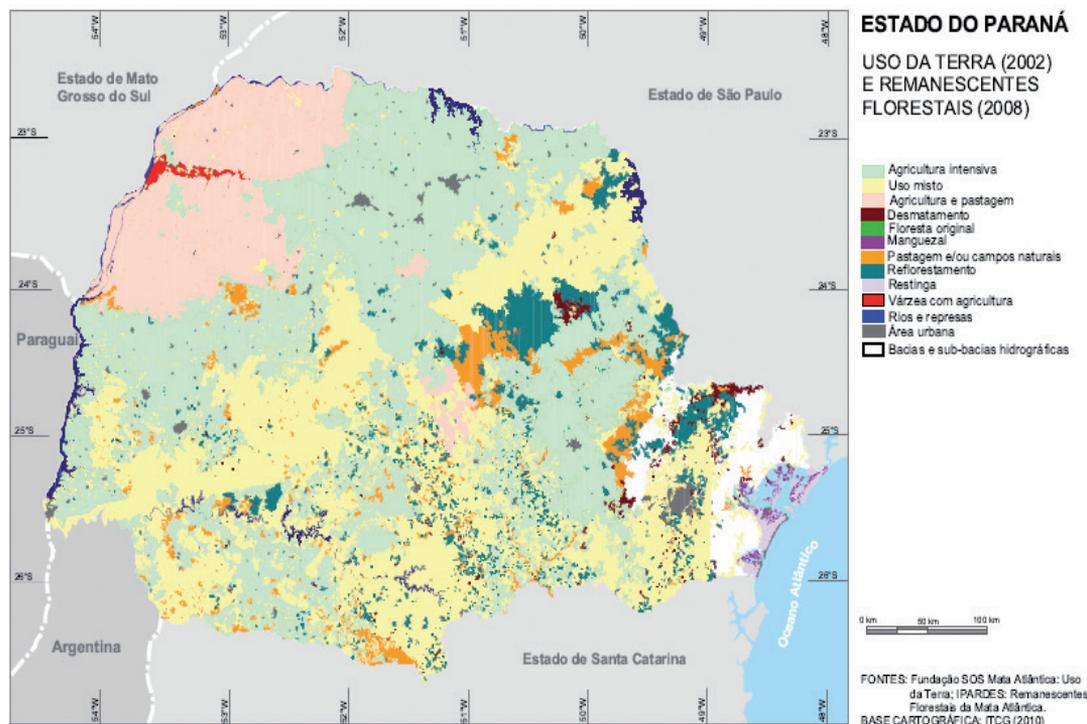
Numa discussão mais delicada, por ser uma aptidão histórica do estado, a forma como aqui é tratada a agricultura tem consequências negativas para o seu desenvolvimento. Exaltar que a crítica não é direta e exclusiva à agricultura, mas, sim, à forma como é conduzida a sua produção. Percebe-se que a agricultura, de forma singular, quando destinada direta e exclusivamente à exportação dos grãos, gera poucos efeitos sociais e econômicos no município em que é produzido. A renda não tem capacidade de circular e gerar efeitos a outros segmentos, logo essa atividade cria poucos efeitos positivos na região em que é produzida.

O superávit na balança comercial é um efeito positivo, no entanto se o tratamento ou a condução da produção agrícola, antes de ser exportado, passa-se por processo de industrialização desses produtos e então fosse exportado, geraria efeitos positivos tanto no superávit gerado pelas transações comerciais quanto nos efeitos dispersivos da renda gerada na região onde essa cultura foi cultivada.

Alertar aqui, pois não é ir contra a uma atividade em que o estado tem um histórico potencial, mas a figura 5 a seguir, do uso da terra, em comparação à figura 4 da evolução da renda em 2008, demonstrará que os níveis de renda onde o uso da terra é de agricultura,

pastagem ou uso misto, são mais baixos e o PIB desses municípios tem uma menor parcela na composição do PIB estadual.

FIGURA 5 – Uso da terra e remanescentes florestais no Paraná



FONTE: IPARDES

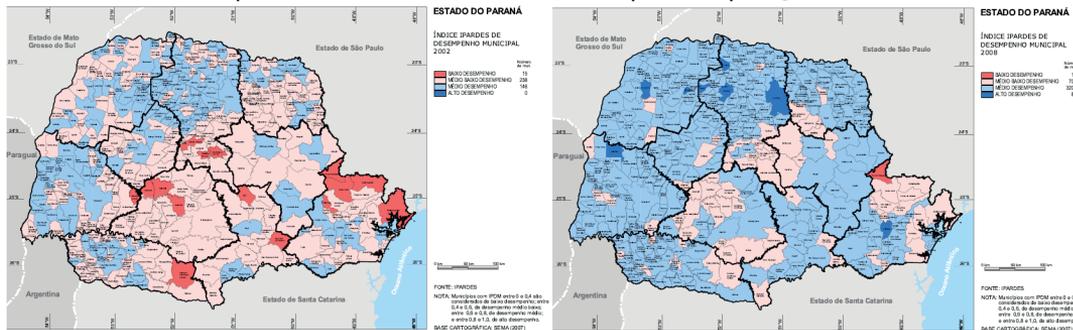
Por fim, tanto na indústria quanto na agricultura, os investimentos feitos tiveram pouco efeito de dispersão a outros setores socioeconômicos, pois mesmo com incentivos à desconcentração, para o setor privado ainda é mais lucrativo se instalar em municípios próximos aos grandes polos industriais, sendo um diferencial ainda maior a infraestrutura econômica, social e urbana mais avançada, que diminui os custos do empreendedor a ponto de superar incentivos fiscais.

Quanto aos efeitos completivos, a razão de vários setores-chave da economia estarem perdendo força com o passar dos anos tem fundamento no pouco poder que os investimentos têm, no atual cenário socioeconômico paranaense, de atrair e renovar as indústrias que fortaleçam vertical e horizontalmente a estrutura produtiva paranaense. Evidencia-se então que os efeitos completivos, a partir dos investimentos, são incapazes de superar a dificuldade das indústrias do estado, reduzindo as chances de expansão de seus efeitos a outros setores ou indústrias, o que poderia vir a preencher os elos faltantes.

Os custos fixos sociais do estado, com tais políticas, investimentos e incentivos, conseqüentemente, não são capazes de alterar o panorama desenvolvimentista e expandir o desenvolvimento a áreas com baixos índices de desenvolvimento.

A figura 6 traz o índice Iparades de desenvolvimento, similar ao IDH⁹, apresentando a evolução da qualidade de vida do paranaense sob aspectos de renda, acesso à saúde e à educação.

FIGURA 6 – Índice Iparades de desenvolvimento municipal (comparação 2002-2008)



FONTE: Iparades

Verifica-se, em comparação com outros elementos apresentados no decorrer deste artigo, que a evolução é dada por acesso à saúde e à educação (o que não quer dizer qualidade desses serviços básicos), em que a renda trouxe pouca evolução quanto à sua distribuição.

A falta de investimentos induzidos com uma estratégia clara de desenvolvimento e a falta de políticas públicas negociadas que crie uma articulação mais contundente na ação de agentes público-privado por meio de novas institucionalidades vêm a ser uma marca dos governos estaduais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil e o Paraná partilham de entraves socioeconômicos que nos remete à posição de país subdesenvolvido. Como Celso Furtado adiantou, as características centrais que condicionam as estruturas produtivas ao subdesenvolvimento são: a reduzida diversificação da estrutura produtiva com efeitos negativos sobre a distribuição de renda e o mercado de trabalho.

O Paraná tem sua estrutura produtiva interligada à estrutura nacional, no entanto ambas as estruturas passam por um processo de deterioração devido à falta de uma política industrial e de desenvolvimento que combata diretamente os entraves que Hirschman alertou.

Esse pensador do desenvolvimento econômico tem em sua visão Schumpeteriana, e/ou pela semelhança de seu pensamento a de Celso Furtado, grandíssima contribuição ao estudo do desenvolvimento socioeconômico.

⁹ IDH – Índice de desenvolvimento Humano.

Alguns elementos foram discutidos neste artigo, mesmo sendo a contribuição de Hirschman muito mais ampla, valiosa e podendo ancorar discussões atuais sobre o desenvolvimento brasileiro. Elementos como a dispersão dos investimentos, agricultura, investimento induzido, custo fixo social e as políticas públicas negociadas junto ao setor privado foram escolhidos para engrandecer este artigo.

Os investimentos em curso não serão suficientes, de modo a criar um efeito socioeconômico que gere emprego, renda, diversificação da estrutura produtiva e qualidade de vida à população, a médio e longo prazo, no Paraná. Isso confirma a hipótese de que os investimentos em curso não serão suficientes para promover o desenvolvimento do estado.

A atenção aos setores que empreguem inovação e tecnologia é extremamente necessária ao progresso do estado. Assim como a adoção ou priorização de setores, como metalmeccânica, indústria química (petróleo e gás), cadeia têxtil e confecções, indústria madeireira, construção civil e complexo automotivo (material de transportes), minerais não metálicos, comidas e bebidas e informática, que têm relação direta com a estrutura produtiva nacional.

O Plano Brasil Maior tem prioridade no tratamento desses setores, ponto positivo do governo federal, mostrando boa compreensão sobre a malha produtiva nacional; o mesmo já não pode ser dito sobre a estratégia, incapaz, por enquanto, de promover o adequado adensamento da estrutura produtiva, a desconcentração da atividade industrial o que certamente exigirá a criação de um sistema de contrapartidas das empresas financiadas pelo sistema público de financiamento da produção no Brasil¹⁰.

Mas a superação do subdesenvolvimento, também clama por reformas tributária e fiscal, por instituições que passem segurança quanto à sua confiabilidade na hora de fiscalizar, por articulação entre agentes público-privado, por meio de políticas públicas negociadas, por investimentos induzidos e planejados de forma que desenvolva a indústria para frente e para trás, e por envolvimento direto das instituições (FIEP, Secretaria da Fazenda, Planejamento, governo do Estado, MDIC, BNDES, BRDE e demais entidades correlacionadas).

A sinergia é fundamental para que se criem políticas e ações concretas e assertivas no combate aos baixos índices de atividade da indústria de transformação no Paraná. A articulação também deve ter como pauta o modelo de como é conduzida a produção agrícola, sendo a industrialização dos grãos, antes da exportação, um caminho a ser perseguido no mais breve espaço de tempo possível.

Essa dinâmica entre agentes, ações, estratégia e planejamento, somada à vontade e à conscientização dos envolvidos, poderá gerar uma forte corrente na direção do posto de país desenvolvido com crescimento mais estável e sustentável.

¹⁰ Para maiores detalhes ver: Carleial e Cruz (2012)

REFERÊNCIAS

- ANJOS, Maria Anita dos. **Uma experiência de industrialização**: Cidade Industrial de Curitiba. 1993. Curitiba, Dissertação de Mestrado UFPR, p. 46-76.
- BIANCHI, Ana Maria. Albert Hirschman na América Latina e sua trilogia sobre o desenvolvimento econômico. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 16, n. 2 (30), p. 131-150, 2007.
- BIELSCHOWSKY, Ricardo. **Vigência das contribuições de Celso Furtado ao estruturalismo**, Artigo da Revista Cepal, 2010.
- CARLEIAL, Maria da Frota Liana (2005) Subdesenvolvimento Globalizado: a resultante das decisões de política econômica dos anos noventa. Curitiba, **Revista do IPARDES**, n. 106,.
- _____; CRUZ, Bruno. **A Hora e a vez do desenvolvimento regional brasileiro**, IPEA/Brasília, Texto para Discussão n. 1729, 2012.
- Cedeplar/UFMG-Modelo de simulação de variáveis econômicas em Bases Territoriais. (meio digital) Comunicado para o Planejamento. **Pauta para interiorização do Crescimento industrial do Paraná**. IPARDES, 2012.
- Comunicado para o Planejamento. O crescimento econômico do Paraná em 2011: condicionantes e peculiaridades. IPARDES. 2012.
- Dinâmica Urbana dos Estados: Estado do Paraná, Cooperação técnica entre IPARDES/IPEA, 2010.
- DINIZ, Clélio C. **O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local**. Apresentado no XXIX Encontro Nacional de Economia – ANPEC, Salvador, 11-14 de dezembro. 2001.
- FURTADO, Celso. **Não à recessão e ao desemprego**. Coleção Estudos Brasileiros, v. 69, Editora Paz e Terra. 1983.
- HIRSCHMAN, Albert O. (1958) **The Strategy of Economic development**. Yale University Press, 1965. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2012.
- LOURENÇO, Gilmar Mendes. **Economia Brasileira: Da construção da indústria a inserção na globalização**. Curitiba, Ed. do Autor, 2005.
- OLIVEIRA, Gilson. **Desenvolvimento Econômico Mundial: Notas essenciais para estimular a reflexão e o debate**. Curitiba, Ed. Prototexto, 2011.
- Plano Brasil Maior – 2011/2014 – Ministério desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e Governo Federal, 2011.
- Plano Brasil Maior – 2011/2014 (Situação do conjunto de medidas, 07 de maio de 2012) - Ministério desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e Governo Federal. 2011.
- Política de Desenvolvimento Produtivo do Paraná (PDP-PR) – Governo Estadual Paranaense. 2010.
- Política de desenvolvimento produtivo do Paraná (PDP-PR) - FIEP, 2012.
- Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – Balanço 4 anos (2007-2010). – Governo Federal.
- Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/relatorios/estaduais/parana-1/parana-balanco-de-4-anos>>. Acesso em: 25 mai. 2012.
- RODRIGUES, Rossana Lott. **Transformações na Estrutura Produtiva da Economia Paranaense nos anos 80 e 90**. 2007.
- Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral – SEPL. Disponível em: <<http://www.sepl.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=12>>. Acesso em: 16 abr. 2012.
- TRINTIN, Jaime Graciano. **A nova inserção da Indústria Paranaense**: uma análise a partir das transformações dos anos noventa no século XX. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS,, 9., 2011. Natal, RN. IX ENABER. Natal, 2011.

A SUPEREXPLORAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO

Yuri Korello*

Lafaiete Santos Neves**

RESUMO

O setor automobilístico brasileiro veio de um crescimento invejável aos demais setores produtivos no País, e tal crescimento se deu por causa de um gigantesco avanço tecnológico, partindo-se, principalmente, pela entrada das grandes multinacionais. As grandes montadoras se instalaram no Brasil com o intuito de desenvolver o setor de produção, em troca receberam incentivos de produção, acumulação de capital e mão de obra barata. Entretanto, o intuito do artigo realizado é trazer à tona que todo o desenvolvimento gerado pelo setor estudado esconde uma realidade *traíçoeira*, a superexploração do setor automobilístico, tratada pela teoria da Dialética da Dependência, de Ruy Mauro Marini, na qual se demonstra que há aprofundamento da dependência e não uma superação do subdesenvolvimento. A análise parte da retrospectiva histórica da industrialização latino-americana. A contribuição do devido estudo vem com a transparência de uma imagem não demonstrada, principalmente com *benefícios* que escondem a verdadeira acumulação de capital das grandes empresas multinacionais do setor automobilístico brasileiro.

Palavras-chave: Setor automobilístico. Superexploração do trabalho. Dialética da dependência.

* Aluno do 4º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: yurikorello@bol.com.br.

** Doutor em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Professor do Mestrado Interdisciplinar em Organizações e Desenvolvimento da FAE Centro Universitário. Pesquisador do Programa “Cátedras para o Desenvolvimento – Cátedra Ruy Mauro Marini” do IPEA/CAPES. E-mail: lafaiete.neves@fae.edu.

Este artigo é resultado de um projeto de pesquisa aprovado pelo convênio IPEA/CAPES “Cátedras para o Desenvolvimento”. O patrono da presente Cátedra é Ruy Mauro Marini, e o projeto de pesquisa, coordenado pelo Prof. Lafaiete Santos Neves, é intitulado: Polo Automotivo e Desenvolvimento na Região Metropolitana de Curitiba.

INTRODUÇÃO

Em um processo de industrialização, é notável que uma economia em desenvolvimento abandone traços do subdesenvolvimento, como disparidades produtivas entre áreas urbanas e rurais, falta de redistribuição de renda, desemprego estrutural, entre outros fatores. Entretanto, tais desigualdades são visíveis em diversos setores de serviço na América Latina, mas, principalmente, no Brasil, local deste estudo.

Esse artigo discute acerca do problema da superexploração da força do trabalho segundo a Dialética da Dependência de Ruy Mauro Marini, temática a qual está presente no setor automotivo brasileiro, um dos setores mais desenvolvidos da economia nacional. Assim, demonstra-se também a importância do devido artigo ao trazer a contextualização de um problema que contradiz com a forma de desenvolvimento no Brasil e na própria América. Partindo-se desse tema e para consolidar tais afirmações, o artigo procederá com uma pesquisa histórica para o entendimento da Dialética da Dependência de Ruy Mauro Marini. Portanto, tem-se a Dialética da Dependência como uma visão das periferias, pois a dependência conceitua e estuda os seus mecanismos para poder expandir e reformular a teoria do imperialismo.

Entretanto, a Teoria da Dependência deve apresentar algumas características de economias dependentes que não sejam encontradas em economias não dependentes. Justifica-se a pesquisa a partir do entendimento da Dialética da Dependência de Ruy Mauro Marini e sua conotação com o setor automotivo brasileiro por causa do problema da Superexploração da Força de Trabalho, analisando tal problema conjuntural de uma economia em desenvolvimento.

O objetivo geral do trabalho é compreender o desenvolvimento do setor automotivo brasileiro para, assim, poder desenvolver um questionamento sobre a superexploração da força de trabalho no sistema perante o entendimento da Dialética da Dependência de Ruy Mauro Marini.

1 A DIALÉTICA DA DEPENDÊNCIA DE RUY MAURO MARINI

Em 1973, Ruy Mauro Marini desenvolve um modelo de desenvolvimento que trata da dependência estrutural no modelo capitalista na relação entre países centrais e periféricos. Por meio da Dialética, Marini apresenta uma necessidade dos países centrais para com os periféricos.

Com a evolução capitalista e a Revolução Burguesa no processo histórico, há o surgimento das competições entre as economias avançadas e, para tais, surgem os vínculos coloniais e de dependência com os países tidos como periféricos (MARINI, 1992, p. 8). Assim, explica-se que o subdesenvolvimento não pode ser considerado como condição para um processo de evolução, pois desenvolvimento e subdesenvolvimento são antagônicos,

sendo este um modelo de economias periféricas e também por possuírem distintos modelos de acumulação de capital.

As relações tradicionais são baseadas no controle do mercado por parte das nações desenvolvidas, levando a transferência do excedente gerado nos países dependentes para os dominantes tanto na forma de lucros quanto na forma de juros, ocasionando a perda de controle dos dependentes sobre seus recursos. A geração desse excedente não se dá nos países periféricos por conta da criação de níveis avançados de tecnologia, mas pela superexploração da força de trabalho. A maior parte da renda nacional era derivada da exportação, a mão de obra era submetida a várias formas de superexploração e a maior parte dos excedentes acumulados era enviada para fora dos países exportadores sob a forma de lucro, limitando não somente o consumo interno, mas as possibilidades de reinvestimento. Cada uma dessas formas de dependência corresponde a uma situação que condiciona não somente as relações internacionais desses países, mas também suas estruturas internas: a orientação da produção, as formas de acumulação de capital, a reprodução da economia e, simultaneamente, sua estrutura social e política.

A acumulação de capital caracteriza-se pelas diferenças de nível doméstico, em que há um mercado de mão de obra barata com uma tecnologia de capital intensiva. O resultado, sob o ponto de vista da mais-valia relativa, é uma violenta exploração da força de trabalho. Ocorre que o resultado imediato desses mecanismos é uma forte saída estrutural de recursos, que traz consigo graves problemas de estrangulamento e restrições externos ao crescimento. A única atitude que torna possível às economias periféricas garantir a dinâmica interna de acumulação de capital é o aumento da produção de excedente por meio da superexploração da mão de obra, o que implica o acréscimo da proporção excedente/gastos com força de trabalho, ou na elevação da taxa de mais-valia, seja por arrocho salarial e/ou extensão da jornada de trabalho, em associação com aumento da intensidade do trabalho, chamada de mais-valia absoluta.

2 RUY MAURO MARINI

Marini procura distinguir as principais características dos países subdesenvolvidos, diferenciando-se da visão formulada pela Cepal¹, compreendendo os países atrasados, a partir de uma relação do capitalismo mundial de dependência entre países centrais (América do Norte, Europa Ocidental e Japão) e países periféricos (América Latina, África e Ásia) forjada não apenas pela condição agrário-exportadora destes últimos, mas pela divisão internacional do trabalho.

¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe

A partir dessa condição, a burguesia nacional dos países periféricos, mesmo após a industrialização, torna-se sócia minoritária do capital transnacional, tendo que repartir a mais-valia gerada internamente com eles. Para compensar essa menor participação na repartição da acumulação, a burguesia nacional utiliza-se de mecanismos extraordinários de exploração da força do trabalho, que visam ampliar a mais-valia extraída do trabalho, o resultado seria a realimentação da dependência e a manutenção do subdesenvolvimento, mesmo com a industrialização interna.

O ponto máximo da explicação marxista se volta para a superexploração do trabalho. Isso ocorre, pois o capitalista tende a utilizar em seu favor dois itens: a inovação tecnológica e o exército de mão de obra de reserva (que seriam os proletariados desempregados). Com a inovação tecnológica, o capitalista troca parte de seu trabalho assalariado por uma máquina e por alguém especializado para poder manuseá-la, para tanto, diminuem o número de trabalhadores empregados. Com o exército de mão de obra reserva, o capitalista utilizava-o para não aumentar o salário daqueles que estavam empregados, pois estes sabiam que quem fazia parte do exército de desempregados aceitaria trabalhar pelas mesmas baixas condições baixas.

A opção de orientação teórica de Marini, a interpretação marxista da natureza da acumulação capitalista, ao mesmo tempo que lhe conferiu capacidade analítica insuperável e análise crítica poderosa, arregimentou críticos, e nos ambientes nos quais vigoram o pensamento econômico ortodoxo, foi muitas vezes esquecido. (NEVES, 2012)

O conceito de superexploração do trabalho foi estabelecido por Ruy Mauro Marini no final da década de 1960, enfatizando sua relação com a gênese e o funcionamento da acumulação capitalista. Esse conceito também começa a se esboçar em *Subdesarrollo y revolución*, de 1968, e em uma forma mais sistemática em *Dialética da Dependência*, de 1973, continuando a desenvolver-se em *Plúsvia extraordinária y acumulación de capital*, de 1979, *Las razones del neodesarrollismo*, de 1978, e *El ciclo del capital en la economía dependente*, de 1979.

Nos escritos de Marini entre as décadas de 1980 e 1990, a superexploração da força de trabalho passou a assumir uma nova forma na América Latina, reforçando-se a partir dos anos 1970, quando se afirma a crise da industrialização voltada para o mercado interno e inicia-se na região um giro no sentido de sua inserção numa economia mundial globalizada sob o domínio de políticas neoliberais. Por outro lado, nos países centrais, começa-se a desenvolver também mecanismos de superexploração de trabalho antes restrito aos países periféricos. Sobre o esforço dos governos militares brasileiros de desenvolvimento industrial e de hegemonia continental, Ruy Mauro Marini posicionou-se pela criação da categoria sub-imperialismo, para designar um processo dinâmico do capitalismo nacional, que expande seus capitais sobre as economias vizinhas, porém sob os limites impostos pelo capital monopolístico mundial.

3 DESENVOLVIMENTO DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO

A indústria automobilística chega ao Brasil na segunda metade do século XX. A sua instalação estava voltada para a montagem de veículos, cujos componentes eram totalmente importados. Por problemas de balanço de pagamentos, o governo federal passou a restringir as importações e, dada a pressão da nascente indústria de autopeças, foram criadas as condições para se implantar no país a indústria automobilística. (NEVES, 2003)

A partir do governo JK, a política industrial é dirigida para o objetivo de intensificar o processo de substituição de importações. Esse é o período cepalino, cujo centro das ideias desenvolvimentistas estava a industrialização como forma de romper o atraso econômico e social do Continente.

Para viabilizar o projeto desenvolvimentista, com a industrialização voltada à produção de bens de consumo duráveis e de produção, foi necessário um volume de financiamento cuja poupança interna não era suficiente, tendo assim que recorrer ao mercado financeiro internacional e abrir a economia brasileira ao capital estrangeiro mediante uma série de incentivos, que pudessem atrair esses investimentos (NEVES, 2011).

Os incentivos estavam voltados a facilitar as importações e exportações das indústrias multinacionais aqui instaladas. Entre esses incentivos estavam a diminuição de alíquotas de importação de máquinas e equipamentos, componentes e também a queda de alíquotas para exportação de produtos acabados. A contrapartida do governo para viabilizar esse processo de industrialização era fornecer a infraestrutura nas áreas de educação, estradas, telecomunicações e energia.

Com essa política, o governo JK conseguiu atrair a indústria automobilística para o Brasil no final da década de 1950. As principais montadoras, cujas matrizes estavam nos países do capitalismo central, se instalaram no Brasil; entre as quais estavam: Ford, General Motors, Volkswagen, Chrysler, Mercedes Benz e Scania. Essas montadoras se instalaram na região do ABC paulista. A Ford, que estava instalada na capital paulista, também se transferiu para o ABC.

O que caracterizava essa indústria era a produção em escala, altamente concentrada e com grande incorporação de força de trabalho. A Volkswagen, em São Bernardo do Campo, no ano de 1974, produziu 400 mil veículos e tinha 30 mil empregados, a Mercedes Benz e a Ford mais 10 mil empregados (HUMPHREY, 1982, p. 13).

Era uma industrialização altamente concentrada em uma região, concentrando um grande número de trabalhadores, tendo 64% concentrados na indústria metalúrgica e de transporte, sediada na região do ABC paulista. A indústria automobilística da região na década de 1970 empregava 66.000 trabalhadores, sendo que outras dez indústrias empregavam 18.000, nos setores mecânico-metalúrgico (HUMPHREY, 1982, p. 55).

A instalação de grandes empresas automobilísticas no Brasil, com um alto progresso e uso intensivo de capital, criou uma demanda de trabalhadores altamente qualificados, com salários relativamente altos em relação aos setores mais atrasados da economia, levando muitos autores a cunharem a expressão *aristocracia operária* para os trabalhadores da indústria automobilística. O que caracterizava esses trabalhadores era a mobilidade, pois sua origem era rural, significando para eles uma grande ascensão social à medida que passaram a ter emprego em uma indústria moderna, com um salário que eles nunca tiveram, gerando alto índice de satisfação. Nessa situação, o sindicato não era reconhecido pelos trabalhadores, já que a empresa se antecipava às reivindicações. Além de um alto salário, a empresa ainda oferecia ganhos indiretos, tais como: transporte gratuito, refeições no local de trabalho, assistência médica, cooperativa de consumo etc.

Essa política salarial, aliada a uma série de benefícios que a empresa concedia, era estratégia para neutralizar o sindicato:

É patente que o salário – bem como outras vantagens que os operários valorizam – não aparece para o grupo como resultado de uma pressão coletiva ou de uma ação sindical... Demais, em parte por razões de ordem técnica e, em parte, em função da política de relações humanas, a Empresa Automobilística orientou-se no sentido da promoção interna, do aproveitamento de seus próprios empregados para as novas vagas, que se abriram na hierarquia da companhia. Os trabalhadores mais capazes e mais antigos tiveram, destarte, efetivas possibilidades de ascensão que não ocorreram em outras indústrias e não sem acontecer nestes mesmos ramos em outros países. Estas chances, provavelmente desaparecerão quando a indústria automobilística atingir sua maturidade. (RODRIGUES, 1970, p. 101-102).

Como não havia um mercado de trabalho que ofertasse trabalho qualificado em excesso, não havia concorrência entre a força de trabalho, isto é, que possibilitasse ganhos mais altos para os trabalhadores da indústria automobilística. Sendo as próprias empresas que precisavam qualificar os trabalhadores, em convênio com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai). Os sindicatos eram fragilizados por não serem reconhecidos pela categoria, conseqüentemente, com um baixo nível de sindicalização. Mas essa não era apenas uma característica da indústria brasileira e sim mundial, desde seu surgimento nos países centrais:

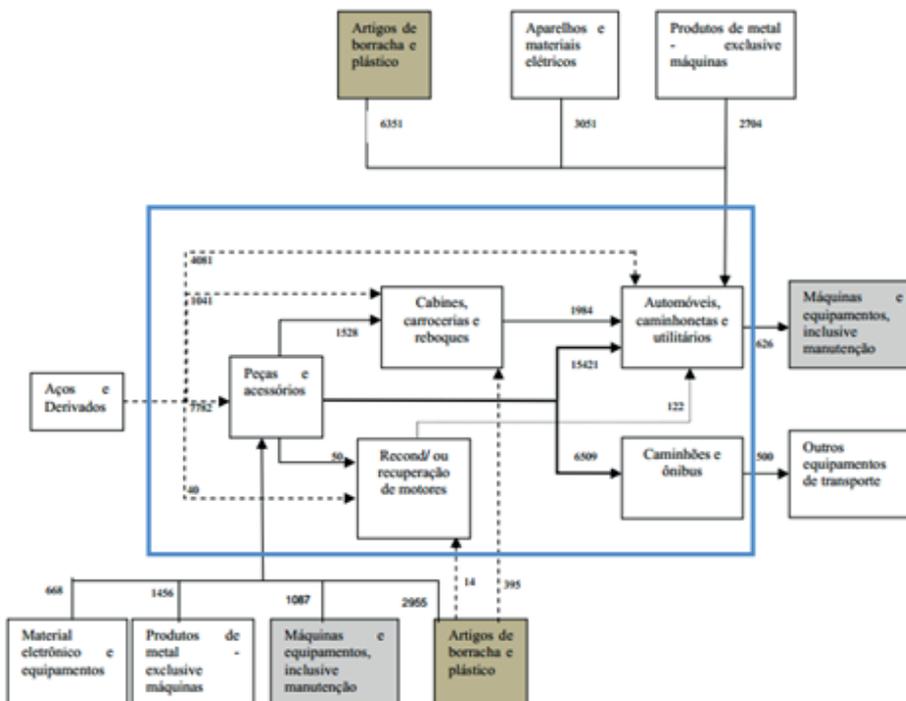
Durante uns trinta anos (antes da sindicalização nos anos 30) a indústria distinguiu-se pelos altos índices de salário-hora, pela acentuada variabilidade de emprego, rapidez e eficiência de operações, insegurança com respeito à permanência no serviço, e resistência à sindicalização. (HUMPHREY, 1982, p. 105).

Na indústria automobilística brasileira dos anos 1970, a organização do trabalho era baseada no sistema de produção fordista, da linha de montagem, cuja característica era a especialização e a divisão de tarefas, integradas por meio de esteiras. A organização da produção e o abastecimento das linhas eram responsabilidade das gerências.

4 A CADEIA DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO

O setor automotivo tem inegável importância na estrutura industrial brasileira. Ele é um dos maiores setores da indústria, representando cerca de 10% do faturamento e 6% do emprego na indústria de transformação. Devido aos seus encadeamentos, é um setor cujo desempenho pode afetar significativamente a produção de vários outros setores industriais.

FIGURA 1 - Cadeia automotiva, transações inter-setoriais em 2005 (R\$ Milhões)



A figura 1 delimita os subsectores ou divisões que compõem o setor automotivo. As setas representam fluxos monetários dos setores de origem (vendedores) para os de destino (compradores). Os elementos dentro da caixa em azul representam as divisões da cadeia produtiva automotiva que serão o objeto de análise deste trabalho. Elementos exteriores a essa caixa representam cadeias produtivas ou setores externos. A figura destaca os principais elementos de ligação dentro da cadeia e com outros setores e cadeias produtivas, por meio dos fluxos monetários entre cada uma das divisões e setores representados.

Nas relações dentro da própria cadeia automotiva, como era de se esperar, o setor de autopeças (peças e acessórios) tem um papel central como o principal fornecedor dos segmentos finais da cadeia: automóveis e caminhões. Em 2005, o setor de autopeças forneceu mais de R\$ 15 bilhões para as montadoras de automóveis e utilitários, e mais de R\$ 6,5 bilhões para a fabricação de caminhões. As trocas intersetoriais entre cabines e automóveis também se destacam nessa cadeia produtiva.

Fora da cadeia automotiva propriamente dita, destacam-se o setor de aços e derivados, máquinas e equipamentos, material eletrônico, produtos de metal e artigos de borracha e plástico. O setor de aço e derivados representa um dos insumos mais importantes para todos os subsectores da cadeia automotiva, especialmente para autopeças. A importância dos elos fora da cadeia automotiva se evidencia pelo valor dos seus fornecimentos ao setor. As montadoras de automóveis, por exemplo, compraram, em 2005, cerca de R\$16 bilhões em componentes de fornecedores de fora da cadeia, ao passo que compraram cerca de R\$ 17 bilhões de fornecedores de autopeças e de cabines, carrocerias e reboques. Os principais fornecedores foram os setores de artigos de borracha e plástico e de aço e derivados. Para o subsector de autopeças, o valor dos fornecimentos de fora da cadeia superou os R\$ 13 bilhões.

Esses números explicam, porque o setor tem impactos tão pronunciados sobre o nível de atividade da indústria de transformação. De fato, o crescimento da produção nesse setor pode, por meio de sua cadeia de fornecimento, impulsionar o crescimento de vários outros setores da indústria.

5 A SUPEREXPLORAÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO: O COEFICIENTE EMPREGATÍCIO

Em termos de emprego, o setor automotivo não é um setor intensivo em mão de obra, fato já evidenciado por sua participação no emprego industrial menor do que sua participação nas vendas da indústria brasileira. Alguns subsectores, como recondicionamento e autopeças, são mais intensivos em mão de obra do que os demais (tabela 1).

TABELA 1 - Coeficientes setoriais de Emprego - 2005

Sub-setor do setor automotivo	Coeficiente de emprego			
	Ocupações/Valor Produção em milhões de reais			
	Total	Superior	Médio	Baixo
Automóveis, caminhonetas e utilitários	1,39	0,31	0,59	0,50
Caminhões e ônibus	1,26	0,42	0,02	0,24
Peças e acessórios para veículos automotores	4,90	0,47	2,13	2,30
Cabines, carrocerias e reboques	6,21	0,79	3,63	1,79
Recond. ou rec. de motores para veículos automotores	23,58	0,69	10,25	12,64

FONTE: Matriz Insumo-Produto 2005, elaboração própria

A tabela mostra a relação entre empregos e produção, ou seja, número de empregos para cada R\$ 1 milhão produzido por cada segmento do setor automotivo. Os números de emprego por setor foram divididos de acordo com a qualificação (educação) dos trabalhadores em: nível superior, nível médio e baixa escolaridade (Ensino Fundamental).

Os dados revelam a predominância das ocupações de nível baixo em Recondicionamento, e a maior participação dos níveis superior e médio em Automóveis e Caminhões. Para Peças e Cabines, predominam os níveis médio e baixo.

Apesar de não ser um setor intensivo em mão de obra, assim como na produção, os efeitos multiplicadores do setor em termos de emprego não são desprezíveis. Os multiplicadores de emprego (tabela 2) representam, para cada setor, a capacidade de geração e propagação de empregos na economia decorrente da expansão da produção (ou demanda) dos seus produtos. Assim, eles indicam quais setores possuem capacidade relativamente maior de geração de emprego na economia, tanto em termos totais como por qualificação (nível educacional) da mão de obra.

TABELA 2 - Multiplicador simples de emprego nos setores automotivos selecionados (ocupações/R\$ Milhões, 2005)

Sub-setor do setor automotivo	Multiplicador Simples de Emprego (ocupações/R\$ milhões)			
	Total (A+B+C)	Superior (A)	Médio (B)	Baixo (C)
Automóveis, caminhões e utilitários	25,21	3,49	10,18	11,52
Caminhões e ônibus	22,81	3,34	9,38	10,08
Peças e acessórios para veículos automotores	22,63	2,81	9,18	10,64
Cabines, carrocerias e reboques	22,59	2,87	10,12	9,60
Recond. ou rec. de motores para veículos automotores	35,01	2,26	14,82	17,93

FONTE: Matriz Insumo-Produto 2005, elaboração própria

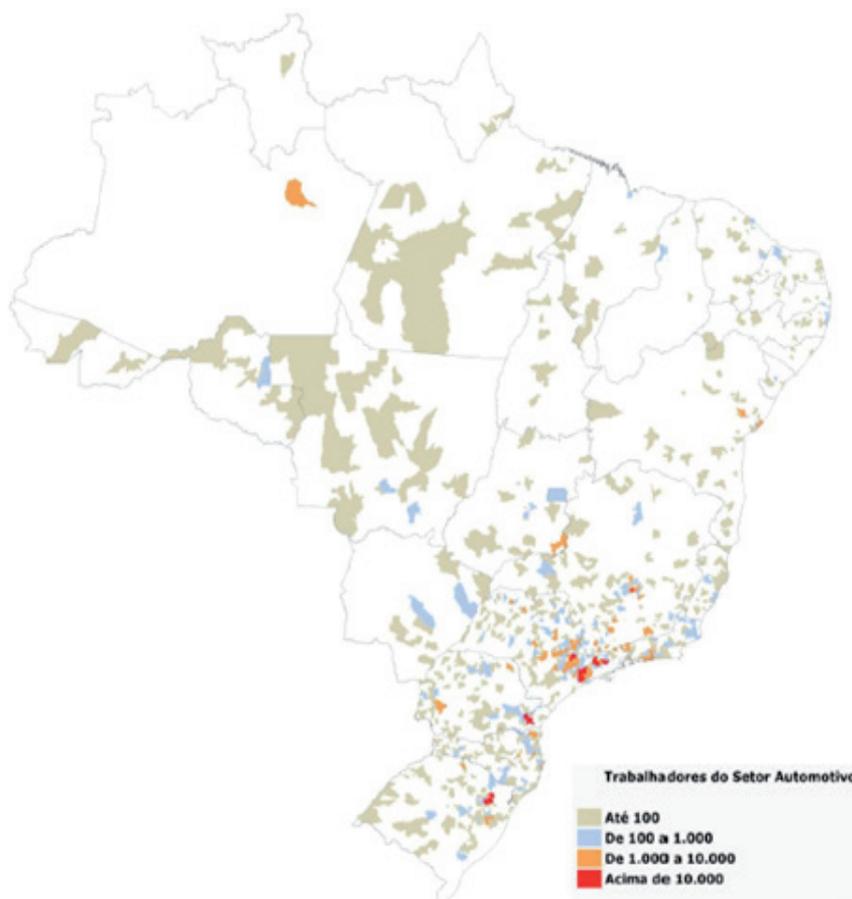
O subsetor montagem de automóveis possui um efeito multiplicador de 25,21 na economia. Em outras palavras, para cada 1 milhão de reais de produção, o setor gera 25 empregos diretos e indiretos na economia. Destes, 3,49 são de nível superior (14%) e 10,18 são de médio (40%). Números similares são obtidos para Caminhões e Peças. Os demais subsetores têm um efeito multiplicador similar, concentrado, entretanto, em postos de trabalho de menor qualificação.

Em síntese, além de apresentar detalhadamente a estrutura do setor automotivo que será o foco deste trabalho, procurou-se, aqui, evidenciar a relevância do setor em termos de seus impactos sobre o conjunto da economia brasileira.

Tanto em termos de emprego, especialmente emprego qualificado, quanto em termos de produção, o setor automotivo tem um potencial dinamizador extremamente significativo sobre a atividade econômica do País. Isso é ainda mais significativo no caso dos segmentos finais da cadeia automotiva, fabricação de automóveis e de caminhões e ônibus. Esses segmentos, embora sejam menos intensivos em mão de obra, em virtude de seus encadeamentos intra e intersetoriais, possuem um potencial multiplicador de emprego muito similar aos segmentos da cadeia, que são muito mais intensivos em mão de obra.

Outro dado importante diz respeito à distribuição do nível de empregos pelo País, conforme mostrado a seguir.

FIGURA 2 - Trabalhadores do setor automotivo



Fonte: RAIS 2009 e CAGED 2010. Elaboração: Subseção DIEESE – CNM/CUT-FEM/CUT.

Elaboração: Subseção DIEESE – CNM/CUT-FEM/CUT.

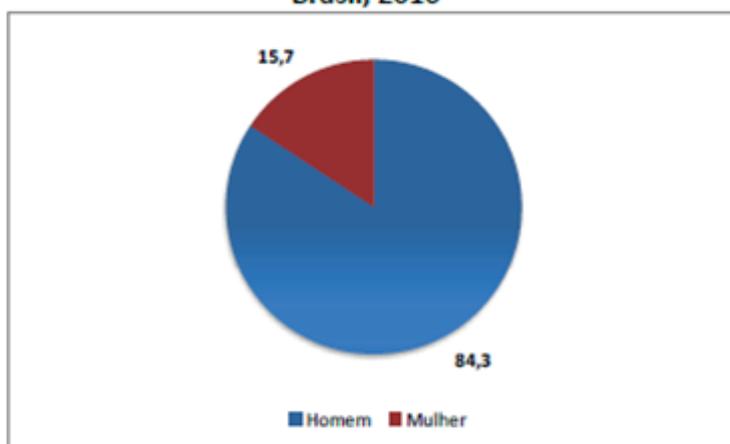
Nota: para 2010 o dado apresentado refere-se ao CAGED de dezembro, no momento de divulgação da RAIS 2010 o total de emprego pode ser diferente por razões de ajustes tradicionalmente feitos pelo MTE.

A região Sudeste conta com 73,5% dos trabalhadores do setor, apenas São Paulo participa com mais da metade (56,5%) de todo o emprego automotivo do Brasil. Já Minas Gerais é o segundo maior: 13,8% dos ocupados. A região Sul também se destaca, 21,5% dos trabalhadores estão distribuídos pelas 4 unidades da federação, principalmente no Rio Grande do Sul (10,2%) e Santa Catarina (8,5%). Nas demais regiões apenas dois estados atingem a casa do 1%, são eles: Bahia (1,8%) e Goiás (1,0%). (SERRAO; CARDOSO, 2012, p. 5)

Na indústria automotiva, a presença de mulheres é inferior ao apurado no ramo metalúrgico como um todo: 15,7% contra 17,2% (SERRAO; CARDOSO, 2012, p. 6).

GRÁFICO 1

**Distribuição dos trabalhadores do setor automotivo segundo gênero
Brasil, 2010***



Fonte: RAIS 2009 e CAGED 2010. Elaboração: Subseção DIEESE – CNM/CUT-FEM/CUT.
Elaboração: Subseção DIEESE – CNM/CUT-FEM/CUT.

Nota: para 2010 o dado apresentado refere-se ao CAGED de dezembro, no momento de divulgação da RAIS 2010 o total de emprego pode ser diferente por razões de ajustes tradicionalmente feitos pelo MTE.

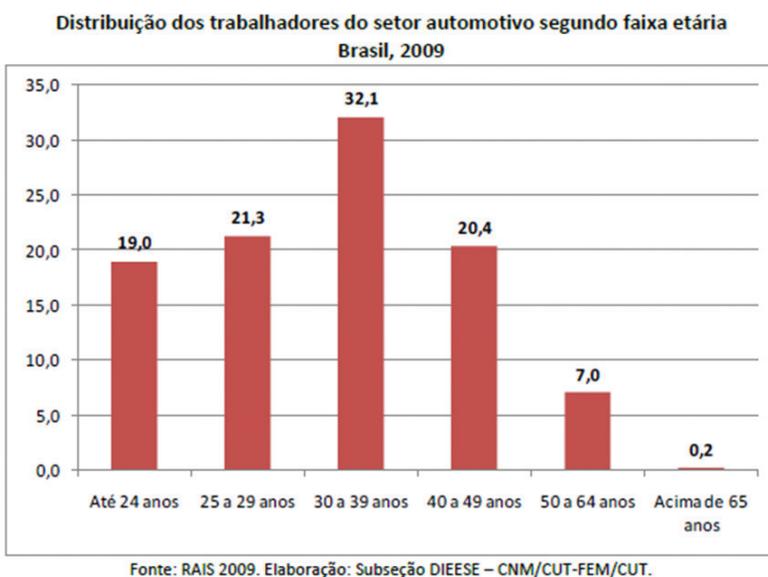
Os homens recebem, em média, 81,9% a mais que as mulheres, maior diferença entre os gêneros do ramo metalúrgico; entretanto, é nesse setor que a remuneração média das mulheres é a mais elevada (R\$ 1.188,20) (SERRAO; CARDOSO, 2012, p. 8).

TABELA 3

Remuneração média dos trabalhadores da PRODUÇÃO do setor automotivo segundo unidade da federação Brasil, 2010*		
Gênero	Rendimento médio	Diferença homem/mulher
Mulher	1.188,20	81,9
Homem	2.161,35	
Total	2.048,54	

No recorte por faixa etária, verifica-se que quase um terço dos trabalhadores (32,1%) possui entre 30 e 39 anos de idade. Os jovens de até 24 anos de idade representam 19%; enquanto os trabalhadores com mais de 65 anos são apenas 0,2%. (SERRAO; CARDOSO, 2012, p. 7)

GRÁFICO 2



Parte significativa dos trabalhadores do setor automotivo possui Ensino Médio completo (52,7%). Merece destaque também a participação dos que concluíram o ensino superior (12,6%).

TABELA 4

**Escolaridade dos trabalhadores do setor automotivo
Brasil, 2009**

Escolaridade	Nº trab.	%
Analfabeto	534	0,1
5º ano incompleto	5.296	1,1
5º ano completo	11.764	2,6
9ª incompleto	22.879	5,0
Ensino Fundamental completo	58.089	12,6
Ensino Médio incompleto	38.730	8,4
Ensino Médio completo	242.698	52,7
Superior incompleto	22.962	5,0
Superior completo	57.871	12,6
Total	460.823	100,0

Fonte: RAIS 2009 e CAGED 2010. Elaboração: Subseção DIEESE – CNM/CUT-FEM/CUT.

6 A SUPEREXPLORAÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO: REAJUSTE SALARIAL

O reajuste salarial do setor automotivo, apesar de alto, esconde uma imagem desigual, pois, conforme o passar dos anos, o reajuste salarial ficou estagnado diante do crescimento do PLR, que apesar de ser um benefício salarial não é incorporado para fins de aposentadoria. A força desse benefício é tanta que os sindicatos não conseguem realizar uma negociação de reajuste salarial mais expressiva.

TABELA 5 - Reajustes salariais e PLR's da Volks

Ano	Reajuste salarial	Reajuste acum.	Inflação (INPC)	Inflação acum.	Aumento real	Aumento real acum.	PLR	Índice de reajuste	% de crescimento acum. da PLR	PLR corrigida pelo INPC	PLR corrigida pelos salários
2000	6,96	6,96	6,96	6,96	-	-	1350,00	0%	0,00	1443,96	1443,96
2001	7,31	14,78	7,31	14,78	-	-	1750,00	30%	29,63	1549,53	1549,53
2002	9,16	25,29	9,16	25,29	-	-	2100,00	20%	55,56	1691,42	1691,42
2003	17,53	47,26	17,53	47,29	-	-	2300,00	10%	70,37	1988,42	1988,01
2004	10,90	63,31	6,64	57,03	3,99	3,99	2950,00	28%	118,52	2119,91	2204,69
2005	8,90	77,84	5,01	64,90	3,70	7,85	3600,00	22%	166,67	2226,15	2400,84
2006	5,00	86,73	2,85	69,60	2,09	10,10	4424,00	23%	227,70	2289,60	2520,86
2007	7,44	100,63	4,82	77,78	2,50	12,85	4648,00	5%	244,30	2400,03	2708,51
2008	11,01	111,71	7,15	90,48	3,60	16,91	5350,00	15%	296,30	2571,48	2858,09
2009	8,30	120,98	4,45	98,96	3,70	21,23	7100,00	33%	425,93	2685,96	2983,23
2010	10,08	133,17	4,29	107,50	5,55	27,95	9100,00	28%	574,07	2801,25	3147,80
2011	10,07	146,58	7,39	115,44	2,50	31,99	11800,00	30%	774,07	2908,44	3328,83

FONTE: Jamil Dávila, 2012

A partir da tabela apresentada, pode-se confirmar que o reajuste salarial não apresentou um aumento expressivo comparado ao reajuste do PLR. Quando se coloca em questão a inflação (INPC) anual, tem-se que de 2000 a 2003 o aumento dos salários dos funcionários do setor foi igual ao INPC do ano. A partir de 2004, o reajuste foi superior ao INPC do mesmo ano, no qual se pode destacar também a atuação do governo Lula, depois do período de 2002 a 2003, em que ainda havia preocupação internacional com a política adotada pelo novo presidente.

Ao analisar o reajuste do PLR, têm-se aumentos que ultrapassam os 20% anuais. Apesar dessa taxa, esse pagamento é negociado pelas montadoras em um prazo de três anos, como no ano exercício de 2011.

Como já mencionado, esse aumento expressivo no reajuste do PLR traz um enfraquecimento, principalmente, da frente sindical do setor, no qual tendem a não questionar o reajuste salarial enquanto há uma trégua do movimento perante as multinacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor automobilístico brasileiro tem inegável destaque pelo crescimento e desenvolvimento. O setor contribui com um alto índice empregatício, além de uma remuneração boa, levando-se em consideração demais setores, a seus contribuintes, além do lucro esperado pelos acionistas.

Entretanto, com o passar do artigo, pode se destacar que há uma imagem que não é demonstrada no setor. Há uma distribuição empregatícia desigual nos estados brasileiros, sendo priorizados os estados de São Paulo e os da Região Sul.

Outra irregularidade encontra-se a partir da diferença entre os salários das mulheres e dos homens, no qual estes possuem um nível salarial muito acima daquelas. Na questão do nível educacional, umas das menores partes dos trabalhadores terminaram o ensino superior, podendo-se utilizar maior parte de funcionários com tal nível educacional.

Por fim, foi encontrada disparidade no incremento salarial dos funcionários, no qual o reajuste salarial se manteve estagnado, enquanto o reajuste do PLR sofreu aumentos exorbitantes, o que se torna prejudicial aos funcionários, quando se leva em conta com os altos PLR's tendem a ter pagamentos divididos em mais de um ano, além de que em um momento de crise podem ser valores não respeitados pelas gigantes multinacionais.

Todos esses itens incorporam o que chamamos de exploração no setor automotivo brasileiro, baseado na ideia de Marini, no qual há uma dependência para com o capital estrangeiro devido às montadoras serem todas empresas estrangeiras. No processo de montagem do veículo, nem uma peça é genuinamente nacional, o que se aplica aos erros do modelo de substituição de importações cepalino, que dá subsídios à importação de insumos para produção das empresas estrangeiras (as quais tendem a importar seu próprio maquinário sem barreiras cambiais).

No modelo cepalino, o intuito é diminuir o nível das importações com o desenvolvimento do setor interno; entretanto, com a vinda das grandes multinacionais para alavancar esse desenvolvimento, estas acabam buscando fora do País o material necessário para produção, não permitindo o País desenvolver seu Departamento I, e as empresas nacionais não conseguem competir com as gigantes. Por fim, o país subdesenvolvido acaba oferecendo mão de obra barata e território, estagnando-se à mercê das grandes montadoras.

No ideal desenvolvimentista, isso seria uma questão de tempo para que a indústria interna acabe se desenvolvendo, tornando-se apenas uma filial da grande metrópole internacional, trazendo a acumulação de capital das grandes empresas e deixando o Brasil cada vez mais dependente das empresas estrangeiras, uma vez que há escassez desde infraestrutura até funcionários com alto padrão técnico.

REFERÊNCIAS

BARONI, Aline. **As lutas sindicais no setor automobilístico brasileiro e o Trabalho na Sociedade Contemporânea**. Curitiba, 2005.

HUMPHREY, J. **Fazendo o milagre**: controle capitalista e luta operária na indústria automobilística brasileira. Petrópolis: Vozes; São Paulo: CEBRAP, 1982.

MARINI, Ruy Mauro. **América Latina**: dependência e integração. 1. ed. São Paulo: Brasil Urgente, 1992.

_____. **Dialética da dependência**: uma antologia. Petrópolis: Vozes, 2000.

NEVES, Lafaiete Santos (Org.). **Desenvolvimento e dependência**: atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini. Curitiba-PR, Editora CRV, 2012.

_____. Estado, multinacionais e trabalhadores na indústria automotiva brasileira.

ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 8., 2011, Maringá, Pr. **Anais**. Maringá, 2011.

_____. **Organização produtiva na indústria automobilística e seus reflexos na organização sindical dos metalúrgicos**. 2003. 192 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2003.

REGO, José Marcio; Marques, Rosa Maria (Coord.). Plano de metas de Juscelino Kubitschek - planejamento estatal e consolidação do processo de substituição de importações. In: _____. **Economia brasileira**. 3. ed: São Paulo: Saraiva, 2006. Cap. 7, p. 95 a 105.

NEGRI, Fernanda de; BAHIA, Luiz; TURCHI, Lenita; NEGRI, João Alberto de. **Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil**: Setor Automotivo. Brasília, 2008. (Estudos setoriais de inovação).

RODRIGUES, Leoncio Martins. **Industrialização e atitudes operárias**: estudo de um grupo de trabalhadores. São Paulo: Brasiliense, 1970.

SERRÃO, Rafael; CARDOSO, André. **Setor automotivo**: São Paulo: DIEESE, CNM/CUT – FEM-CUT/SP, 2012.

TAVARES, M. C. da. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**: ensaios sobre economia brasileira. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

TECNOLOGIA E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO E OS EFEITOS SOBRE OS METALÚRGICOS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Francielle Cristine Padilha Scussiatto*

Lafaiete Santos Neves**

RESUMO

O modelo produtivo adotado pelas empresas automotivas, produção enxuta puxada pela demanda, explora a força de trabalho na busca por lucros crescentes. A tecnologia adotada pelas montadoras eleva o padrão de exigências impostas ao trabalhador, aumentando o rendimento do trabalho, o volume de produção, a lucratividade e o salário dos metalúrgicos. O objetivo deste artigo é analisar o processo de inserção de tecnologia da indústria automobilística da Região Metropolitana de Curitiba, verificando o modo como é realizada por meio de transferência de outros países ou se é desenvolvida internamente, bem como o impacto causado para a classe trabalhadora. Para tanto, foi escolhida a planta da Volkswagen do Brasil, em São José dos Pinhais, na Região Metropolitana de Curitiba. O método utilizado é o histórico-dialético, segundo a dialética da dependência de Ruy Mauro Marini, pesquisa documental e bibliográfica e coleta de dados por meio de entrevista com sindicalistas e com membros representantes de uma das indústrias que compõem o polo automobilístico da Região Metropolitana de Curitiba, traçando um paralelo entre o referencial teórico abordado e o objetivo proposto na pesquisa.

Palavras-chave: Dialética da dependência. Transferência de tecnologia. Superexploração da força de trabalho. Indústria automobilística.

* Aluna do 3º ano de Ciências Contábeis da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: francispadscui@hotmail.com.

** Doutor em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Professor PMOD da FAE Centro Universitário. Pesquisador do Programa “Cátedras para o Desenvolvimento – Cátedra Ruy Mauro Marini” do IPEA/CAPES. E-mail: lafaiete.neves@fae.edu.

INTRODUÇÃO

A dinâmica da indústria automobilística paranaense, no que tange à transferência de tecnologia e aos reflexos desse processo na vida da classe operária, alicerçada no entendimento do modelo produtivo adotado pelas empresas que compõem o polo automobilístico paranaense, eleva o padrão de exigências para o trabalhador, o qual deve estar habilitado a desempenhar um maior número de tarefas.

Isso resulta na imposição por parte do capital de uma relação salarial cada vez mais desigual em suas plantas, flexibilização do trabalho pela terceirização, aumentando o desemprego, diferentes planos de cargos e salários, pressionando para baixo os salários nas negociações coletivas de trabalho por unidade produtiva (NEVES, 2003).

Nesse contexto, o modelo importador e capitalista adotado pela indústria automobilística faz com que os países periféricos possuam uma relação de dependência com os países centrais, uma vez que este é insuficiente para a produção de bens de capital, acarretando a falta de sustentabilidade tecnológica do país em que está inserida (NEVES et al., 2011).

Busca-se responder às seguintes indagações: A inserção de tecnologia adotada pela indústria automobilística é transferida dos países centrais para os periféricos? De que forma esta pode ou não fomentar a dependência da América Latina, segundo a tese de Ruy Mauro Marini? Desencadeando indagações que levam: a analisar a obra de Ruy Mauro Marini, no que tange à dependência da América Latina, sob a ótica da transferência de tecnologia e impacto desta sob a produtividade do trabalho; conceituar tecnologia, transferência de tecnologia com a contribuição de outros autores; compreender a dinâmica da indústria automobilística abordada, seu modelo de produção, uso de tecnologia e produtividade do trabalho, traçando um paralelo com as teorias estudadas.

O método utilizado na pesquisa¹ é o histórico-dialético. De acordo com Gil (2007, p. 27), “a dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente”, segundo a dialética da dependência de Ruy Mauro Marini.

¹ Este artigo é resultado do projeto de pesquisa aprovado pelo convênio IPEA/CAPES “Cátedras para o Desenvolvimento”, patrono Ruy Mauro Marini, projeto de pesquisa coordenado pelo Prof. Lafaiete Santos Neves, intitulado: “Polo Automotivo e Desenvolvimento na Região Metropolitana de Curitiba”.

A coleta de dados ocorrerá por meio de entrevista com sindicalista e com membro da Volkswagen do Brasil, uma das indústrias que compõem o polo automobilístico da Região Metropolitana de Curitiba. A técnica de análise dos dados será feita por meio de tratamento quantitativo e qualitativo.

A pesquisa de campo foi realizada por meio de visita à fábrica e ao sindicato para compreender a dinâmica dos acordos e do ambiente de trabalho dos metalúrgicos.

O presente artigo busca conciliar a informação coletada na pesquisa de campo com a pesquisa documental e bibliográfica da seguinte forma:

- Consolidação teórica por meio de revisão atualizada da literatura sobre o tema, classes e consciência de classe, realização de discussões com o intuito de consolidar o referencial teórico homogeneizando os entendimentos acerca das categorias a serem utilizadas como balizadoras do estudo.
- Pesquisa de campo, por meio de entrevistas em profundidade, observação sistemática junto aos trabalhadores; seguida de visita realizada à planta localizada no Município de São José dos Pinhais, na Região Metropolitana de Curitiba.
- Análise dos dados, discussão com os pesquisadores sobre os resultados das pesquisas; submissão dos trabalhos realizados à crítica, visando a aperfeiçoar a análise e ao aprofundamento teórico.

1 CENÁRIO ATUAL

A ANFAVEA (2011) divulgou no anuário da indústria automobilística 2011 que a competitividade da cadeia automotiva e da própria economia brasileira é prioritária e que é necessário agregar valor e competências ao parque industrial, com políticas dirigidas e eficazes, estruturando a indústria para os novos tempos, criando diferenciais de vantagens comparativas, expandindo a inovação, a tecnologia e a engenharia, fomentando a eficiência e a inteligência automotiva para a promoção do futuro, possibilitando, assim, ampliar o processo de acumulação capitalista.

Kutney (2012) menciona os dados fornecidos pelo Banco Central, informados pelas indústrias automobilísticas no Brasil, referentes às remessas de lucros e dividendos no total de US\$ 5,58 bilhões, equivalente a 19% de todas as operações desse tipo no ano e 36% superior aos US\$ 4,1 bilhões de 2010, remetidos às suas matrizes no ano de 2011, refletindo a respeito da crise enfrentada pelas matrizes decorrente dos mercados maduros da Europa e América do Norte, e por isso precisam sustentar seus resultados financeiros com o caixa das subsidiárias em países emergentes. O discurso das montadoras está alicerçado

na falta de competitividade brasileira, pressionando o governo a conceder incentivos fiscais e financiamento público de investimentos. A produção das fábricas brasileiras de veículos avançou muito pouco em 2011, apenas 0,7% sobre 2010 – ou seja, produziu-se quase o mesmo e, ainda assim, foi possível remeter muito mais lucro, US\$ 1,5 bilhão a mais do que no exercício anterior. Anúncios feitos até dezembro de 2011, um investimento US\$ 26 bilhões nos próximos cinco anos, novos produtos e aumento da capacidade de dezoito fábricas de carros e nove de caminhões, além da construção de oito novas plantas de automóveis e seis de veículos comerciais pesados, elevam o número total de unidades de produção das atuais 24 para 38, com capacidade para fazer 6,5 milhões de unidades por ano a partir de 2015. O País deveria reduzir impostos sobre veículos, as montadoras deveriam dar o bom exemplo de diminuir lucros e incluir mais qualidade tecnológica aos modelos produzidos aqui.

De acordo com a reportagem de Martello (2012), o ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Fernando Pimentel, declara que o novo regime automotivo estabelece regras para ter direito a incentivos tributários do IPI e também de transição diferenciadas para atrair investimentos para o Brasil e que essas medidas se estendem às empresas novas ou já existentes que irão produzir novos modelos no Brasil. Há o objetivo de assegurar o desenvolvimento e a inovação e aumentar o volume de aquisição de peças no Brasil, aumentar a eficiência energética dos veículos. Para se habilitar ao novo regime automotivo e ter a possibilidade de redução do IPI, as empresas deverão cumprir três de quatro pré-requisitos a partir de 2013, conforme segue: investir no mínimo 0,15% da receita operacional bruta em inovação em 2013, percentual que subirá para até 0,5% em 2017; ter, no mínimo, 0,5% da receita operacional bruta investida em engenharia, percentual que sobe para até 1% em 2017; cumprir, no País, oito de 12 etapas fabris nos veículos leves, e dez de 14 para pesados em 2013, subindo, até 2017, dez a 12 etapas (leves) e 12 a 14 etapas (pesados); aderir ao processo de “etiquetagem” sobre o consumo de energia do veículo em, no mínimo, 25% dos veículos produzidos em 2013, subindo para 100%.

O governo anunciou uma série de medidas para estimular o consumo, principalmente de veículos, e a aquisição de bens de capital. Entre elas estão a alteração nas regras do depósito compulsório e a redução nas taxas de financiamentos pelo BNDES, a redução do IOF (Imposto sobre Operações Financeiras) de 2,5% para 1,5% em todos os financiamentos para consumo, redução do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) para a compra de veículos, que poderá chegar até sete pontos percentuais dependendo do modelo e cilindrada do carro. O boletim Focus mostra que o mercado reduziu a estimativa para o PIB de 2012 de 3,20%, na semana passada, para 3,09% hoje. Para 2013, foi elevada de 4,30% para 4,50%, e a estimativa para a inflação oficial (medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo, o IPCA) caiu levemente neste ano, de 5,22%, na semana passada,

para 5,21%. Para 2013, a projeção foi elevada de 5,53% para 5,60%. O centro da meta do governo para este ano é de 4,5%, e o teto, 6,5%. A previsão para a taxa básica de juros, a Selic, neste ano, foi mantida em 8% (a mínima histórica foi de 8,75% em 2009), e reduzida para 2013, de 9,75% para 9,5%. As projeções para o valor do dólar em 2012 e 2013 também ficaram inalteradas em R\$ 1,85 (FOLHA.COM, 25/05/2012).

Relevante é o fato de as indústrias automobilísticas procurarem países periféricos como o Brasil para instalar suas filiais, uma vez que contam com incentivos e benefícios diversificados, entre eles, cabe destacar a importância da redução de custos quanto à contratação de mão de obra, que em seu país natal e central é superior.

As disputas por investimentos internacionais levam os estados nacionais das economias periféricas a conceder vantagens, incentivos fiscais e flexibilização trabalhista para que essas indústrias se instalem no estado, repercutindo no poder de mobilização e luta dos sindicatos (HARVEY, 1992 apud NEVES, 2003).

Segundo Alain Tissier, vice-presidente da fábrica da Renault em São José dos Pinhais, PR, devem ser investidos R\$ 500 milhões – aproximadamente 90% desse valor será desembolsado de 2012 a 2013, aumentando sua capacidade de produção dos atuais 45 veículos/hora para 60 unidades/hora, contratando mil trabalhadores e crescendo em participação no mercado, de 7% projetados para 2012 para 10% até 2014 (SIMEC, 2012).

A Volkswagen anunciou, para os anos de 2010 a 2014, um plano de investimentos de R\$ 6,2 bilhões nas suas unidades situadas no Brasil e que produzirá um carro de entrada na faixa de R\$ 20 mil a R\$ 23 mil. No que tange a novas tecnologias e emissões relacionadas à pintura à base de água, que são menos poluentes, investirá R\$ 360 milhões na unidade de Taubaté, essa tecnologia é semelhante à utilizada nas suas unidades em Chatanooga, no Tennessee, Estados Unidos (DIEESE, 2011).

2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise central deste artigo terá por foco a planta produtiva da Volkswagen do Brasil localizada em São José dos Pinhais-PR. Diante da complexidade que envolve a indústria automobilística, torna-se importante destacar algumas mudanças ocorridas nessa empresa multinacional instalada no Brasil nos últimos anos.

2.1 VOLKSWAGEN DO BRASIL E SEU CONTEXTO NACIONAL

A tabela abaixo destaca as principais mudanças ocorridas na Volkswagen do Brasil nos últimos 40 anos que corroboram a sustentação da superexploração da força de trabalho analisada na Dialética da Dependência de Ruy Mauro Marini.

TABELA 1 – Fatores que elevaram a produtividade da Volkswagen no Brasil 1970- 2009

MUDANÇAS	1970	2000	2009 ²
NÚMERO DE FÁBRICAS	1	5	5
NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DIRETOS	23.000	28.500	22.176
PRODUÇÃO ANUAL	233.000	420.000	1.402.066
JORNADA DE TRABALHO SEMANAL	47,5 horas	36 horas	40 horas
SALÁRIO MÉDIO	170 dólares	900 dólares	1468 dólares
PRODUTIVIDADE ANUAL POR FUNCIONÁRIO	15 automóveis	38 automóveis	63 automóveis
TEMPO PARA MONTAR UM AUTOMÓVEL	55 horas	25 horas	21 horas

FONTE: PINHEIRO (2000) modificada pelos autores.

Conclui-se que a aplicação de novas tecnologias que possibilitaram a reestruturação da linha de montagem; a automação do processo produtivo, com a substituição da mão de obra por equipamentos automatizados; e maior velocidade na realização das etapas, o que significa aumento da produtividade do trabalho (just in time); exigência de trabalho mais qualificado.

Porsse (1998) menciona o fato de que a política de diversificação de mercado por meio de políticas de diversificação de produtos implica a adoção de novas tecnologias para que os custos sejam reduzidos, promovendo maior flexibilidade nas instalações industriais.

² Os dados de 2009 foram fornecidos na entrevista realizada na fábrica e pelo Sindicato dos Metalúrgicos da Grande Curitiba (SMGC).

Realça que os veículos produzidos no Brasil apresentam um relativo atraso tecnológico se comparado aos produzidos matrizes, decorrente da política de transferência de tecnologia já obsoleta.

2.2 VOLKSWAGEN DO BRASIL – SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

A planta produtiva da Volkswagen, analisada nesta pesquisa, foi inaugurada no dia 18 de janeiro de 1999, e está localizada no Município de São José dos Pinhais (área total de 1.300.000 m²), no Estado do Paraná. Possui 3.500 trabalhadores e uma produção diária de 870 veículos (Fox, Cross Fox, SpaceFox e Golf). A linha de produção é dividida em quatro partes, como veremos a seguir.

Na linha de produção – estamparia, ocorreu recentemente a importação da Alemanha da prensa Schuler Sauger, com a capacidade de 6,8 golpes por minuto, produzindo 9 mil peças por dia, que são utilizadas nas demais plantas do Brasil e exportadas para a unidade de produção localizada na Argentina.

Na linha de produção – armação –, são utilizados 305 robôs e 25 ferramentas diferentes, cujo nível de automação é de 51% para os modelos Fox e de 56% para o Golf. Nessa fase de produção, os modelos Fox e Golf são produzidos em linhas separadas.

Na linha de produção – pintura, o sistema utilizado é à base de água, sendo pioneiro no Brasil e com 15 cores diferentes.

Na linha de produção – montagem final, todos os modelos são produzidos em uma única linha, utilizando para tanto o sistema de skids com plataforma móvel para os operadores, fazendo uso da tecnologia de movimentação com manipuladores variáveis para melhorar a ergonomia e de princípios *Warenkorb just in time*, termo técnico logístico utilizado na montadora do ramo automobilístico, atendendo a uma necessidade na área de fluxo de materiais, logística e engenharia de manufatura. Trata-se de uma “ferramenta” que, assim como as outras da produção enxuta, concentra-se mais nas questões relativas à redução tempo dos sistemas produtivos.

A linha de produção montagem final é subdividida em dezoito células, compostas por 50 trabalhadores, que se dividem em times compostos por 12 trabalhadores e um monitor, que fica fora do time. Essa linha é móvel e os funcionários fazem rodízio de funções para que a tarefa fique menos exaustiva. Cada funcionário é treinado para assumir três postos de trabalho diferentes. A presença masculina é evidente, apenas 6% dos colaboradores são do sexo feminino.

Cada automóvel é produzido em 22 horas, descontado o tempo da estamparia, a jornada de trabalho utilizada é de 40 horas semanais, compreendida em três turnos.

A empresa oferece uma série de benefícios aos funcionários, tais como alimentação, transporte, serviços médicos, programa de educação continuada, qualificação de novos empregados. Esses dois últimos serão descritos com maior profundidade.

O programa de educação continuada para a liderança, com treinamento corporativo permanente, chamado de Profiraum, tem o objetivo de integrar novos empregados no processo produtivo e no posto de trabalho em que irão atuar, capacitar os empregados para atender às necessidades específicas das suas funções de novas tecnologias e novos produtos, reciclar, sempre que necessário, conhecimentos, habilidades e atitudes, desenvolver nos empregados novas competências.

A qualificação de novos empregados é distribuída em 78 horas de treinamento prático e 14 horas de treinamento conceitual, totalizando 92 horas de treinamento mais 40 horas de monitoramento na linha de montagem. A qualificação é composta, entre outros, por: operador de empilhadeira, controle de superfície, funilaria básica, curso de solda, reparador de carrocerias, pintor *spot*, lixamento primer, polimento, procedimento sistema *trizact* (recuperação e restauração da transparência de vidros, é composto por cinco tipos de lixas microabrasivas), uso da embreagem, *rack* teto SpaceFox, *audit* interferência no vão do motor, marcação de torque, movimentação de veículos, segurança e saúde no trabalho, política de recursos humanos, sistema de produção, sistemas da qualidade, responsabilidade e gestão ambiental.

A montadora desenvolve, em parceria com a Universidade Positivo com foco em monitores, um curso de gestão da produção automobilística, sendo beneficiados 55 empregados, com investimento na ordem de 450 milhões; a primeira turma foi formada em 2012.

2.2.1 Evolução da planta de São José dos Pinhais

Com relação ao aumento da produtividade do trabalho, segundo reportagem da Revista Veja (2000), em 1970, um veículo demandava 55 horas para ser produzido, no ano 2000, demandava 25 horas, e hoje, conforme visita realizada na planta produtiva em junho de 2012, demanda 21 horas. Essa evolução é explicitada abaixo, conforme descreve um funcionário da planta automobilística:

Para que possamos fazer uma comparação adequada, vamos tomar como exemplo o veículo Fox. Esse carro tinha, em 2005, um tempo de fabricação em torno de 24 horas. Atualmente, utilizamos cerca de 21 horas para produzir esse produto. Os ganhos em tempo de fabricação são obtidos através da implementação da metodologia de minimização de desperdícios. São avaliadas, por exemplo, a disposição de peças no posto de trabalho, para que o operador tenha o mínimo possível de deslocamento entre uma prateleira e o seu posto de trabalho; a posição de pega de peças (posição da peça na prateleira para facilitar o acesso do operador); a posição de trabalho também é avaliada, para garantir o fácil acesso do operador até a tarefa que ele tem a executar; a sequência de trabalho também é estabelecida de forma a garantir uma melhor movimentação do operador no posto e também movimentos diferentes ao longo do trabalho para evitar fadiga. (Entrevista realizada em 14 de maio de 2012).

Por meio dessa abordagem, Meza (2003) afirma em sua tese: a montadora Volkswagen utiliza o sistema, ou modelo, organizacional denominado sloniano, cuja estratégia de lucratividade é o volume e a diversidade da produção, adequados em um contexto de mercado crescente, em que a distribuição de renda é nacionalmente coordenada e moderadamente hierarquizada.

O uso de tecnologias mais avançadas pode também trazer ganhos em tempo (atualmente estamos trocando todas as parafusadeiras da linha de montagem, pois as atuais são da época de implementação da fábrica e não controlam automaticamente tantos itens de qualidade quanto as parafusadeiras mais modernas. Isso vai gerar uma pequena economia de tempo em testes no final da produção, uma vez que as parafusadeiras modernas fazem o controle da qualidade enquanto estão apertando os parafusos). O tempo e demais recursos que são economizados nessas “ondas de melhorias” é reinvestido em outras atividades, como, por exemplo, a criação de maior quantidade de monitores. O monitor é uma espécie de “facilitador” do time, ajudando os demais colegas com dúvidas que eles possam ter sobre suas atividades e também colocando um “olho adicional” nos itens de qualidade do produto em cada etapa do processo. Esse monitor é uma pessoa que não tem um posto de trabalho, ele fica ao lado do time para ajudar os colegas. Há cinco anos nós tínhamos mais ou menos um monitor para cada time de 15 pessoas. Hoje nós temos um monitor para cada time de 11 ou 12 pessoas. Uma parte do tempo economizado também é reinvestido em modificações de produto, por exemplo: atualmente os clientes estão comprando carros com mais acessórios como ar-condicionado. Esses modelos têm um tempo de fabricação maior, portanto, precisamos fazer melhorias em nosso processo produtivo para economizar tempo e depois reinvestir esse tempo. (Entrevista realizada em 14 de maio de 2012).

O princípio que permeia o modelo de produção que incrementa a produtividade é a flexibilidade, descrito por Krafouni (2005) em sua tese, o qual se refere à capacidade de variar de tom, modo, jeito e feição dos modelos de gestão e utilização do estoque zero e do estoque mínimo, faz parte da versão do *JIT* e do *kanban* praticadas na Volkswagen para o fornecimento dos diversos componentes para a montagem de um veículo.

Meza (2003) menciona ainda que o modelo sloniano foi originalmente desenvolvido pela General Motors e adotado por muitas firmas até o ano de 1973. países como os EUA, a França e a Itália questionaram o modelo devido à forte retração do mercado, pois dificulta a produtividade interna e a manutenção dos salários. A Alemanha, o Japão e a Suécia, que experimentaram um crescente poder de compra a partir de um longo período de competitividade em função das exportações, beneficiaram-se com esse modelo.

2.2.2 Estrutura de cargo, salários e acordos coletivos

A empresa analisada possui quatro categorias de empregados: diretos, indiretos, mensalistas e executivos, conforme segue explicação de funcionário da indústria:

O grupo dos diretos possui diversos cargos (montador, soldador, pintor, funileiro e vários outros) e diversos steps salariais dentro de cada categoria. A cada período de tempo, se o desempenho da pessoa for bom, ele vai avançando nos steps salariais e recebendo aumentos. Para mudar de cargo, a pessoa precisa ser promovida e todas as promoções são realizadas através de recrutamento interno. O pessoal indireto segue a mesma estrutura dos diretos, com cargos (inspetor de medidas, manutencistas, bombeiros e outros) e steps salariais. Os mensalistas são os engenheiros e analistas, que possuem salários baseados em pesquisas de mercado e também no desempenho em suas atividades. Esses aumentos de salário para os steps são algo adicional ao que é negociado na época de data-base da categoria. Já os executivos são tratados à parte. Todos os acordos coletivos são negociados entre empresa e sindicato, com a participação também dos nossos representantes internos dos empregados, que são eleitos por área e por turno. (Entrevista realizada em 14 de maio de 2012).

O modelo adotado combina economia de escala com tipos de automóveis diferentes em uma mesma plataforma de produção, associando a uma qualidade superior à média e preços ligeiramente maiores. O modelo requer duas condições em um mercado crescente: busca da economia de escala em função da plataforma, e/ou ganho da parcela de mercado e/ou crescimento externo da empresa; e indexação do salário à competitividade na exportação por meio de acordo com o sindicato para preservar o trabalho, gerando a redução da hora de trabalho ao aumento do salário (MEZA, 2003).

2.2.3 Participação nos lucros e resultados para os funcionários administrativos e do chão de fábrica

A organização do trabalhador em sindicatos e comissões de fábrica é extremamente importante para que estes consigam expor suas dificuldades e suas necessidades para o empregador. Trata-se de uma forma de se contrapor à centralização do capital, buscando um meio em que esse capital seja dividido de forma mais igualitária dentro de toda a cadeia produtiva. A seguir, um funcionário descreve como é realizado o processo para o pagamento da participação dos lucros e resultados.

A participação nos lucros e resultados é resultado de negociação entre empresa e sindicato, com a participação dos representantes internos dos empregados. Os valores base são definidos nessa negociação e há a possibilidade de pequena variação para mais ou para menos, de acordo com o desempenho da empresa nos indicadores que são estabelecidos nessa negociação (indicadores como volume de produção, qualidade, absenteísmo e outros). O pagamento é feito nas mesmas bases entre administrativos e chão de fábrica, podendo variar muito pouco entre uma área e outra, pois uma pequena quantidade dos indicadores usados é específica da área. Por exemplo, na área de logística há um indicador específico que trata da gestão do inventário de materiais e peças, que é uma atividade exclusiva da logística e muito importante. Se esse indicador tiver um resultado muito ruim, os analistas da logística vão receber um valor um pouquinho menor que o pessoal do chão de fábrica. (Entrevista realizada em 14 de maio de 2012).

Nesse sentido, sindicalismo pode ser definido como

ação coletiva para proteger e melhorar o próprio nível de vida por parte de indivíduos que vendem a sua força-trabalho. Ele nasce, de fato, como reação à situação dos trabalhadores na indústria capitalista, mas constitui também uma força transformadora de toda a sociedade. Traduz-se em organizações que gradualmente se submetem às regras de uma determinada sociedade, mas é sustentado por fins que transcendem as próprias organizações e que frequentemente entram em choque com elas. Gera e alimenta o conflito dentro e fora da empresa, mas canaliza a participação social e política de grandes massas, contribuindo para integrá-las na sociedade. (BOBBIO; MATTEUCI; PASQUINO, 1986, p. 1150 apud NEVES, 2000).

2.2.4 Novas tecnologias e aumento da produtividade do trabalho

No que tange ao uso de novas tecnologias e ao aumento da produtividade do trabalho, o modo como é implementado na planta automobilística é descrito abaixo por funcionário da indústria:

O objetivo de empregarmos novas tecnologias nas plantas da Volkswagen é evoluirmos em qualidade do produto. Por isso mantemos nossos processos produtivos sempre atualizados e buscamos modernas técnicas de fabricação que representem ganhos em ergonomia, controle de qualidade e tempo de fabricação, normalmente os equipamentos mais modernos de produção são desenvolvidos por grandes empresas multinacionais. Temos equipamentos Alemães (prensa, pintura, robôs em várias áreas, testores) principalmente e Americanos (torqueadeiras), mas com certeza temos alguns equipamentos de outras partes do mundo. Quando temos compras de grandes quantidades de equipamentos, por exemplo, um novo processo de pintura inteiro, a decisão é tomada de maneira estratégica, com envolvimento de áreas da nossa matriz na Alemanha, que às vezes negocia a implementação de grandes processos novos no mundo todo, numa visão de longo prazo (por exemplo, se o Grupo Volkswagen pretende instalar novo processo de pintura em uma fábrica no Brasil em 2012 e mais um outro em uma fábrica na China em 2014, os contratos são negociados juntos). O processo de definição de implementação de novas tecnologias sempre é feito pela Volkswagen. O fato é que, ao adquirirmos novos equipamentos de produção, estes são de fabricação de empresas pelo mundo todo e elas sim são quem desenvolvem essas tecnologias. (Entrevista realizada em 14 de maio de 2012).

De acordo com Rosenberg (2006), as transferências tecnológicas existem desde o início da História, mas se intensificaram após a Revolução Industrial, período em que a tecnologia britânica foi transferida para os países retardatários, em vez de estes desenvolverem internamente sua própria tecnologia, fazendo com que os países subdesenvolvidos, vulneráveis, entrem em uma espécie de ciclo vicioso de dependência.

Rosenberg (2006) destaca ainda que a implantação de novas tecnologias depende dos recursos naturais e das habilidades administrativas, de estruturas organizacionais e da operação de sistema de incentivos existentes no país em que essa tecnologia está inserida. Afirma que, para uma importação de tecnologia ser bem-sucedida, é necessário uma população educada, para que os fatores supracitados obtenham êxito.

Descreve o processo de desenvolvimento tecnológico no Brasil e cita como exemplo de inovação ocorrida internamente uma máquina da estamperia:

Nossa máquina da estamperia é um bom exemplo. Nossos carros usam uma chapa de aço que tem diferentes espessuras em sua superfície. Essa chapa teve que ser desenvolvida no Brasil, pois só existia na Alemanha. Fizemos parceria no Brasil para desenvolverem essa chapa, onde a Volkswagen entrou com seu know-how e também trouxe especialistas da Alemanha para ensinarem nas empresas do Brasil. Essa máquina não existia no Brasil antes da Volkswagen de São José dos Pinhais, mas hoje existe na Ford e está sendo instalada (uma máquina menor) nas fábricas Volkswagen em São Bernardo dos Campos e Taubaté. Quando ela foi instalada aqui em São José dos Pinhais, tivemos uma equipe do fabricante na Alemanha que veio para o Brasil e ficou aqui por vários meses para instalar a máquina e depois treinar nossos operadores e nossos manutencistas. Ela é totalmente automatizada, portanto, os empregados que atuam nessa área são os operadores da

máquinas manutencistas, que precisam ter uma qualificação bem específica. O nível de qualificação das pessoas que trabalham lá é bastante alto e, por consequência, a remuneração deles também é. Com isso, diminuimos postos de baixa qualificação para gerar postos com alta qualificação e remuneração. Essa máquina também permite uma alta produtividade, pois a transferência da chapa de uma estação para outra é automática, sem riscos de acidentes e muito mais rápida. (Entrevista realizada em 17 de maio de 2012).

Para Pinto (2011), o processo de reestruturação produtiva se dá por meio de um conjunto de objetivos, tecnologias e métodos de organização do trabalho. Exemplifica os elementos empíricos da realidade de uma indústria que geram inovação tecnológica e organizacional e definem os sistemas organizacionais, tais como a padronização de métodos, máquinas, ferramentas e produtos; os *layouts* das linhas de produção; a divisão na organização funcional do trabalho; a subdivisão de tarefas inerentes a cada função e a cada trabalhador ao longo dos processos; e o grau de integração desses elementos em unidades que concentrem mais ou menos verticalmente as atividades ligadas a um produto central.

Descreve também mudanças ocorridas internamente para obter melhoria contínua na produção e nos processos:

Melhorar diariamente sempre é a nossa meta. Pequenas mudanças são desenvolvidas internamente, como, por exemplo, a cadeirinha que entra dentro do carro foi desenvolvida pelo nosso pessoal. Outra melhoria, desenvolvida junto com uma empresa aqui no Brasil, foi a instalação de um manipulador para, além de carregar as rodas do carro até o carro, apontar os parafusos dela para depois serem apertados. Esse exemplo foi na verdade algo que um engenheiro nosso viu em uma fábrica na Europa e nós “copiamos” aqui em nossa fábrica. Essa comunicação constante entre os técnicos das diferentes fábricas do grupo no mundo facilita muito a modernização e a melhoria de nossos processos e produtos. (Entrevista realizada em 17 de maio de 2012).

Nesse contexto, Vargas (1997) acredita que a tecnologia é, cada vez mais, conhecimento científico com valor agregado. Assim, não é de fato próprio falar-se genericamente em “transferência de tecnologia”. Trata-se muito mais de uma operação de compra e venda, um comércio explícito ou implícito. As empresas que adquirem tecnologia pagam por ela, na forma de royalties ou de um sobrepreço embutido no custo de equipamento adquirido ou, mesmo, no custo da formação de recursos humanos que absorverão e utilizarão a tecnologia. Também as nações pagam pelo acesso ao conhecimento tecnológico, embora, geralmente, a moeda de troca tenha caráter político, ideológico ou de alinhamento econômico, em vez do puro significado monetário próprio das transações entre empresas.

3 A RELEVÂNCIA DA DIALÉTICA DA DEPENDÊNCIA DE RUY MAURO MARINI E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Marini, ao analisar o processo de industrialização da América Latina, verifica que as economias latino-americanas, ou periféricas, reproduzem o modelo de produção de bens suntuários, ou de luxo, utilizando a mesma tecnologia adotada pelos países desenvolvidos, ou centrais, fazendo com que as economias dependentes, dada a alta concentração de renda, encontrem um problema de mercado no que tange à realização da produção.

A solução para esse problema parte do Estado, com políticas de incentivo aos produtores, de financiamento aos consumidores e pela inflação que funciona como um mecanismo de transferência de renda para viabilizar o consumo desses bens suntuários pelas camadas de média e alta rendas, acarretando o crescimento da indústria desses bens, em que se situa a indústria automotiva, em comparação com os bens populares (MARINI, 2000).

Conforme descrito por Marini (2000), a industrialização latino-americana insere-se em uma nova divisão internacional do trabalho, em que os países centrais se reservam à produção de etapas mais avançadas de produção, de alta tecnologia, a assegurar o monopólio dessas tecnologias, restando aos países dependentes a produção de etapas inferiores da produção industrial. Isso acarretando uma nova hierarquização da economia capitalista mundial, cuja base é a redefinição da divisão internacional do trabalho ocorrida no curso dos últimos 50 anos.

O aumento da produtividade do trabalho decorrente do processo de industrialização pela incorporação de novas tecnologias reduz a quantidade de trabalho socialmente necessário para a produção de mercadorias, o que acarreta a redução dos custos de produção.

Entende-se por mais-valia relativa, a forma de exploração do trabalho assalariado, fundamentada na transformação das condições técnicas de produção, que desvaloriza a força de trabalho, na medida em que produz mais mercadorias com o mesmo tempo de trabalho socialmente necessário (MARINI, 2000).

A relação de troca desigual e a transgressão da lei do intercâmbio entre os países centrais e os dependentes confirmam-se na medida em que, inicialmente, os países centrais mantiveram ou aumentaram o preço de suas mercadorias industrializadas, decorrente do monopólio, já os países dependentes, produtores de matérias-primas e de produtos primários, tiveram seus preços reduzidos ou mantidos.

Buscando solucionar intercâmbio desigual, essência da dependência da América Latina, o capitalista poderia aumentar a produtividade do trabalho por meio de um aporte de capital, mas optou pela maior exploração do trabalhador, oriunda da intensificação, do prolongamento da jornada de trabalho e da expropriação de parte do trabalho necessário para o operário repor a sua força de trabalho, aumentando o tempo de trabalho excedente e configurando a superexploração do trabalhador conceituada por Marini (2000).

Marini (2000) destaca que revoluções tecnológicas exigem maior conteúdo de conhecimento nos processos de produção, propiciando novas formas de competição intercapitalista, intensificam as práticas de fusões e aquisições entre firmas, bem como os seus efeitos sobre os mercados de trabalho, levando às práticas de flexibilização do trabalho e aos processos de terceirização da força de trabalho, que exploram as condições de trabalho e reduzem a proteção social dos trabalhadores.

Desse modo, a nova divisão internacional do trabalho estabelece em novas bases as formas de dependência entre países. Os países desenvolvidos possuem superioridade em matéria de pesquisa e desenvolvimento, com o monopólio da inovação e promoção de transferência de atividades industriais com menos conteúdo de conhecimento para os países menos desenvolvidos, e, ainda, dispersando etapas produtivas entre diferentes países, ou seja, fragmentando a produção.

Para Marini (2000), a globalização levaria a uma dominação das empresas transnacionais, especialmente por meio da fragmentação produtiva, alterando profundamente as relações econômicas internacionais e o comércio internacional, dado o intenso comércio intrafirmas.

Nesse sentido, Carleial (2012) descreve que os efeitos da deslocalização industrial ocorrida na Europa Central em direção à Europa Oriental e à América Latina, do mesmo modo, da deslocalização industrial implementada pelos Estados Unidos, especialmente em direção à Ásia, acarretam “movimentos em busca de mercados com mão de obra abundante, ainda desorganizada e passível de trabalhar a baixos salários e com reduzida (e, em alguns casos, inexistente) proteção social”.

Conforme exposto por Marini (2000), a ação das economias industriais repercute no mercado mundial, aumentando a demanda de alimentos e de matéria-prima. A economia exportadora, por meio do emprego extensivo e intensivo da força de trabalho, baixa sua composição orgânica e aumenta o valor das mercadorias produzidas, elevando a mais-valia e o lucro.

O ponto a considerar é que o desenvolvimento dos países da periferia está condicionado ao desenvolvimento dos países centrais e que a riqueza gerada nos países periféricos serve de base para a aceleração do desenvolvimento dos países centrais, mediante o uso do conceito de superexploração da força de trabalho.

Pactuando desse mesmo ideal, Santos (2000) caracteriza o desenvolvimento da América Latina como sendo “dependente, concentrador e excludente” e que teve seu processo de dependência acirrado na década de 80, sob o impacto da globalização comandada pelo capital financeiro internacional. Menciona que a revolução científico-técnica parece confirmar as análises do final dos anos 60, favorecendo o crescimento da exportação industrial nos países dependentes de desenvolvimento médio, enquanto os países centrais se especializavam na tecnologia de ponta, geradora de novos setores de serviço voltados para o conhecimento, a informação, o lazer e a cultura. Desse modo, na década de 80, a adoção acaba por gerar desemprego industrial. Destaca o afastamento, por parte dos países em desenvolvimento, dos centros de produção científica, tecnológica e cultural, levando-os à armadilha do crescimento econômico sem emprego, não vendo expandir o emprego em educação, saúde, cultura, lazer e outras atividades típicas da revolução científico-técnica. Já nos anos 90, os juros internacionais caem, os países dependentes são estimulados e até forçados a empreender políticas econômicas de valorização de suas moedas nacionais. O Estado acaba por se converter em prisioneiro do capital financeiro, com a dívida pública em crescente, não podendo prover à população políticas sociais e não conseguindo manter o funcionalismo público.

Almeida Filho (2011) apresenta uma visão crítica do desenvolvimento capitalista com o intuito de superar as questões teóricas não resolvidas. A primeira delas, a neomarxista, formula a ideia de sistema-mundo que confere ao conceito de dependência um sentido geral de subordinação constitutiva, em que a condição de subordinação se reproduz como um mecanismo de adaptação na margem das instabilidades intrínsecas do sistema capitalista. A segunda vertente, a do capitalismo associado, adota a via dos estudos dos casos particulares, sob o argumento de que a dependência não é teoricamente generalizável, tampouco uma situação intrínseca à forma pela qual uma parcela dos países capitalistas transitou ao capitalismo avançado e ingressou na divisão internacional do trabalho. Há possibilidades de desenvolvimento capitalista cujo potencial depende de condições internas aos países.

De acordo com Almeida Filho (2012), a divergência conceitual de dependência motivou o debate clássico entre as posições de Theotônio dos Santos e Rui Mauro Marini *versus* Fernando Henrique Cardoso. Nesse âmbito, a dependência apresenta um sentido quase consensual nas vertentes que compõem o que pode ser chamado de aporte da dependência. A referência ao “aporte” é feita em razão das divergências a respeito do alcance teórico, podendo a teoria da dependência ser sintetizada por Theotônio dos Santos em

1970 da seguinte forma: “por dependência entendemos uma situação em que a economia de certos países está condicionada pelo desenvolvimento e expansão de outra economia à qual a primeira é submetida” (SANTOS, 1970, p. 231, tradução própria, apud ALMEIDA FILHO, 2012).

De acordo com Mueller e Ferraz (2012), Marx desenvolveu uma de suas principais assertivas no que se refere à aplicação tecnológica da ciência na indústria capitalista identificando e compreendendo as consequências sociais da tecnologia sob a tutela do capital e o desenvolvimento tecnológico inerente ao próprio ser social como produtor de seus instrumentos, objetivando a supressão de suas necessidades historicamente constituídas:

A maquinaria como instrumental que é, encurta o tempo de trabalho; facilita o trabalho; é uma vitória do homem sobre as forças naturais; aumenta a riqueza dos que realmente produzem; mas, com sua aplicação capitalista, gera resultados opostos: prolonga o tempo de trabalho, aumenta sua intensidade, escraviza o homem por meio das forças naturais, pauperiza os verdadeiros produtores. (MARX, 2003, p. 503 apud MUELLER e FERRAZ, 2012).

Mueller e Ferraz (2012) destacam a dificuldade encontrada para extrair mais produtividade em menos tempo, considerando os limites impostos pelo capital, “sem que o trabalho vivo se rebele contra o trabalho morto”, não interrompendo o ciclo produtivo da máquina automatizada.

Ferraz (2010) afirma a funcionalidade do exército de reserva, que é a força de trabalho excedente na necessidade de produção, alavanca a mais-valia relativa, uma vez que viabiliza a realização do lucro, na produção capitalista, por meio da concorrência entre os trabalhadores.

Essa é a forma específica que assume o desenvolvimento tecnológico numa sociedade baseada na exploração do trabalho, mas não a forma geral do desenvolvimento tecnológico (MARINI, 2000).

O desenvolvimento da aplicação tecnológica das ciências na produção capitalista aumenta exponencialmente a relação homem/mercadoria em um espaço de tempo legalmente limitado, reduzindo o preço pago pela força de trabalho e aumentando a valorização do valor, pois

a difusão do progresso técnico na economia dependente avançará então paralelamente com uma maior exploração do trabalhador, precisamente porque a acumulação segue dependendo no fundamental mais do aumento da massa de valor – e em consequência de mais-valia – do que da taxa de mais-valia. (MARINI, 2000).

Marini (2000) procurava mostrar que o desenvolvimento capitalista exigia um rompimento das amarras da dependência, com mobilização política para alterar uma inserção historicamente construída e sob o controle dos países imperialistas. Argumenta que era possível desenvolvimento numa situação de dependência, inclusive com aproximação às condições dos países centrais, apontando limitações, tais como o sistema primário exportador orientado para fora; o sistema de substituições das importações orientado para dentro; e a internacionalização dos mercados nacionais. Esses fatores ensejam o desenvolvimento como resultado da interação de grupos e classes sociais que têm um modo de relação que lhes é próprio e, portanto, interesses materiais e valores distintos, cuja oposição, conciliação ou superação caracterizam o sistema socioeconômico.

Desse modo, Cardoso e Faletto (1970) remetem ao conceito de dependência nacional, subdesenvolvimento e periferia econômica, processos políticos de dominação de um país sob o outro ou de uma classe sob a outra, como sendo em realidade substituído por interdependência, uma rede de interesses e de coações que ligam um grupo social a outro, correlacionando estado, classe e produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na indústria automobilística, o ritmo de trabalho é impulsionado pela fixação de metas de qualidade e produtividade compartilhadas pelo grupo de trabalhadores – descrito na pesquisa como células, em que a eficiência exigida está relacionada à formação de trabalhadores cooperativos, provocando crescente intensificação do trabalho –, pois todo o trabalho se dá por meio de esteiras cronometradas, ampliação da responsabilidade e de competências individuais – cada célula possui um monitor com maior habilidade e responsabilidade para que a produção não necessite ser suspensa, transferindo para o trabalhador a responsabilidade conjunta pelos objetivos e promovendo uma parceria forçada entre os assalariados na busca de eficiência produtiva.

A lucratividade é evidente quando os dados fornecidos pelo Banco Central informam que as indústrias automobilísticas no Brasil enviaram para suas matrizes US\$ 5,58 bilhões no ano de 2011 por meio de lucros e dividendos.

Diante desse contexto, a dialética da dependência, de Ruy Mauro Marini, é traduzida na busca por lucratividade da indústria automobilística mundial, pela automatização de suas plantas produtivas por meio da transferência de tecnologia oriunda dos países centrais, introduzindo equipamentos automatizados e novas formas organizacionais da produção, que visam à redução do valor de hora/ trabalho da força de trabalho e ao aumento da jornada de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N. **Atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini**. Seminário Maurício Tragtenberg e Ruy Mauro Marini: pensadores brasileiros e a prática da pesquisa e da extensão para o desenvolvimento social, 2011. Curitiba: FAE Centro Universitário, 2011.

_____. Desenvolvimento e dependência: atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini. In: NEVES, Lafaiete Santos. **Notas sobre as bases teóricas da teoria marxista da dependência**. Curitiba: CRV, 2012.

ANFAVEA, **anuário da indústria automobilística brasileira**: 2011. Disponível em: < <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 23 ago. 2011.

BANCO do Brasil reduz juros para a compra de veículos. **Folha de São Paulo**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1093965-banco-do-brasil-reduz-juros-para-compra-de-veiculos.shtml>>. Acesso em: 25 maio 2012.

BANCO MUNDIAL. **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Brasília: 2008.

CARDOSO, Fernando Henrique; FALETTO, Enzo. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**: ensaio de interpretação sociológica. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

CARLEIAL, Liana Maria da Frota. Desenvolvimento e dependência: atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini. In: NEVES, Lafaiete Santos. **A divisão internacional do trabalho como categoria central da análise de Ruy Mauro Marini**. Curitiba: CRV, 2012.

DIEESE. **Balanço 2010 e perspectivas para 2011 da indústria automobilística brasileira**, 2011. Disponível em: <http://www.smabc.org.br/Interag/temp_img/%7B1F360F86-7C84-4820-8E78-632F07731411%7D_Balan%C3%A7o%202010%20e%20Perspectivas%20para%202011da%20Ind%C3%BAstria%20Automobil%C3%ADstica%20Brasileira.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2011.

FERRAZ, Deise Luiza da Silva. **Desemprego, exército de reserva, mercado formal-informal: rediscutindo categoria**. 2011. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/22741>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IPEA. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, 2008.

KRAFOUNI, Maria Ângela Sant´Anna. **A participação nos lucros e resultados na indústria automobilística do Paraná** – um sistema de trocas para além das mercadorias. 2005. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

KUTNEY, Pedro. Matrizes recebem lucros de US\$ 5,6 bi das montadoras no Brasil em 2011. **Automotive Business**. Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/12906/Matrizes%20recebem%20lucros%20de%20US%205,6%20bi%20das%20montadoras%20no%20Brasil%20em%202011>>. Acesso em: 24 jan. 2012.

MARINI, Ruy Mauro. **Dialética da dependência**. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARTELLO, Alexandro. Novo regime automotivo valerá de 2013 até 2017, informa governo. **G1**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2012/04/novo-regime-automotivo-valera-de-2013-ate-2017-informa-governo.html>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

MEZA, Maria Lúcia. **Trabalho qualificado e competência**: um estudo de caso da indústria automotiva paranaense. 2003. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

MUELLER, Rafael Rodrigo; FERRAZ, Deise Luiza da Silva. Desenvolvimento e dependência: atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini. In: NEVES, Lafaiete Santos. **Crescimento econômico, progresso técnico e desigualdade social sob a perspectiva de Marini e Oliveira**. Curitiba: CRV, 2012.

NEVES, Lafaiete Santos et al. A dependência tecnológica segundo a dialética da dependência de Ruy Mauro Marini. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE GESTÃO TECNOLÓGICA, 14, 2011, Lima, Peru. 2011. **Anais**. Lima, 2011.

NEVES, Lafaiete Santos. Desenvolvimento e dependência: atualidade do pensamento de Ruy Mauro Marini. In: _____. **Estado, multinacionais e trabalhadores na indústria automotiva brasileira**. Curitiba: CRV, 2012.

_____. **Organização produtiva na indústria automobilística e seus reflexos na organização sindical dos metalúrgicos**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

PINHEIRO, Daniela. A velha fábrica vira pó. **Revista Veja**. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/080300/p_090.html>. Acesso em: 05 ago. 2012.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1.

PINTO, Geraldo Augusto. Tecnologias e relação de trabalho na indústria automotiva. In: SEMINÁRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE, 6., 2011, Curitiba. **VI Seminário sobre sustentabilidade**. Curitiba: FAE Centro Universitário, 2011.

PORSSE, Alexandre Alves. Tecnologia e emprego na indústria automobilística: evidências empíricas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 94, p. 69-86, maio/dez. 1998. Disponível em: <http://scholar.google.com.br/scholar?q=Tecnologia+e+Emprego+na+Ind%C3%BAstria+Automobil%C3%ADstica%3A+evid%C3%AAncias+emp%C3%ADricas+Alexandre+Alves+&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0>. Acesso em: 20 out. 2011.

ROSENBERG, Nathan. **Por dentro da caixa-preta**: tecnologia e economia. São Paulo: Unicamp, 2006.

SANTOS, Theotônio dos. **A teoria da dependência**: um balanço histórico e teórico. 2000. Disponível em: <http://www.reggen.org.br/midia/documentos/ateoriadadependencia.pdf>. Acesso em: 26 out. 2011.

Sindicato dos Metalúrgicos da Grande Curitiba - SIMEC. **Renault SJP**: um carro por minuto em 2014. Curitiba, 2012. Disponível em: <http://www.simec.com.br/index.php?area=ler_noticia&id=2111>. Acesso em: 04 jun. 2012.

VALLADARES, Angelise de et al. **Trabalhos acadêmicos, normas e orientações**. Curitiba: Centro Universitário Franciscano do Paraná (FAE), 2008. Disponível em: <http://www.fae.edu/normas/pdf/trabalho_academico.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2012.

VARGAS, José Israel. **Mecanismos de transferência de tecnologia para países do terceiro mundo**. Conferência proferida no Instituto de Estudos Avançados da USP, 1997. Disponível em: <<http://owl.iea.usp.br/iea/textos/vargastecnologia.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2011.

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS OCASIONADOS AO LONGO DO PERÍODO DE CONSTRUÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS SOBRE OS MUNICÍPIOS EM SEU ENTORNO: UMA ABORDAGEM INTRODUTÓRIA

Dafna Marin Silva*
Richer De Andrade Matos**

RESUMO

A escolha de determinada região para a construção de uma Usina Hidrelétrica (UHE) está condicionada a recursos geográficos e hídricos favoráveis, independente, portanto, da concentração industrial e oferta de mão de obra especializada na região. Assim, regiões menos desenvolvidas e afastadas de grandes centros econômicos podem vir a ser foco de investimentos públicos e privados. Neste estudo, foram consideradas 11 Usinas Hidrelétricas cujas obras foram iniciadas entre 1999 e 2009. O desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) dos 24 municípios impactados pela construção das respectivas usinas foi analisado a partir de um modelo econométrico no qual o PIB caracterizou a variável dependente, e a construção da UHE figurou como variável explicativa, representada por uma dummy, cujo objetivo foi verificar a hipótese de que a construção de uma UHE contribui para o crescimento econômico local durante o período de obras. As regressões demonstraram que, para apenas quatro municípios, os impactos sobre a economia local foram estatisticamente significantes, sendo que para três deles foi possível confirmar a hipótese de que há crescimento econômico local durante o período de obras. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de estudos mais específicos sobre cada município, onde a realização do investimento na construção da UHE não caracterizou representatividade a ponto de promover crescimento econômico, buscando-se, assim, identificar as determinantes que impactaram, de fato, o comportamento do PIB no período analisado.

Palavras-Chave: Usina Hidrelétrica. PIB Municipal. Crescimento Econômico Local. Desenvolvimento Econômico Regional. Econometria.

* Aluna do 4º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: dafnamasil@gmail.com.

** Mestre em Organizações e Desenvolvimento pela FAE. Professor da FAE Centro Universitário E-mail: richer.matos@fae.edu.

INTRODUÇÃO

No Brasil, 65,6% da energia elétrica é gerada por fonte do tipo hidro. Sendo que desse universo, 67,8% da energia é obtida a partir de Usinas Hidrelétricas (UHEs), conforme Aneel (2012).

Embora nas últimas décadas os impactos ambientais tenham sido os mais evidenciados pela mídia, uma vez que a construção de UHEs de médio e grande porte contempla alagamento de terras com consequentes impactos sobre a fauna e a flora local, a construção de uma UHE também tende a provocar impactos na economia local por meio dos salários pagos e investimentos por conta das concessionárias, os quais, segundo a teoria econômica, tendem a se propagar pela região provocando expansão da demanda por bens e serviços.

O raciocínio desencadeado encontra amparo nos inúmeros artigos jornalísticos e reportagens veiculadas ao longo das construções recentes de UHEs no território nacional, os quais versam sobre o aquecimento da economia dos municípios onde se localizam as respectivas UHEs, ao longo do período de construção dessas usinas. Entretanto, ainda que haja relatos acerca do fomento da economia de municípios localizados no entorno das construções de UHEs, poucos estudos procuraram, a partir de uma metodologia científica, averiguar a efetiva ocorrência de crescimento econômico desses municípios ao longo do período de obras. Dessa forma, a problemática que emana de tal constatação é: a construção de uma UHE contribui efetivamente para o crescimento da economia local ao longo do período de obras?

A hipótese a ser testada é de que a construção de uma UHE contribui para o crescimento econômico local durante o período de obras. Para verificar essa hipótese, faz-se necessário compreender as principais teorias de crescimento e desenvolvimento econômico regional, bem como caracterizar o desenvolvimento regional no Brasil. Pretende-se, também, averiguar o modelo de geração de energia elétrica nacional e enumerar as UHEs cujas construções foram iniciadas entre 1999 e 2009, para, então, verificar o desempenho econômico dos municípios sedes de UHEs ao longo do período de obras.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A revisão bibliográfica baseia-se nas teorias de crescimento e desenvolvimento regional, bem como na estruturação do setor elétrico nacional com ênfase na geração de energia elétrica a partir da fonte tipo hidro.

1.1 TEORIAS ECONÔMICAS DE CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A análise do crescimento e desenvolvimento econômico de regiões tem se tornado uma grande área de estudos, devido, principalmente, à desigualdade de renda entre países e, por vezes, entre regiões de uma mesma nação, como é o caso do Brasil. As primeiras teorias que consideraram efetivamente o espaço como fator de análise econômica foram as denominadas *Teorias de Localização*, desenvolvidas no século XIX, tendo por representantes: Von Thünen, Alfred Weber, Walter Christaller e August Lösch, conforme relata Souza (2009). De certa forma, tais estudos buscavam identificar a localização ótima das plantas produtivas.

Alternativamente, o desenvolvimento regional foi analisado pela perspectiva da teoria neoclássica a partir do modelo de *Solow*¹. Elaborado a partir da análise sobre a função de produção que emana da relação entre capital e trabalho, e também pela capacidade de acumulação de uma economia, segundo Oliveira (2008). É uma adaptação de um modelo de análise macroeconômica para investigações regionais, na qual a variável *tecnologia* foi incorporada posteriormente. “Assim, a análise passou a descrever o crescimento como sendo dependente do aporte de capital e da incorporação do progresso tecnológico de cada região” (OLIVEIRA, 2008, p. 28).

François Perroux, por sua vez, em 1955, propôs como estratégia para o desenvolvimento local, a *Polarização*, cuja teoria se baseia na concentração de investimentos para um melhor aproveitamento dos efeitos de encadeamento. Há, então, a necessidade de estabelecimento de uma indústria motriz como propulsora para o desenvolvimento, conforme a interpretação de Oliveira (2008).

Para Souza (2009, p. 55), “Perroux, partindo de uma análise neoclássica, que abstrai o território, observou que o crescimento econômico não se distribui da mesma maneira entre setores e regiões.” As noções de polo e região polarizada estão intimamente associadas com as ideias de urbanização e de industrialização, além de contemplar a importância da infraestrutura para que os efeitos de encadeamento se propaguem para o seu entorno.

De acordo com Myrdal (*apud* Souza, 2009), regiões mais desenvolvidas economicamente tendem a atrair para si o investimento externo, enquanto as regiões pobres, por não apresentarem atrativo, são marginalizadas e excluídas da rota desses investimentos, tendendo, assim, a um ciclo vicioso de pobreza. A leitura de Myrdal sobre o desenvolvimento local ficou conhecida como *Princípio da Causação Circular Cumulativa*.

¹ O Modelo de Solow é um modelo de análise do crescimento nacional desenvolvido por Robert Solow em 1956. (BLANCHARD, 2004, p. 577)

Em síntese, nas regiões dinâmicas, em conformidade com o autor, verifica-se a ocorrência de efeitos propulsores promovidos pela economia, enquanto nas regiões pobres, os efeitos observados são regressivos, levando a uma queda na renda e na demanda, o que provoca diminuição no ritmo e fluxo de investimentos, conforme Oliveira (2008). Por isso, com intuito de amenizar os efeitos regressivos sobre o local, caberia ao Estado implantar estratégias visando estimular a região.

Em meados da década de 1970, foi editada a *Teoria da Base de Exportação*, de Douglas North, que parte da premissa de que uma região pode ter suas atividades econômicas divididas em duas categorias: atividades básicas (de exportação) e não básicas (para suprimento das necessidades locais, ou seja, de mercado interno).

Tem-se que:

A base econômica de uma determinada região é definida pelo conjunto de variáveis exógenas determinadas por forças externas à região e, tais decisões independem, por hipótese, do nível de atividade local, bem como de medidas regionais de política econômica (SOUZA, 2009, p. 85).

Em suma, a referida teoria prega que o setor exportador de uma economia é o setor dinâmico e que a renda obtida pelas atividades que o compõem tende a estimular o setor não base (mercado interno).

Por fim, ressalta-se a importância da industrialização para o desenvolvimento regional a partir das teorias expostas. Ainda que este trabalho não verse sobre o desenvolvimento regional, mas, sim, sobre o crescimento econômico local, as teorias relatadas contemplam de forma subliminar a ocorrência do crescimento econômico como fator precedente ao desenvolvimento, afinal, todas inferem a busca por crescimento do produto e da renda nas regiões.

1.2 CRESCIMENTO ECONÔMICO NACIONAL PELA ÓTICA DAS REGIÕES

Para Souza (2009, p.136) “a concentração econômica aumenta as economias externas² surgidas no pólo urbano-industrial pelo desenvolvimento de atividades tecnologicamente ligadas e pelos serviços especializados”. Se, por um lado, a concentração

² O conceito de economias externas, dado por Alfred Marshall, refere-se ao ganho que a empresa obtém baseado na concentração de empresas interdependentes em uma dada localização. Elas surgem fora da empresa e independem de sua ação. Constituem vantagens gratuitas que atraem outras atividades, promovendo crescimento diferencial em relação a outras localidades (SOUZA, 2009, p. 06).

fortalece o potencial de crescimento, por outro, sua falta tende a tornar precária aquela economia distante do centro.

Pode-se, então, constatar que:

O Crescimento torna-se menos polarizado com o desenvolvimento das regiões. Contudo, essa difusão via mercado não ocorre de modo uniforme no espaço. Em certas áreas o crescimento econômico pode levar ao aumento da convergência das rendas per capita, em relação à média nacional; em outras, as divergências podem aumentar. Para determinadas regiões, o livre jogo das forças de mercado, regulando a mobilidade espacial de bens, serviços e fatores de produção, pode agravar as desigualdades regionais, no lugar de atenuá-las (SOUZA, 2009, p. 148).

Importa, ainda, relatar que:

[...] a teoria neoclássica diz que a mão-de-obra migrará para regiões de salários mais altos, até que as diferenças nas remunerações sejam eliminadas no longo prazo. A migração pode acelerar o crescimento da região de destino e reduzir a de origem, aumentando as desigualdades regionais e o nível dos salários [...] Na região de chegada, os emigrantes não qualificados liberam trabalhadores de maior qualificação para funções em que sua produtividade e salários sejam maiores. Isso aumentará os salários médios da região de destino, em vez de reduzi-los (SOUZA, 2009, p. 151).

A partir das colocações precedentes, pode-se interpretar com maior aprofundamento o desenvolvimento das regiões no Brasil.

1.2.1 Desenvolvimento de Regiões no Brasil

Considerando que o desenvolvimento regional brasileiro é bastante desigual, as tabelas que seguem resumem dois importantes indicadores de análise.

Nota-se, pela Tabela 1, que significativa quantidade dos municípios registra Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) abaixo da média estadual e nacional. Um estudo mais aprofundado poderia demonstrar que a maior parte desses municípios encontra-se distante de suas capitais e de outros polos de desenvolvimento situados em seus Estados.

Da mesma forma, é possível afirmar que a economia do maior número de estados brasileiros é pouco representativa na geração de riquezas do País, conforme Tabela 2, assim como o PIB *per capita* é inferior à média nacional.

TABELA 1 – Estratificação dos municípios brasileiros conforme seu IDH

UF	Total de Municípios	Municípios abaixo do IDH estadual	Municípios com IDH abaixo do IDH nacional
AC	22	20	21
AL	101	93	100
AM	62	60	60
AP	16	15	8
BA	415	379	401
CE	184	178	181
DF	1	0	0
ES	77	62	29
GO	242	207	65
MA	217	194	214
MG	853	708	384
MS	77	67	19
MT	126	100	41
PA	143	126	122
PB	223	209	221
PE	185	168	175
PI	221	207	220
PR	399	356	121
RJ	91	86	6
RN	166	153	155
RO	52	41	38
RR	15	14	11
RS	467	366	20
SC	293	245	8
SE	75	71	74
SP	645	587	23
TO	139	116	122

FONTE: Ipeadata, adaptado pelos autores

TABELA 2 – Participação estadual no PIB nacional

UF	PIB	(%)	PIB Per capita*	PIB Per capita em relação ao PIB médio nacional
AC	R\$ 7.386.436,28	0,23%	R\$ 5,16	Inferior ao PIB Médio Nacional
AL	R\$ 21.234.950,63	0,66%	R\$ 3,25	Inferior ao PIB Médio Nacional
AP	R\$ 7.404.389,15	0,23%	R\$ 5,71	Inferior ao PIB Médio Nacional
BA	R\$ 137.074.670,70	4,23%	R\$ 4,52	Inferior ao PIB Médio Nacional
CE	R\$ 65.703.760,57	2,03%	R\$ 3,71	Inferior ao PIB Médio Nacional
GO	R\$ 85.615.343,89	2,64%	R\$ 6,98	Inferior ao PIB Médio Nacional
MA	R\$ 39.854.676,63	1,23%	R\$ 3,02	Inferior ao PIB Médio Nacional
MG	R\$ 287.054.747,64	8,86%	R\$ 6,92	Inferior ao PIB Médio Nacional
PA	R\$ 58.401.826,65	1,80%	R\$ 3,80	Inferior ao PIB Médio Nacional
PB	R\$ 28.718.598,47	0,89%	R\$ 3,68	Inferior ao PIB Médio Nacional
PE	R\$ 78.428.308,14	2,42%	R\$ 4,30	Inferior ao PIB Médio Nacional
PI	R\$ 19.032.665,02	0,59%	R\$ 2,92	Inferior ao PIB Médio Nacional
RN	R\$ 27.904.988,66	0,86%	R\$ 4,29	Inferior ao PIB Médio Nacional
RO	R\$ 20.236.193,70	0,62%	R\$ 6,50	Inferior ao PIB Médio Nacional
RR	R\$ 5.593.491,06	0,17%	R\$ 6,41	Inferior ao PIB Médio Nacional
SE	R\$ 19.767.110,93	0,61%	R\$ 4,73	Inferior ao PIB Médio Nacional
TO	R\$ 14.571.365,60	0,45%	R\$ 5,45	Inferior ao PIB Médio Nacional
AM	R\$ 49.614.250,55	1,53%	R\$ 7,06	Superior ao PIB Médio Nacional
DF	R\$ 131.487.267,90	4,06%	R\$ 24,36	Superior ao PIB Médio Nacional
ES	R\$ 66.793.012,32	2,06%	R\$ 9,25	Superior ao PIB Médio Nacional
MS	R\$ 36.368.093,69	1,12%	R\$ 7,44	Superior ao PIB Médio Nacional
MT	R\$ 57.294.192,15	1,77%	R\$ 9,22	Superior ao PIB Médio Nacional
PR	R\$ 189.991.948,57	5,87%	R\$ 8,59	Superior ao PIB Médio Nacional
RJ	R\$ 353.878.135,76	10,92%	R\$ 10,97	Superior ao PIB Médio Nacional
RS	R\$ 215.863.879,43	6,66%	R\$ 9,55	Superior ao PIB Médio Nacional
SC	R\$ 129.806.256,29	4,01%	R\$ 10,24	Superior ao PIB Médio Nacional
SP	R\$ 1.084.353.489,63	33,47%	R\$ 12,65	Superior ao PIB Médio Nacional
BR	3.239.404.053,00	100%		
PIB Per Capita Médio			R\$ 7,05	

FONTE: IPEADATA, adaptado pelos autores

*Em milhares de R\$ de 2000

Cabe ressaltar que o País tem experimentado crescimento econômico nos anos recentes, bem como um crescimento também do número de habitantes e certa distribuição de renda, fatos os quais tendem a promover um aumento da demanda por energia.

1.3 A GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE USINAS HIDRELÉTRICAS NO BRASIL

O avanço do aproveitamento hídrico no País não foi acompanhado pela legislação acerca do uso desse recurso, sendo que a primeira normatização aconteceu apenas em 1934 pelo Código das Águas, o qual o governo considera que:

[...] se torna necessário modificar esse estado de coisas, dotando o país de uma legislação adequada que, de acordo com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas. Considerando que, em particular, a energia hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional; Considerando que, com a reforma porque passaram os serviços afetos ao Ministério da Agricultura, está o Governo aparelhado, por seus órgãos competentes, a ministrar assistência técnica e material, indispensável a consecução de tais objetivos; Resolve decretar o seguinte Código de Águas, cuja execução compete ao Ministério da Agricultura (BRASIL, Decreto Nº 24.643, de 10 de Julho de 1934, Código das Águas, Casa Civil, p. 01).

Dessa forma, ficou determinado que o governo federal detivesse exclusividade para o aproveitamento hidrelétrico destinado ao serviço público. A partir de então, a potência instalada em usinas hidrelétricas do País passou a crescer gradativamente, sendo que, de acordo com dados do Balanço Energético Nacional (EPE, 2005), o País cresceu 55.275 megawatts (MW) entre 1974 e 2004, saltando de 13.724 MW para 69.000 MW.

A concentração dessa evolução ocorreu no início da década de 1980, após os sucessivos choques do petróleo de 1973 e 1980, quando o governo foi compelido a buscar maneiras alternativas de gerar energia, conforme Souza (2007). Somado a isso, foi também o período em que grandes indústrias eletrointensivas chegaram ao País, demandando um aumento na capacidade instalada. Ao longo da década de 1990, a expansão na geração de energia elétrica foi pequena, o que resultou na crise energética, ou Crise do Apagão, em 2001 e 2002.

1.3.1 O Cenário da Energia Hidrelétrica Nacional

A energia gerada por meio de fontes hidroelétricas representa, hoje, 65,57% da matriz energética brasileira, seguida pelo gás, que responde por apenas 10,60%, de acordo Aneel (2012).

Conforme dados do Ministério de Minas e Energia (MME), estima-se que em 2030 o consumo de energia elétrica será algo entre 950 e 1.250 TWh/ano. Considerando que o País dispõe de 260.000 MW de potencial hídrico de geração a ser explorado (ELETROBRÁS,

2012) e o potencial com concessão já outorgada, ou seja, usinas em operação, construção ou em processo de licenciamento, equivale a pouco mais de 30%, restam 126.000 MW a ser explorados.

Levando-se em conta a expectativa de consumo de energia e o potencial de geração hídrica, pode-se vislumbrar que, mesmo com um aumento da capacidade de geração hidrelétrica da ordem de 120.000 MW até 2030, o que significaria uso de 80% do potencial, o nível de oferta pode ficar abaixo da demanda nacional.

1.3.2 Impactos Potenciais ao Meio Ambiente e à Comunidade

Os impactos efetivos começam com as derivações ou desvios dos rios, porém o mais crítico ocorre no período de enchimento do reservatório, quando ocorre a submersão da fauna, flora e comunidades inteiras. Nesse entretempo, há o remanejamento da população local, reestruturação da infraestrutura regional e resgate de espécies da fauna regional.

O caderno do Plano Nacional de Energia 2030 (2007, p. 158-159) apresenta os impactos socioambientais causados durante o planejamento, execução e operação de uma usina. Os impactos variam de acordo com o tipo de usina, porte e área de execução, podendo ser subdivididos em Aspectos Populacionais Urbanos e Rurais, Habitação, Educação, Infraestrutura, Comunidades Indígenas e Outros Grupos Étnicos e Patrimônio Cultural. Para todas as categorias, são avaliados os impactos e delineadas ações mitigadoras, preventivas ou compensatórias.

1.3.3 Compensações Financeiras

As políticas públicas do setor elétrico desconsideravam os desequilíbrios entre os custos incorridos à população local e sua devida participação nos benefícios decorrentes da implantação de UHs. Por pressões das populações afetadas, a necessidade de desenvolver novas políticas cresceu, partindo da premissa de que a população local absorve os impactos sociais, econômicos e ambientais, enquanto toda a nação é beneficiada pela energia gerada, de acordo com Silva (2007).

A Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH) devida aos municípios e estados envolvidos no complexo hidrelétrico foi regulamentada pela Constituição Federal de 1988.

É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração [...] de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica [...] ou compensação financeira por essa exploração (BRASIL, Constituição Federal, 05 de Outubro de 1988, art. 20).

O Comase³ (*apud* Silva, 2007) relata que algumas premissas foram levadas em consideração na elaboração das Compensações Financeiras, dentre elas:

É uma medida extremamente justa com as comunidades afetadas pela construção das usinas hidrelétricas;

Deve ser suficiente para que estimule, nos estados e municípios, o interesse de implantação em seus territórios de usinas hidrelétricas;

Deve ser um encargo do consumidor da energia elétrica, beneficiário da energia;

Os sistemas de arrecadação e distribuição devem ser simples de forma que possam ser acompanhados pelos cidadãos;

Os recursos provenientes devem ser aplicados conforme os interesses e necessidades locais, não tendo, portanto nenhum vínculo em sua aplicação (SILVA, 2007, p. 23).

Relacionando as premissas apresentadas com o texto constitucional, nota-se que a Compensação Financeira é um importante instrumento na gestão dos impactos da construção das usinas, sejam eles ambientais ou socioeconômicos, conforme evidencia Silva (2007).

A Lei nº 9.984/2000, ou Lei Nacional das Águas, determina que os concessionários de serviço devam pagar aos Estados, Distrito Federal e aos Municípios 6% sobre o valor da energia produzida, além de uma parcela de 0,75% correspondente à cobrança pelo uso da água, que é destinada ao Ministério do Meio Ambiente. Complementarmente, esse valor de compensação ainda é multiplicado por uma Tarifa Atualizada de Referência (TAR), fixada pela Aneel, corrigida anualmente pelo IGP-M e revisada a cada quatro anos (ANEEL, 2012).

Do montante pago, 45% são repassados aos municípios, e outros 45% aos estados. Os 10% restantes ficam com a União que, por sua vez, os repassa para a Agência Nacional das Águas (ANA), ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), e aos ministérios do Meio Ambiente e de Minas e Energia. Em 2011, a CFURH rendeu aos cofres públicos R\$ 2 bilhões (ANEEL, 2012).

³ O Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico foi criado em 1988 e substituído em 2003 pelo Comitê de Meio Ambiente do Sistema Eletrobrás (Comage).

2 METODOLOGIA

Este estudo classifica-se como *Ex-Post Facto*. De acordo com Gil (2007), a tradução literal da expressão *ex-post facto* é “a partir do fato passado”, ou seja, nesse tipo de pesquisa o estudo é realizado após a ocorrência de variações na variável dependente no curso natural dos acontecimentos.

Para averiguação do impacto promovido pela construção da UHE sobre a economia do município no qual está localizada, utilizou-se de um modelo econométrico.

Matos (1997) conceitua Econometria como sendo o ramo da Economia que trata da mensuração de relações econômicas, isto é, relações entre variáveis de natureza econômica. Ainda em conformidade com o referido autor, a Econometria utiliza dois ingredientes básicos: teoria e fatos. “A teoria é incorporada ao estudo econométrico através do uso de modelos, enquanto os fatos são sumarizados através da utilização de dados relevantes, expressos através de variáveis” (MATOS, 1997. p. 25).

Para aplicação da análise econométrica, utilizou-se um modelo linear simples. Uma vez que o objetivo do estudo foi o de identificar se houve impacto da construção da UHE sobre a economia local durante o período de obras, optou-se pela adoção do PIB municipal como variável dependente (Y) e a construção da UHE como variável explicativa (X). Importante ressaltar que a variável explicativa foi representada por uma *dummy*⁴, onde 0 (zero) representou os anos anteriores e posteriores à construção e 1 (um) os anos em que a construção esteve em andamento⁵.

Segundo Matos (1997), os seguintes pressupostos devem ser atendidos para que o modelo tenha elevado nível de confiabilidade, dentre eles: a Aleatoriedade do erro e_i – aleatória ou randômica; média zero de e_i , ou seja, $E(e_i) = 0$; Homoscedasticidade, ou seja, e_i tem variância constante, isto é, $var(e_i) = E(e_i)^2 = \sigma^2$, onde σ é constante; variável e_i tem distribuição normal, isto é, $e_i \sim N(0, \sigma^2)$; ausência de autocorrelação ou independência serial dos e_i , significando $E(e_i, e_j) = 0$ para $i \neq j$.

⁴ Variável *dummy* é aquela que indica a ocorrência, ou não, de um evento, ou a presença ou a ausência de uma condição. Geralmente, assume somente dois valores: 1, que indica uma situação, e 0, a outra. Outra opção plausível seria a adoção do montante de investimento constante no cronograma de desembolso da concessionária responsável pela construção da UHE; entretanto, como já exposto, nem todo valor do investimento previsto para a obra impacta diretamente o município.

⁵ Dentre as alternativas que se sugeriu adotar para avaliação do impacto da construção da UHE sobre a economia do município ao seu entorno estava a análise entre o investimento previsto para a UHE e o PIB local. Entretanto a opção por tal procedimento iria requerer relativo esforço, uma vez que seria necessário identificar a parcela do investimento previsto para construção das UHEs que não é direcionada para o município sede da usina, como é o caso, por exemplo, do montante direcionado para aquisição das turbinas, comportas e cimento. Afinal, tais valores são destinados diretamente às empresas fabricantes dos equipamentos e insumos, as quais geralmente se localizam outras regiões.

Além destes pressupostos, é preciso atender também a independência entre e_i e X_i , ou seja, $E(e_i X_i) = 0$; nenhum erro de medida nos X s e o modelo tem especificação correta. A violação de alguns deles é uma questão de grau e não de natureza, pois sempre ocorrerá de algum modo (MATOS, 1997, p. 43).

O modelo foi desenvolvido a partir do Método dos Mínimos Quadrados (MQO), cuja equação básica é dada por:

$$Y = a + b \cdot X_i + e_i$$

Para que se possa certificar a representatividade do modelo gerado, faz-se necessário a utilização de determinadas estatísticas de avaliação, conforme síntese apresentada no Quadro 1.

Para obtenção dos coeficientes expressos no Quadro 1, utilizou-se o *software* Excel®, cujos resultados de saída (gerados) são expressos na tabela ANOVA (*Analisis of Variance*) emitida pelo *software*.

Para modelos simples, Matos (1997) informa que as especificações não diferem significativamente, já que os valores dessas estatísticas são virtualmente idênticos.

QUADRO 1 – Estatísticas de avaliação

Estatística	Fórmula	Interpretação
Variância amostral	$S^2 = \frac{\sum e^2}{(n - k - 1)}$	A estimativa da variância residual mede o grau de dispersão entre os valores observados e os estimados de Y. A raiz quadrada de S^2 é o erro-padrão.
Coefficiente de determinação	$R^2 = \frac{VE}{VT}$	Indica a parcela da variação de Y (VT) explicada pela variação de X. Portanto, $1 - R^2$ é a parcela VT não explicada por X, isto é devido ao efeito de variáveis omitidas. Quanto mais próximo a 1, maior é o impacto da variável X sobre Y.
Estatística F	$F_{(k;n-k-1)} = \frac{\frac{VE}{k}}{\frac{VR}{(n - k - 1)}}$	A estatística F tem por finalidade testar o efeito conjunto das variáveis explicativas sobre a dependente. Isso significa verificar se, pelo menos, uma das variáveis explicativas do modelo exerce efetivamente alguma influência sobre a variável dependente. No caso do modelo linear simples, por existir apenas uma variável explicativa, a função da estatística F é a de testar a significância do efeito de X sobre Y. Dado as características dessa pesquisa, o F tabelado é igual a 5,12.
Estatística t	Para um modelo linear simples, $t_b = (F)^{1/2}$	A estatística t tem por finalidade testar a significância dos parâmetros estimados do modelo, o que equivale ao teste do efeito individual de X e do termo constante. Portanto, é definida para cada um dos parâmetros. O t obtido é comparado com t tabelado (crítico). Dado as características dessa pesquisa, o t tabelado é igual a 2,262 (bicaudal).

FONTE: Matos (1997), adaptado pelos autores

Além das estatísticas de avaliação, é necessária a realização de determinados testes, uma vez que o MQO pode apresentar algumas falhas que podem vir a prejudicar o modelo.

Para modelos simples (apenas uma variável explicativa) é suficiente à verificação de Autocorrelação e Heteroscedasticidade.

Autocorrelação significa dependência temporal dos valores sucessivos dos resíduos, ou seja, os resíduos são correlacionados entre si. Em termos formais, e considerando-se inicialmente o modelo linear simples $Y_i = a + b.X_i + e_i$, a autocorrelação serial implica $E(e_i, e_j) \neq 0$ para $i \neq j$. A ausência de autocorrelação significa, portanto, $E(e_i, e_j) = 0$ para $i \neq j$.

Quando os resíduos são autocorrelacionados, as estimativas dos mínimos quadrados dos parâmetros não são eficientes, além de seu erro-padrão ser viesado, o que conduz a testes e intervalos de confiança incorretos. Se a autocorrelação for positiva, os erros-padrões serão subestimados e, conseqüentemente, os valores da estatística t , superestimados. Se a autocorrelação for negativa, os erros-padrões serão superestimados e o valor de t , subestimado. Portanto, a autocorrelação positiva é a mais danosa, porque existirá, no caso do teste t , o risco de rejeitar-se a hipótese nula de ausência de efeito, quando se deveria aceitá-la.

O teste Durbin-Watson para diagnóstico da autocorrelação foi adotado neste trabalho. Trata-se do teste mais comum para diagnosticar a autocorrelação serial, o qual é definido pela seguinte expressão:

$$d = \frac{\sum^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum^n e_t^2}$$

Dessa maneira, se $0 < d < 2$, há algum grau de autocorrelação positiva, sendo mais forte à medida que d se aproxima de zero. Se $2 < d < 4$, a autocorrelação será negativa, ficando mais elevada à medida que d se aproxima de 4.

O valor calculado de d é comparado com os limites inferior (d_l) e superior (d_u) de valores, tabelados por Durbin-Watson, que para este trabalho, com 1 variável explicativa e uma amostra de 11 elementos, são de 0,927 e 1,324, respectivamente.

Os limites d_l e d_u são usados para testar a autocorrelação positiva ($d < 2$), enquanto os limites $(4 - d_u)$ e $(4 - d_l)$ permitem investigar a autocorrelação negativa ($d > 2$). O esquema abaixo auxilia a análise do teste.

GRÁFICO 1 – Esquema de análise do teste de autocorrelação



FONTE: Elaboração própria

Quanto à Heteroscedasticidade, é desejável que a variância dos resíduos gerados e_i pela estimação de modelo seja constante, assim, o pressuposto da homoscedasticidade é satisfeito, enquanto sua violação indica a ocorrência de heteroscedasticidade. A consequência da heteroscedasticidade é que o MQO não gera estimativas de parâmetros eficientes ou de variância mínima, o que implica erros-padrões viesados e incorreção dos testes t e F e dos intervalos de confiança.

Existem diversos testes para detectar a presença ou ausência do problema da heteroscedasticidade e, neste trabalho, a opção será pelo teste de Pesaran e Pesaran, o qual consiste em regredir o quadrado dos resíduos e_i sobre o quadrado dos valores estimados da variável dependente (y), sendo:

$$e^2 = a + b.Y^{\wedge 2} + v$$

O teste da estimativa do parâmetro “b”, pela estatística t ou F, revela a significância ou não dos valores estimados da relação e, consequentemente, a do grau de heteroscedasticidade. Sendo essa a metodologia a ser utilizada, cabe ressaltar que os dados utilizados serão:

- Variável explicada (dependente) – o PIB municipal real no período entre 1999 e 2009, tomando-se por base o ano de 1999 (o índice utilizado para deflacionar o PIB dos anos posteriores a 1999 foi o IPCA);
- Variável Explicativa – uma variável dummy, adotando-se 1 nos anos em que a construção esteve em andamento e 0 (zero) para os demais.

Acerca da adoção de um procedimento estatístico como método de análise para uma pesquisa ex-post facto, cabe ressaltar que:

[...] a análise estatística possibilita apenas determinar se certa relação existe, qual sua natureza e sua força. Para a efetiva interpretação dos dados, torna-se necessário, sobretudo, proceder à análise lógica das relações, com sólido apoio em teorias e mediante a comparação com outros estudos (GIL, 2007, p. 105).

Nota-se, assim, que o modelo econométrico deve servir como um instrumento cuja análise dos resultados deve ser realizada à luz de fundamentos teóricos.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Para a análise, foram consideradas 11 usinas hidrelétricas com potência superior a 150 MW, cujas obras foram iniciadas entre 1999 e 2009, bem como os 24 municípios afetados pelas obras, conforme determinado pelas Resoluções Homologatórias da Aneel (1998-2009).

Considerando um grau de significância de 95% e F tabelado 5,12, apenas quatro amostras foram consideradas estatisticamente significantes, conforme Quadro 2.

O município de Porto Velho, capital de Rondônia, é sede das duas maiores usinas atualmente em construção no País: Jirau (3.750 MW) e Santo Antônio (3.150 MW). De acordo com os resultados obtidos nas regressões, 68,4% das alterações no PIB do município no período de construção (2008 e 2009) podem ser explicadas pelas obras. O PIB médio anual do município, estimado a partir da equação gerada pelo MQO, resultaria em R\$ 1.413.713,29⁶ caso não houvesse ocorrido a construção; enquanto com a realização das obras das UHEs, o PIB poderia ser estimado em R\$ 1.560.017,34. O teste Durbin-Watson demonstrou indícios da existência de autocorrelação serial negativa, sendo esta menos danosa, conforme Matos (2007). O teste de Pesaran e Pesaran demonstrou ainda a presença de heteroscedasticidade.

A Usina Hidrelétrica Dona Francisca, com obras iniciadas em 1998 e concluídas em 2001, abrange três municípios, dos quais dois foram significativamente impactados pelas obras da UHE, a saber: Ibarama, onde 70,37% das alterações no PIB local no período de construção podem ser explicadas pelas obras, tendo um PIB médio estimado para o período, caso a obra não tivesse ocorrido, da ordem de R\$ 15.833,78, frente a um PIB médio estimado de R\$ 20.912,66, com a incidência da construção. O teste de Durbin-Watson demonstrou-se não conclusivo para a autocorrelação serial. O teste de Pesaran e Pesaran demonstrou a ocorrência de homoscedasticidade.

Outro município cujo impacto econômico da construção da UHE de Dona Francisca foi estatisticamente significativo foi o de Pinhal Grande, onde 66,59% das alterações no PIB local podem ser explicadas pelas obras, sendo que o PIB médio do município estimado sem a consideração da construção seria de R\$ 30.614,04, frente a R\$ 41.967,26, que seria o PIB médio para o período ao se contemplar a construção. O teste de Durbin-Watson demonstrou-se não conclusivo para a presença de autocorrelação serial. O teste de Pesaran e Pesaran demonstrou a ocorrência de homoscedasticidade.

No município de Telêmaco Borba, Paraná, que faz parte do entorno da Usina Hidrelétrica de Mauá, com obras iniciadas em 2008, 68,7% das alterações no Produto Interno Bruto do município no período de construção (2008 e 2009) podem ser explicadas pelas obras. No entanto, o PIB médio do município, estimado a partir da equação obtida ao desconsiderar a realização das obras, seria de R\$ 395.070,13, em contrapartida ao PIB médio estimado com a construção da UHE de Mauá de para R\$ 314.167,56, . O teste de Durbin-Watson demonstrou a inexistência de autocorrelação serial, enquanto o teste de Pesaran e Pesaran demonstrou a presença de heteroscedasticidade.

⁶ O PIB dos municípios relatados neste capítulo está em milhares de R\$.

QUADRO 2 – Resultados Obtidos

Usina Hidrelétrica	Município	UF	Coefficiente de Determinação (R ²)	F Calculado	Teste t (Dummy)
Jirau / Santo Antônio	Porto Velho	RO	68,40%	7,91224	2,8128
Luiz Eduardo Magalhães	Porto Nacional	TO	5,4%	0,02679	0,1636
		TO	31,7%	1,00813	1,0040
		TO	31,2%	0,96860	0,9841
Campos Novos	Anita	SC	14,6%	1,53305	1,2382
		SC	6,4%	1,62004	0,7874
		SC	25,5%	3,08676	1,7569
Mauá	Ortigueira	PR	20,8%	2,36844	1,5390
		PR	68,7%	19,71901	4,4406
Dardanelos	Aripuanã	MT	29,97%	3,85187	1,9626
Santa Clara	Candói	PR	1,15%	0,10495	0,3240
		PR	0,62%	0,05630	0,2373
Itiquira	Itiquira	MT	3,80%	0,35576	0,5965
Baguari	Periquito	MG	1,75%	0,15995	0,3999
		MG	6,78%	0,65470	0,8091
		MG	28,40%	3,57,17	1,8895
Castro Alves	Nova Pádua	RS	6,54%	0,62955	0,7934
		RS	21,81%	2,51009	1,5843
		RS	22,88%	2,66942	1,6338
Dona Francisca	Pinhal Grande	RS	70,37%	21,37772	4,6236
		RS	66,59%	17,94203	4,2358
		RS	3,06%	0,28439	0,5333
Quebra Queixo	Ipuaçu	RS	3,49%	0,32499	0,5701
		RS	1,26%	0,11520	0,3394

FONTE: Elaborado pelos autores

Para os demais 23 municípios não se constatou significância estatística dos modelos gerados a partir da relação entre o PIB municipal e a construção das UHEs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da proporção de amostras significantes e não significantes, a hipótese levantada para esta pesquisa foi constatada para alguns casos e refutada para outros.

O resultado das análises aponta para a necessidade de estudos mais específicos sobre cada município onde os empreendimentos foram construídos, para, assim, identificar quais são os fatores que, de fato, impactaram no comportamento do PIB daquele período.

Importante salientar, também, que, no geral, o PIB dos municípios estudados apresentou trajetória decrescente durante todo o período analisado e que talvez a construção de uma UHE tenha contribuído para amenizar esse decréscimo.

Outra hipótese a ser considerada em estudos futuros é a de que a renda gerada pela construção da usina não fique no município que hospeda o empreendimento, e sim nos municípios de origem dos trabalhadores da obra. Por isso, a continuidade desta pesquisa pode se dar a partir da adoção de dados primários coletados *in locu*, método que tende a contribuir para elucidação dos resultados obtidos.

Por fim, há de se considerar, ainda, em pesquisas posteriores e complementares a esta, a hipótese de que a renda gerada na região, ao longo do período de obras de uma UHE, promova uma elevação de preços e essa *inflação* acabe por gerar apenas crescimento do PIB nominal e não do PIB real.

REFERÊNCIAS

ANEEL. **Banco de informações de geração (BIG)**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/15.htm>>. Acesso em: 01 maio 2012.

_____. **Resoluções homologatórias: 1998-2009**. Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 20 fev. 2012.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

BRASIL. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. **Plano Nacional de Energia - 2030**, Brasília, 2007.

ELETROBRÁS. **Plano 2015**. Disponível em: <http://www.eletrabras.com.br/EM_Biblioteca/publicacoes.asp>. Acesso em: 10 jan. 2012

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUJARATI, Damodar. **Econometria básica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. **Dados populacionais e territoriais**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 fev. 2012.

IPEADATA. **Dados regionais**. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2012.

LIBARDI, Diócles et al. **Desenvolvimento regional: aportes teórico e metodológico**. Curitiba: IPARDES, 2010.

MATOS, Orlando Carneiro. **Econometria básica: teoria e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

OLIVEIRA, Gilson Batista de. **O desenvolvimento das regiões: uma iniciação às estratégias de desenvolvimento regional e urbano**. Curitiba: Prottexto, 2008.

SILVA, Ludimila Lima da. **A compensação financeira das usinas hidrelétricas como instrumento econômico de desenvolvimento social, econômico e ambiental**. 2007. 157 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SOUZA, Nali de Jesus. **Conceito e aplicação da teoria da base econômica**. São Leopoldo; UNISINOS, 1980.

_____. **Desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Economia regional: conceito e fundamentos teóricos**. São Leopoldo: UNISINOS, 1981.

SOUZA, Nilson Araújo. **Economia brasileira contemporânea: de Getúlio a Lula**. São Paulo: Atlas, 2007.

IDENTIFICAÇÃO DA INSERÇÃO ECÔNOMICA NAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL

Vincia de Campos Ottmann*

Valdir Fernandes**

RESUMO

Este artigo insere-se nas pesquisas sobre a institucionalidade da questão ambiental no Brasil, e apresenta resultado de pesquisa exploratória, cujo objetivo foi identificar e caracterizar a inserção da Economia nas Ciências Ambientais no Brasil. A partir de catalogação de periódicos para análise da produção bibliográfica relacionada às Ciências Ambientais no Brasil, buscou-se definir alguns atributos para cada amostra de artigos dos periódicos, e as dimensões econômicas da evolução do pensamento desenvolvimentista que estão inseridas na produção das Ciências Ambientais. Os resultados demonstram que a inserção da Economia nas Ciências Ambientais ainda é bastante incremental e de cunho instrumental.

Palavras-chave: Ciências Ambientais. Economia. Produção científica. Brasil.

* Aluna do 3º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: vincia.campos@gmail.com.

** Doutor em Engenharia Ambiental (UFSC). Professor do Mestrado em Organizações e Desenvolvimento da FAE Centro Universitário. E-mail: Valdir.fernandes@live.fae.edu.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem por objetivo identificar e caracterizar a inserção da economia nas ciências ambientais no Brasil. Para buscar satisfazer o objetivo, foi necessária a revisão bibliográfica da produção científica relacionada às Ciências Ambientais no Brasil. A análise buscou definir atributos para cada amostra de artigos dos periódicos. Ao mesmo tempo em que foram verificadas as dimensões econômicas do pensamento desenvolvimentista contidas nas produções das Ciências Ambientais, contribuindo para examinar suas relações com mais profundidade e clareza.

Essa análise se deu considerando o contexto e a evolução histórica desenvolvimentista, diretamente relacionada aos processos de crescimento e distribuição do produto social por meio da Economia.

O problema da pesquisa ganha alcance na concepção de que o processo econômico de desenvolvimento era observado somente sobre esquemas simplificados da realidade (abstrato). De forma mais explicativa, é necessário identificar as transformações estruturais sem abandonar a definição quantitativa. O processo de desenvolvimento deve ser observado sob o conjunto de duas dimensões: Abstrata e Histórica; e é no contexto histórico que está concentrado a análise dos problemas das economias que se desenvolvem (FURTADO, 2000). Entretanto, segundo Furtado (1975), o desenvolvimento, consequência de crescimento provindo do processo de acumulação, abandona qualquer preocupação com questões de alcance coletivo, tais como a ambiental.

A problemática ambiental toma parte na década de 1960, quando ocorre uma chamada conscientização sobre a inter-relação da sociedade com a natureza, considerando que essa sociedade esteja inserida num contexto que seja ambiental.

A sociedade é parte de um sistema maior: a biosfera, e a economia é um subsistema da sociedade, e não o contrário. Assim, essa inter-relação é mediada por relações sociais, definindo que a crise ambiental é, antes de tudo, reflexo de uma visão predominante econômica.

Foi a partir da publicação do Relatório *Meadows* (1972), que, pela primeira vez, se questionava os limites do crescimento econômico e populacional, e por manifestações sociais ou fóruns que a questão foi levantada com considerável preocupação. O debate se definiu na *Primeira conferência mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente*, mais conhecida como *Conferência de Estocolmo*, a partir daí, a emergência de estudos e parâmetros técnicos começou a se intensificar, porque eram provados, cada vez mais, os efeitos degradáveis e irreversíveis do comportamento humano sobre o meio ambiente

natural. Surgiram, então, novas deduções acerca da afirmação desenvolvimento a qualquer custo (HOGAN; VIEIRA, 1995).

[...] Nunca se preocuparam com as consequências culturais de um processo ilimitado de acúmulo de capital e muito menos ainda com o impacto a longo prazo, sobre o meio ambiente físico, de decisões econômicas voltadas para o interesse particular (FURTADO, 1975, p. 68).

Nesse contexto, passado quase meio século desde a primeira tomada de consciência, torna-se relevante buscar entender como as discussões socioeconômicas permeiam a produção científica das Ciências Ambientais, pois já é sabido que os recursos naturais são considerados um bem econômico, porém de natureza escassa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir da Revolução Industrial, predominou um tipo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico por meio da organização da produção; as bases desse conceito estavam fundadas no capitalismo comercial que vinham se difundindo pelos séculos anteriores em que os ideais eram formados na ótica do *progresso* (FURTADO, 2000).

Uma análise mais profunda abordada por Oliveira (2006, p. 20) demonstra um conceito em que “o crescimento econômico precisa acontecer em ritmo capaz de atender às solicitações das distintas classes sociais, regiões e países”, referindo-se ao acompanhamento conjunto entre crescimento econômico e crescimento populacional. O autor ressalta, ainda, que “o crescimento econômico, apesar de não ser condição suficiente para o desenvolvimento, é um requisito para superação da pobreza e para construção de um padrão digno de vida”. Entretanto, houve marcos estruturais que formularam os questionamentos sobre o modelo econômico difundido, o qual preconizava a utilização dos recursos para satisfazer as necessidades ilimitadas do ser humano.

A partir da década de 1970, o aumento gradativo da consciência sobre os limites da utilização dos recursos naturais conduz as sociedades em vários países a tomar medidas quanto à preservação do meio ambiente. Essa preocupação se materializa, sobretudo, pelo surgimento de uma legislação e um aparato institucional de controle e proteção ambiental, que vem induzindo o mercado e a sociedade como um todo a buscar o que se convencionou chamar de *desenvolvimento sustentável*.

O Relatório de *Brundtland*, documento publicado em 1987, intitulado *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, trouxe o inédito conceito de Desenvolvimento Sustentável ao discurso público.

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades [...] Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas (CMMA, 1991, p. 46).

Porém, todo o contexto histórico discursivo se inicia a partir de 1968 com a criação do Clube de Roma; um encontro organizado pelo industrial italiano Aurélio Peccei e o cientista escocês Alexander King que reuniu um grupo de profissionais internacionais nas áreas de diplomacia, indústria, pesquisa acadêmica e sociedade civil para discutir o dilema das preocupações com o consumo de recursos ilimitados em um mundo cada vez mais interdependente (THE BIRTH OF CLUB OF ROME, 2012). À abordagem coube verificar, a longo prazo, quais seriam as implicações da crescente interdependência global do sistema econômico ao qual a sociedade estava se formando.

Em 1972, a campanha desse grupo crescente de indivíduos ganhou uma nova reputação mundial na Primeira Conferência Internacional para o Meio Ambiente Humano, mais conhecido como *Conferência de Estocolmo*, com a divulgação do primeiro relatório elaborado pelo Clube de Roma: *Os Limites do Crescimento (Limits to growth)*, conhecido como *Relatório Meadows*. O relatório, que foi desenvolvido por Denis L. Meadows, explora uma série de cenários.

[...] usando um sistema de teoria dinâmica e um modelo de computador chamado World3, o livro apresenta e analisa 12 cenários que mostram diferentes possibilidades resultados de padrões ambientais e desenvolvimento mundial sobre dois séculos 1900 a 2100. Os cenários do World3 mostraram como o crescimento da população e o uso de recursos naturais interegiam para impor limites ao crescimento industrial. A equipe descobriu que ainda havia espaço para crescer com segurança, enquanto nós poderíamos examinar opções a longo prazo. (MEADOWS; RANDERS; MEADOWS, 2004, p. 4, tradução nossa).

O relatório diz, ainda, que existem opções para conciliar o progresso sustentável dentro das restrições ambientais por meio da contenção do crescimento populacional global e do crescimento industrial.

As realizações e publicações feitas no decorrer dos anos conduziram o debate à realização da Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu em 1984, e colocou o tema na agenda internacional como um marco ao comprometimento para esses conflitos.

Desde sua criação, a ONU está empenhada em: promover o crescimento e melhorar a qualidade de vida em conformidade com uma liberdade maior; utilizar as instituições internacionais para a promoção do avanço econômico e social; conseguir cooperação

internacional necessária para resolver os problemas de ordem internacional econômica, social, cultural ou de caráter humanitário; promover e estimular o respeito aos direitos humanos e as liberdades fundamentais de toda a população do globo, sem distinção de raça, credo, sexo, idioma ou cor (OLIVEIRA, 2006, p.17).

Somente oito anos após, foi adotada, no Brasil, a Agenda 21, um instrumento de planejamento para construção de sociedades sustentáveis conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (Brasil – MMA, 2012); a adoção foi implementada a partir dos resultados da reunião global Rio 92. Tornava-se, a partir daí, sólido o reconhecimento por todo o mundo sobre a necessidade de ação de um modelo de desenvolvimento sustentável.

Basicamente, a ordem cronológica de todo o avanço ocorrido sobre a questão da problemática ambiental está ilustrada no quadro 1.

QUADRO1 – Ordem cronológica da problemática ambiental

1968	• Fundação do Clube de Roma
1972	• Conferência de Stocolmo • Relatório "The Limits Of Growth"
1984	• Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU)
1987	• Relatório de Brundtland "Nosso Futuro Comum"
1992	• Cúpula da Terra, Adoção da Agenda 21 pelo Brasil

FONTE: Elaboração própria

2.1 ECONOMIA E RACIONALIDADE

No Brasil, o termo desenvolvimentismo surgiu da associação comum entre ideias estruturadas e medidas de política econômica implementada pelos governos; partiram de manifestações e corrente de ideias nas quais os principais atores foram os: nacionalistas, defensores da industrialização, intervencionistas pró-crescimento e positivistas; portanto, estabeleceu que o termo desenvolvimentismo promovia justificativas para as ações governamentais conscientes (FONSECA, 2004). São as transformações da esfera social que conduzem a economia a fazer uma separação entre a racionalidade instrumental e a racionalidade substantiva.

Segundo Furtado (2000, p. 11), a racionalidade instrumental é uma transformação que ocorreu pela “emergência de novas estruturas de dominação social”, em que “tanto a terra quanto a capacidade do homem para produzir trabalho passam a ser vistas do ângulo do seu valor de troca, como objetos de transações mercantis”. Para Fernandes (2008, p. 5), “Trata-se do predomínio do espírito objetivo, prático, instrumental, que suprime os aspectos mais substantivos e subjetivos”. Houve uma tendência para diminuir a racionalidade substantiva, em que se encontravam o mérito dos valores que inspira as ações. Esses conceitos mostram que todo o processo desenvolvimentista foi consequência do estímulo em que as bases da racionalidade instrumental sobressaiu mais forte, porém com graves efeitos colaterais como “urbanização caótica, desorganização da vida comunitária, desemprego em massa, redução do homem [...]” (FURTADO, 2000, p. 11).

Para Habermas (1997, p. 45) “Racionalização significa, em primeiro lugar, a ampliação das esferas sociais, que ficam submetidas aos critérios da decisão racional”. Portanto, se vê presente no sistema capitalista uma pressão para intensificar a produtividade do trabalho por meio de inovações técnicas e institucionaliza-las, pois quando a ciência e a técnica invadem as esferas institucionais da sociedade “desmoram-se as antigas legitimações” (HABERMAS, 1997, p. 45).

Nesse mesmo sentido, Gorz (2003) demonstra que, ao se libertar das antigas tradições, as sociedades modernas se sentem livres para agir quase que exclusivamente a partir de critérios instrumentais (eficácia, rendimento, desempenho), prescindindo de critérios éticos e morais.

Segundo Ramos (1989), nesse processo de supremacia da racionalidade instrumental na sociedade moderna, houve significativa perda de consciência e de capacidade de reflexão sobre as consequências do desenvolvimentismo. Dentre essas consequências talvez uma das mais expressivas seja a crise ambiental, que, definida da forma mais simples, resulta do desrespeito aos limites da biosfera que, segundo Merico (1996, p. 30), “não ‘cresce’ e é a fonte de todos os materiais que alimentam a economia e o lugar de despejo dos seus rejeitos”.

3 METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter exploratório, pois visava compreender as relações entre as variáveis que caracterizam a inserção da Economia nas Ciências Ambientais no Brasil por meio de análise qualitativa; o modelo conceitual é com base em pesquisa bibliográfica; e o universo de aplicação metodológica são artigos produzidos pelos programas de pós-graduação em Ciências Ambientais.

O levantamento foi feito por meio de duas atividades de análise. Primeiro, levou-se em consideração as publicações sobre a temática em periódicos nacionais, utilizando-se do catálogo do WebQualis das áreas de Interdisciplinar, da qual surge a área de Ciências Ambientais e Engenharias I, a partir de palavras-chave. A partir dessa seleção, foi feita a análise dos artigos propriamente ditos. Como não se podia prever o número de artigos relacionados à análise, essa foi realizada por amostragem, seguindo os critérios de seleção na seguinte ordem: amostragem de artigos por periódico, amostragem por ano de publicação – de 2001 a 2011.

Além da caracterização da pesquisa no âmbito de pós-graduação no Brasil, o estudo buscou compreender qual o campo de aplicação do conhecimento produzido; a partir dessa definição, foi feita a análise para buscar visualizar quais são as inserções de economia na produção desta área de conhecimento.

O modelo de análise se deu mediante a interpretação e definição de atributos, entre eles: social, educacional, gestão e tecnologia, que foram interpretados pela leitura dos resumos dos artigos. A pesquisa se encaminhou com a criação de um banco de dados no qual se obteve as informações necessárias as quais foram catalogadas por meio de uma planilha, conforme modelo da tabela 1.

QUADRO 2 – Modelo de análise

Autor	Filiação	Área	Título	Palavra chave	Atributo	Visão econômica
-------	----------	------	--------	---------------	----------	-----------------

FONTE: Elaboração própria

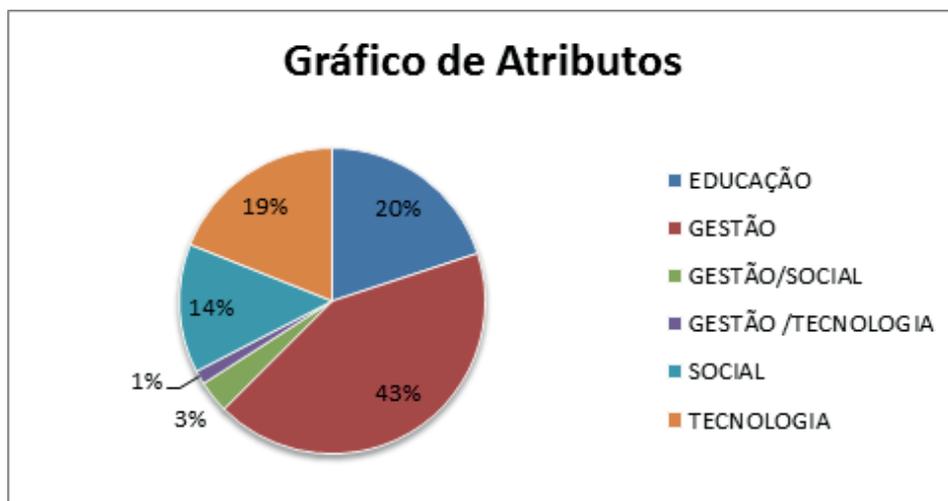
Na parte final, a análise versou sobre quais são as inserções existentes dentro dos atributos, ou seja, qual a finalidade do estudo que se fez e qual as relações entre as duas áreas de conhecimento.

4 RESULTADOS

A demonstração dos resultados foi feita quantitativamente e qualitativamente, ilustrando melhor os achados da pesquisa. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave para decidir quais periódicos entrariam para a amostra: ambiental, meio ambiente, ambiente, ambientais, desenvolvimento, saneamento, sustentabilidade, sustentável, recursos hídricos, socioambiental, poluição, ecodesenvolvimento, recursos naturais, conservação, natureza, natural, água. A partir dessas palavras-chave, fez-se a análise entre 33 revistas que foram escolhidas na plataforma do portal Capes nas áreas Interdisciplinar e Engenharias I. O total de resumos de artigos lidos foi de 474, nos quais se enfatizavam os atributos conforme a análise da leitura.

A análise quantitativa está ilustrada no gráfico 1.

GRÁFICO 1 – Atributos das pesquisas em ciências ambientais



FONTE: Elaboração própria

- I Educação: foi atribuída a 20% dos artigos uma abordagem que leva em consideração preocupações com as formas diversas do modo como a educação vem respondendo às necessidades da formação humana no campo da educação ambiental, discutem temas como educar na sociedade de risco, cenários temáticos para pesquisas, territorialidade e racismo ambiental e práticas interdisciplinar de educação ambiental. As áreas de atuação incomuns que não correspondem à formações de educadores são: Psicologia, Filosofia, Geografia, Biociências e Sociologia.
- II Gestão: nesse atributo observa-se uma particularidade em que foram percebidos alguns artigos que se configuram com abordagem tanto de gestão quanto outros atributos como tecnologia e social. É a área na qual foram encontradas também algumas relações com a Economia. As áreas de atuação são: Engenharia Ambiental, Engenharia Química, Administração, Economia, Ciências Contábeis, Comunicação Social, Agronegócios, Direito, Ciências Biológicas, Medicina Veterinária, Sociologia, Engenharia de Produção e Arquitetura. Foram definidos 43% de artigos com abordagem sobre gestão, a maioria trata de gerenciamento de risco, sobre iniciativas socioambientais, estratégias de desenvolvimento sustentável, levantamentos ambientais, políticas nacionais, avaliação dos recursos disponíveis, investigação e fatores de qualidade do ambiente, diretrizes estratégicas, custo e preço da utilização dos recursos, otimização de sistemas, uso de indicadores, metodologia de análise de benefício econômico quanto à despoluição, prevenção contra inundações, análise do perfil ambiental. Quanto

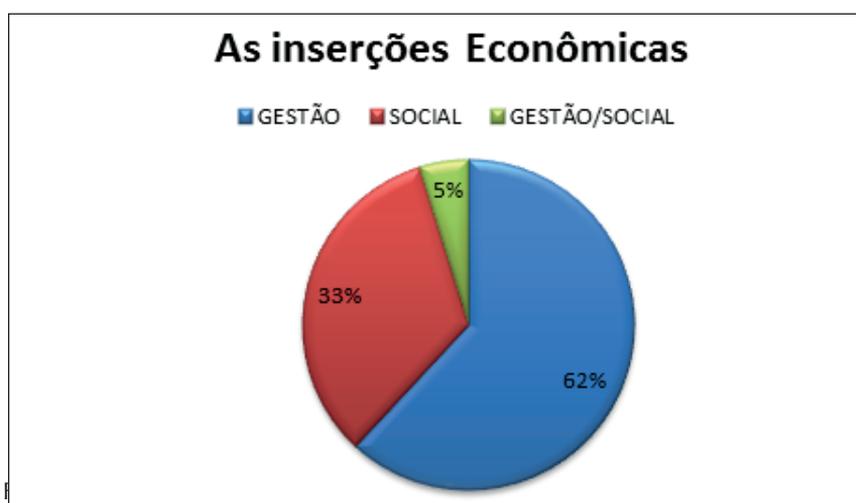
aos atributos que contêm características mistas, 3% correspondem à gestão e social; 1% corresponde à gestão e tecnologia.

- III Social: foi computado que 14% dos artigos falam sobre o atributo social. Esses artigos aprofundam investigações e conclusões acerca da sustentabilidade, da relação do homem com a natureza, das condições sociais no crescimento urbano, estudos sobre o comportamento do consumidor, crise da razão e ética. As áreas de conhecimento são: Administração, Arquitetura, Turismo, Engenharia Florestal, Geografia, Ciências Sociais, Filosofia, Economia, Comunicação Social, Agronegócios e Comunicação Social.
- IV Tecnologia: foi atribuída a 19% dos artigos com uma abordagem à tecnologia, desses, nenhum leva em consideração alguma relação econômica, porém é um atributo importante a ser discutido já que alguns autores referenciam o avanço tecnológico como o motor do crescimento econômico. As diversas áreas de conhecimento são: Geologia, Física, Ciências Biológicas, Engenharia Hidráulica, Geoquímica, Engenharia de Materiais.

Dentre as amostras bibliográficas totais, foi identificada uma parcela de 42 artigos que foram definidos com inserção de Economia e Ciências Ambientais. Ou seja, as relações que se pretendiam descobrir na pesquisa foram encontradas somente em 9% da amostra. Essas amostras de artigos tiveram origem nos atributos de Gestão, Social e Gestão/Social.

Os resultados quantitativos das razões em porcentagem está demonstrado no gráfico 2.

GRÁFICO 2 – Inserções econômicas nas ciências ambientais



Os assuntos refletidos nos resumos dos artigos levam em conta conteúdos de

importância e agregaram para o conhecimento das interfaces encontradas na produção científica, oriundas de diversas áreas como: Contabilidade, Administração, Engenharia Ambiental, Economia, Turismo, Agronegócios, Ciências Políticas, Comunicação Social, Ciências Agrárias e Geografia, mas todas com abordagem no meio ambiente.

A parcela que teve origem no atributo de Gestão tem características que estudam desenvolvimento social com crescimento econômico. De fato, o que se podem exprimir desses artigos são definições de que o sistema capitalista desafia os limites éticos das sociedades, porque se pode entender que as economias de mercado tentam, de alguma forma, recompensar as desigualdades por elas produzidas, como exemplo de artigos relacionados às estratégias corporativas de sustentabilidade e mitigação da pobreza. Ou seja, assumindo que pobreza é resultado da falta de liberdade causada por desigualdades sociais, pode-se afirmar que o desenvolvimento econômico tende a privatizar lucros e socializar prejuízos.

Enquanto as parcelas que foram retiradas do atributo social retratam que uma grande parte da sociedade não está preocupada com questões ambientais, os artigos demonstram pesquisas que concluem que se as pessoas fossem recompensadas financeiramente, elas se preocupariam mais com as futuras gerações, evidenciando a supremacia de racionalidade econômica. As nações deixam questões de alcance ambiental ser tratado como argumento moderno, porém se esquecem de que as ações têm de ser tomadas de imediato, e esse debate já vem se estendendo por décadas.

As preocupações da parcela de que se originaram os atributos de gestão e social estão concentradas em avaliar o nível de atividade econômica de determinada região e qual o seu grau de sustentabilidade; e confirmações de que ações sociais de empresas contribuem para o desenvolvimento local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que as visões econômicas que permeiam as Ciências Ambientais têm características marcantes no que foi definido como um atributo de gestão, porque é onde está concentrada a maioria das pesquisas e onde as duas áreas de conhecimento se relacionam. Essa tendência constitui uma formação pouco sólida no que tange ao debate de tamanha importância como o qual foi difundido neste trabalho. Fica claro que essa área necessita alcançar as mais diversas áreas do conhecimento.

Em uma observação particular, muito chamou a atenção o pouco interesse na produção de artigos que foram denominados como tecnologia e social. As relações que se pretendiam achar na pesquisa foram encontradas em temas que tratam de enfatizar e verificar alguma forma de gratificar o uso exploratório dos recursos naturais, por exemplo, a verificação contábil para projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo; pesquisas feitas por autores que demonstravam que a adoção de práticas de responsabilidade social corporativa traz vantagem competitiva, além da melhoria do ambiente; análises teóricas sobre o conhecimento do valor econômico dos recursos naturais; avaliação das ações sociais empresariais para a contribuição do desenvolvimento local; iniciativas socioambientais em associação com o desempenho financeiro corporativo; foi visto também o aparecimento de termos novos que lançavam novas ideias como *ecossistema industrial*.

Essas são, na maioria, abordagens que indiretamente relatam preocupações com o ambiente vivo natural no qual estamos inseridos, e, mesmo que vagarosamente, há uma rede de pessoas e organizações que se dedicam a pesquisar e discutir as melhores formas de haver desenvolvimento econômico sem degradação ambiental. As questões ambientais geram mudanças nos processos econômicos e produtivos, e essas entram em conflito com os ideais de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- THE BIRTH of Club of Rome. Disponível em: <<http://www.clubofrome.org/?p=375>>. Acesso em: 31jan. 2012.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>>. Acesso em 14 maio 2012.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD – **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1991.
- _____. **Our common future**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>>. Acesso em: 31 jan. 2012
- FERNANDES, V. **Racionalização da vida como processo histórico**: crítica à racionalidade econômica e ao industrialismo. Cadernos da EBAPE, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas v. 6, n. 3, p. 1-20, 2008.
- FONSECA, Pedro C. D. **Gênese e precursores do desenvolvimentismo no Brasil**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/decon/publionline/textosprofessores/fonseca/Origens_do_Desenvolvimentismo.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2012.
- FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento**: enfoque histórico estrutural. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- _____. Meio-ambiente, desenvolvimento e subdesenvolvimento na teoria econômica e no planejamento. In: ANDRADE, M.C, et al. **Meio-ambiente desenvolvimento e subdesenvolvimento**. São Paulo: Hucitec, 1975.
- GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GORZ, A. **Metamorfoses do trabalho**: crítica da razão econômica. São Paulo: Annablume, 2003.
- HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 1997.
- HOGAN, Daniel J.; VIEIRA, Paulo F. (Org). **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: UNICAMP, 1995.
- MEADOWS, Donella; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis. **Limits to growth the 30-year update**: a synopsis. Disponível em: <<http://www.sustainer.org/pubs/limitstogrowth.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2012.
- MERICO, Luiz F. K. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau: FURB, 1996.
- OLIVEIRA, Gilson B.; SOUZA-LIMA, José E. (Org). **O desenvolvimento Sustentável em foco**: uma contribuição multidisciplinar. Curitiba: Annablume, 2006.
- RAMOS, A. G. **A nova ciência das organizações**: uma reconceituação da riqueza das nações. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1989.

APLICAÇÕES DE PESQUISA OPERACIONAL PARA REDUÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS DE DISTRIBUIÇÃO: UMA ABORDAGEM ACERCA DE PROBLEMA DE ROTEIRIZAÇÃO DE VEÍCULOS

Gabriel San Martin Ramos*

Leonardo Izar**

Thiago André Guimarães***

RESUMO

A determinação de roteiros de entrega de produtos configura-se como uma das mais complexas atividades operacionais na logística de distribuição. Nesse contexto, o Problema do Roteamento de Veículos Capacitados (PRVC) configura-se como uma das mais conhecidas abordagens em pesquisa operacional para a determinação de roteiros de entrega de distâncias mínimas. Todavia, por sua complexidade combinatória PRVC enseja o emprego de técnicas heurísticas para sua resolução. Nesse sentido, este artigo propõe e compara duas abordagens heurísticas para a resolução do problema. Para ambas as abordagens emprega-se uma estratégia de resolução em dois estágios que consiste, primeiramente, em agrupar os clientes de acordo com a demanda e, posteriormente, construir as rotas para os grupos formados. Na primeira abordagem, o agrupamento dos pontos de demanda é realizado empregando técnicas de simulação de Monte Carlo, juntamente com o algoritmo de designação proposto por Gillet Johnson (1976). Para a segunda abordagem, foi elaborada uma heurística envolvendo os algoritmos clássicos de agrupamento e designação propostos por Teitz e Bart (1968) e Gillet Johnson (1976), respectivamente. Em ambas as abordagens heurísticas, as rotas iniciais são geradas pela heurística do vizinho mais próximo e refinadas pelas trocas 2-opt. Também empregaram-se técnicas de computação paralela para minimização do tempo de processamento. Experimentos computacionais realizados sobre instâncias clássicas da literatura apontam um bom desempenho de ambas as abordagens. Por fim, as duas abordagens propostas no estudo foram aplicadas em um caso real de distribuição, no qual foi possível verificar a potencialidade das técnicas de pesquisa operacional para a redução de custos logísticos de distribuição.

Palavras-chave: Roteamento de veículos capacitados. Simulação de Monte Carlo. Procedimentos heurísticos. Agrupamento de pontos de demanda. Paralelismo.

* Aluno do 4º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: gabrielsan89@hotmail.com.

** Aluno do 2º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: leoizar@hotmail.com.

*** Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia (UFPR). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: thiago.guimaraes@fae.edu.

INTRODUÇÃO

As técnicas de pesquisa operacional são largamente utilizadas para a gestão eficiente das operações empresariais. No segmento de Logística e *Supply Chain Management*, essas técnicas são fundamentais para a distribuição dos produtos aos clientes, uma vez que auxiliam a determinação das melhores rotas para os veículos.

Nesse sentido, o Problema do Roteamento de Veículos Capacitados (PRVC) vem sendo uma das mais importantes abordagens para a otimização de distribuição em redes, desde que foi proposto inicialmente por Dantzig e Ramser (1959). Tal estudo foi decorrente da análise de um problema de roteamento para distribuição de gasolina transportada por caminhões capacitados.

O PRVC busca determinar um conjunto de rotas para uma frota homogênea de veículos, partindo de um depósito central com destino a um conjunto de clientes que demandam determinado produto. Cada cliente deve ser atendido por apenas um veículo (embora haja variações no problema original que permite entregas fracionadas), e, além disso, a demanda transportada não deve exceder sua capacidade de carregamento. O objetivo do PRVC é minimizar a distância total percorrida pela frota de veículos. Existem diversas abordagens para a resolução do PRVC. Em geral, essas abordagens podem ser agrupadas em duas classes distintas: métodos exatos e métodos heurísticos.

Referente à primeira classe, alguns dos trabalhos são baseados em algoritmos *branch-and-cut* ou relaxação lagrangeana/geração de colunas. Um dos marcos na abordagem exata para o PRVC foi apresentado em Christofides, Mingozzi e Toth (1981), que trabalharam com limitantes lagrangeanos para a geração de subrotas. O algoritmo *branch-and-bound* foi capaz de resolver instâncias com até 25 clientes. Já Fukasawa et al. (2006) desenvolveram um algoritmo *branch-and-cut-and-price* sob instâncias com mais de 135 clientes, obtendo, para todas elas, resultados ótimos.

Pesquisas recentes intensificam o emprego de planos de corte, como se verifica em Achuthan, Caccetta e Hill (2003), que propuseram novos planos de corte baseados em um algoritmo *branch-and-cut* e testaram sob instâncias que contêm uma faixa de 15 até 100 clientes, além de 24 problemas clássicos da literatura. O trabalho produziu benefícios em termos de esforço computacional.

Em relação a segunda classe (métodos heurísticos), Campos e Mota (2000) apresentaram duas heurísticas: uma baseada em *scratch*, que gera uma solução inicial sem qualquer informação obtida *a priori*, e outra que emprega informações advindas de relaxações lineares fortes a partir do problema original. Os autores utilizaram técnicas de busca tabu para refinar as soluções iniciais. As heurísticas foram testadas sob instâncias da

literatura com a quantidade de clientes variando de 22 a 135 clientes, obtendo soluções ótimas para a maioria delas.

Berger e Bakaoui (2003) apresentaram um algoritmo genético híbrido, trabalhando com a evolução de duas populações ao mesmo tempo, utilizando operadores que combinam variações de técnicas de roteamento e técnicas de busca. Por sua vez, Chen, Yang e Wu (2006) propuseram uma abordagem híbrida baseada em nuvem de partículas, testando-a sob instâncias clássicas com uma faixa de clientes variando de 33 a 155. Os resultados obtidos se aproximaram dos valores ótimos.

Também empregando técnicas metaheurísticas, Zhishuo e Yueting (2005) desenvolveram um novo método baseado em colônia de formigas. O trabalho apresenta algumas inovações em relação às abordagens tradicionais da metaheurística para a resolução do PRVC, dentre elas o procedimento para a construção de subrotas, que são iniciadas randomicamente a partir dos vértices mais distantes ao invés de iniciarem nos depósitos. Na etapa de refinamento da solução atual, um algoritmo de varredura é aplicado sobre as subrotas, trocando pares de vértices entre elas. O trabalho apresentou resultados apenas 0,28% inferiores aos valores ótimos para as instâncias testadas, o que representa um desempenho superior entre outras abordagens baseadas em colônia de formigas para o PRVC.

Comumente, é reportada na literatura uma estratégia em duas fases para a resolução do PRVC. Essa estratégia, primeiramente, agrupa os clientes conforme a localização e quantidade demandada, para, posteriormente, construir rotas para os grupos formados (*cluster first and then route*). Garantido que a demanda dos clientes pertencentes a um grupo não exceda a capacidade do veículo, o PRVC recai na resolução do Problema do Caixeiro Viajante (PCV), ensejando um roteiro para cada grupo que passe por todos os pontos e apresente a menor distância possível.

Fisher e Jaikumar (1981) e Gillett e Johnson (1976) endereçam heurísticas do tipo *cluster first and then route* para a resolução do PRVC. Variações do problema clássico tratadas com essa mesma abordagem encontra-se em Sariklis and Powell (2000), que trabalham para a resolução do OVRP (*Open Vehicle Routing Problem*). O OVRP se diferencia do PRVC pela não necessidade de retorno do veículo ao depósito após visitar o último cliente da rota.

Nesse sentido, o presente estudo propõe e compara duas heurísticas do tipo *cluster first and then route* para resolução do PRVC. Em ambas, o agrupamento dos pontos de demanda é realizado por meio de técnicas de simulação de Monte Carlo, em conjunto com a heurística de designação de Gillett e Johnson (1976). Para a fase de roteirização, a primeira abordagem emprega a heurística do vizinho mais próximo, enquanto a segunda utiliza a heurística de inserção mais econômica para a construção da solução inicial. O

refinamento é obtido pelas trocas *2-opt* e isso se aplica em ambas as abordagens. Técnicas de processamento paralelo são introduzidas em ambos os casos para reduzir o tempo de processamento. Dessa forma, é possível analisar e quantificar o efeito da fase de roteirização sobre a solução final do problema.

A abordagem proposta foi avaliada em instâncias clássicas da literatura, além de uma aplicação real de distribuição de produtos. Para tanto, o estudo se inicia com um referencial teórico, apresentado no item 2, no qual o PRVC é formalmente definido. No item 3, discute-se os principais algoritmos necessários à construção das estratégias propostas. Nesse mesmo tópico, as duas heurísticas são apresentadas. O item 4 apresenta e discute os resultados teóricos obtidos enquanto o item 5 apresenta os resultados para o estudo de caso. Finalmente, o item 6 tece as conclusões do artigo.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção introduz formalmente o PRVC. Comenta-se também sobre técnica de processamento paralelo empregado para a minimização dos tempos computacionais.

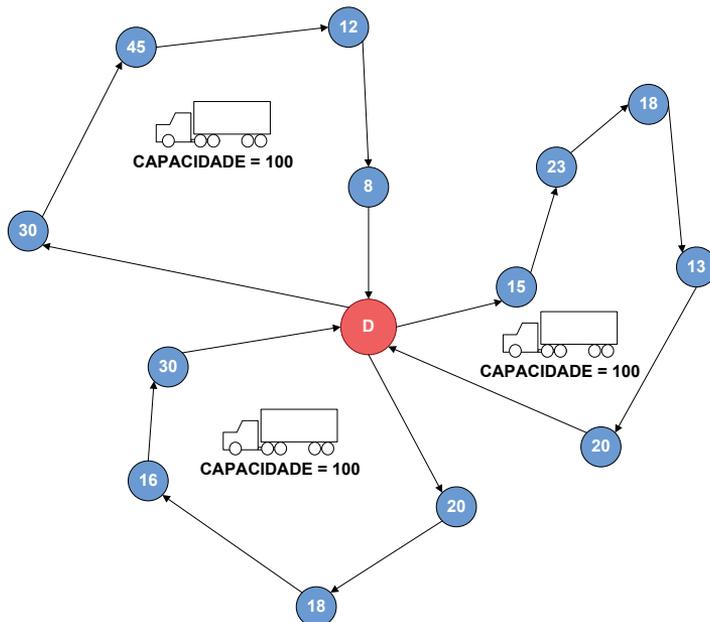
1.1 PROBLEMA DO ROTEAMENTO DE VEÍCULOS CAPACITADOS

O PRVC pode ser formalmente definido sob o seguinte aspecto: seja $G(V,E)$ um grafo não direcionado contendo o conjunto de vértices $V = \{0, 1, \dots, n\}$, onde o vértice "0" representa o depósito, enquanto que todos os outros vértices representam os clientes, sendo que cada cliente i possui uma demanda associada d_i . Cada arco $e \in E$ possui um comprimento não negativo $\ell(e)$. Dado G e dois números positivos e inteiros (K e Q), o PRVC consiste em encontrar um conjunto de rotas para os K veículos, satisfazendo as seguintes restrições:

- (i) Cada rota inicia e termina no depósito;
- (ii) Cada cliente é visitado por um único veículo;
- (iii) A demanda total de todos os clientes de uma subrota não deve exceder a capacidade Q do veículo.

Uma instância exemplo é apresentada na figura 1 a seguir.

FIGURA 1 – Instância exemplo do PRVC



Dentro de cada nó está indicada a demanda associada. A capacidade unidimensional de transporte do caminhão encontra-se logo abaixo de sua representação esquemática.

O objetivo do problema é minimizar a somatória das distâncias de todas as subrotas. Sendo o PRVC fortemente NP-hard, ou seja, o aumento da quantidade de clientes a ser atendido eleva exponencialmente o tempo computacional para se resolver o problema. Ademais, o PRVC configura-se como uma generalização do Problema do Caixeiro Viajante (PCV) demandando, portanto, elevado esforço computacional para obtenção da solução ótima pela busca exaustiva.

Baseado em Lin et al. (2009), o PRVC pode ser modelado como um problema de Programação Inteira Misto como segue:

$$\text{Minimizar} \quad \sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^N \sum_{k=1}^K C_{ij} X_{ijk} \quad (1)$$

$$\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^N X_{ijk} d_i \leq Q^k \quad 1 \leq k \leq K, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^N X_{ijk} = \sum_{j=1}^N X_{jik} \leq 1, \text{ para } i = 0 \text{ e } k \in \{1, \dots, k\}, \quad (3)$$

$$\sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^N X_{ijk} \leq K, \text{ para } i = 0, \quad (4)$$

No problema apresentado, C_{ij} é o custo para se ir do cliente i para o cliente j ; K é a quantidade de veículos disponível; N é o número de clientes; Q^k é a capacidade de carregamento do veículo k ; d_i é a demanda do cliente i . As variáveis:

$$X_{ij}^k \in 0 \text{ ou } 1 \quad (i \neq j; i, j \in 0, 1, \dots, N)$$

A equação (1) é a função-objetivo do problema que, conforme já comentado, minimiza o somatório das distâncias de todas as subrotas. As restrições (2) referem-se à capacidade de carregamento do veículo e atendimento das demandas de cada cliente, em que $x_{ij}^k = 1$, se o veículo k viaja do cliente i para o cliente j diretamente e $x_{ij}^k = 0$, caso contrário. Já as restrições (3) garantem que toda rota tem início e fim no depósito, enquanto que a restrição (4) especifica que há no máximo K rotas partindo do depósito.

1.2 PROCESSAMENTO PARALELO

Leijen e Hall (2007) indicam que os computadores de vários núcleos tornaram-se o padrão industrial aplicado atualmente. Infelizmente, segundo esses autores, a maioria dos aplicativos utiliza apenas um núcleo e não apresenta aumento de velocidade quando executada em uma máquina com vários núcleos. Dessa forma, para aprimorar o desempenho de um *software*, torna-se necessário executá-lo em vários processadores em paralelo.

Novas ferramentas de programação foram desenvolvidas para empregar os recursos de paralelismo em computadores multinucleados. Dentre elas, Leijen e Hall (2007) destacam a classe *Parallel* presente no .NET Framework 4, o qual é exemplificada na figura 2.

FIGURA 2 – Utilização da classe *Parallel* em trecho de código paralelizado

```
Parallel.For(0, 100, delegate (int i) {
    a[i] = a[i]*a[i];
    ..
})
```

FONTE: Leijen e Hall (2007)

O presente estudo emprega a linguagem de programação C# 4.0 em conjunto com a extensão de linguagem denominada *Language Integrated Query* (LINQ), além da classe *Parallel*. O LINQ possibilita uma manipulação de conjuntos de dados e a classe *Parallel* permite o devido processamento paralelo pelo software.

Embora represente um grande passo à frente, Toub (2011) reforça que a classe *Parallel* somente possibilita abordar superficialmente as funcionalidades disponíveis para

paralelismo. Conforme esse autor, um dos mais formidáveis avanços em paralelização foi o realizado pelo .NET Framework 4 por meio da introdução da extensão *Parallel LINQ* (PLINQ). Essa extensão permite o processamento paralelo dos dados internos de um conjunto, desde que esses dados possuam alto grau de independência linear.

A figura 3 exemplifica a utilização da extensão PLINQ – *AsParallel()* – em um trecho do código fonte desenvolvido neste trabalho:

FIGURA 3 – Exemplo de aplicação de PLINQ no *software* desenvolvido

```
var medianaProxima = (from m in mMedianas.AsParallel()
                      orderby m % designando.cliente.Coordenada
                      where m.CapacidadeDisponivel >= designando.cliente.Demanda
                      select m).First();
```

FONTE: Elaborado pelos autores

2 ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO

Conforme já elucidado anteriormente, problemas de grande porte desmotivam o emprego de modelos exatos de programação linear dado que o tempo de processamento aumenta exponencialmente com o incremento do número de clientes (nós). Devido a isso, métodos heurísticos vêm sendo propostos no intuito de se produzir bons resultados com tempo de processamento factíveis.

A construção das heurísticas propostas neste artigo requer a resolução dos problemas de agrupamento de pontos de demanda, e posteriormente roteirização para cada grupo formado (estratégia em dois estágios: agrupar primeiro e roteirizar depois). Assim, as subseções a seguir discutem esses problemas de forma pormenorizada. Por fim, as abordagens completas são apresentadas.

2.1 O PROBLEMA DE AGRUPAMENTO (CLUSTERIZAÇÃO)

O problema das p -medianas é introduzido com o objetivo de determinar no grafo formado pelos clientes p -pontos principais que representem sementes ou depósitos fictícios. A cada uma dessas medianas, os demais pontos de demanda serão designados de modo a formar p -conjuntos iniciais (p -grupos) de pontos, cada um com capacidade igual à capacidade de carregamento dos veículos, isto é, o mesmo para todos eles (frota homogênea).

A estratégia de resolução reside na teoria dos grafos que tem por objetivo localizar facilidades (instalações) ao longo de uma rede viária. Essas facilidades (p -medianas) devem

ser escolhidas de forma a minimizar a soma da distância de cada um dos pontos à facilidade mais próxima, ponderada por um fator de demanda. Uma descrição mais formalizada para o problema é apresentada a seguir.

Para um grafo $G(V, E)$, define-se número de out-transmissão e in-transmissão, para cada ponto $v_i \in V$, como sendo, respectivamente:

$$\sigma_0(v_i) = \sum_{v_j \in V} \theta_j \cdot w(v_i, v_j)$$

$$\sigma_t(v_i) = \sum_{v_j \in V} \theta_j \cdot w(v_j, v_i)$$

Aqui, o vetor $w(v_i, v_j)$ é a distância entre o vértice v_i e v_j , e θ_j é o peso associado ao ponto v_j . De acordo com Christofides (1975), são chamados de *out*-mediana e *in*-mediana de um grafo, respectivamente, os pontos \bar{v}_0 e \bar{v}_t que satisfazem as seguintes condições:

$$\sigma_0(\bar{v}_0) = \min_{v_i \in V} [\sigma_0(v_i)]$$

$$\sigma_t(\bar{v}_t) = \min_{v_i \in V} [\sigma_t(v_i)]$$

Para generalizar esses conceitos de *out*-transmissão e *in*-transmissão para p -medianas, considera-se V_p um subconjunto do conjunto de pontos V do grafo $G(V, E)$, que possui p elementos, isto é, a cardinalidade de V_p é p (ou, simplesmente, $|V_p| = p$). Define-se ainda,

$$w(V_p, v_j) = \min_{v_i \in V_p} [w(v_i, v_j)] \quad \text{e} \quad w(v_j, V_p) = \min_{v_i \in V_p} [w(v_j, v_i)]$$

onde $w(V_p, v_j)$ representa a distância do subconjunto de pontos V_p até o ponto v_j , e $w(v_j, V_p)$ indica a distância do vértice v_j até o subconjunto V_p . Analogamente ao procedimento para um só vértice, definem-se os números de *out*-transmissão e *in*-transmissão, respectivamente, para o conjunto V_p , da seguinte forma:

$$\sigma_0(V_p) = \sum_{v_j \in V} \theta_j \cdot w(V_p, v_j)$$

$$\sigma_t(V_p) = \sum_{v_j \in V} \theta_j \cdot w(v_j, V_p)$$

Finalmente, denomina-se de p-out-mediana e p-in-mediana os conjuntos respectivamente, para os quais:

$$\sigma_0(\bar{V}_{po}) = \min_{V_p \subset V} [\sigma_0(V_p)]$$

$$\sigma_t(\bar{V}_{pt}) = \min_{V_p \subset V} [\sigma_t(V_p)]$$

Neste trabalho, considera-se um grafo não orientado, tornando indiferente o conceito de p-in-mediana ou p-out-mediana, que doravante será denominado apenas de p-mediana, simplificando consideravelmente a notação utilizada.

O problema das p-medianas pode ser resolvido de forma exata (HAKIMI, 1965), usando enumeração exaustiva ou programação inteira. Todavia, para problemas de grande porte (grande quantidade de pontos), torna-se necessário recorrer a métodos aproximados (heurísticos), tendo em vista o esforço computacional requerido pelos métodos exatos ser muito elevado. Na sequência, apresentam-se as duas estruturas para a resolução do problema das p-medianas, a primeira baseada em técnicas de simulação direta de Monte Carlo e a segunda via algoritmo de Teitz e Bart (1968).

2.1.1 Resolução do Problema das p-medianas via Simulação de Monte Carlo

Segundo Juan et al. (2010), recentes avanços no desenvolvimento de geradores de números pseudoaleatórios vêm abrindo novas perspectivas para o uso de simulação de Monte Carlo em problemas de otimização. Com esse avanço, a estratégia de aplicar o método estocástico de Monte Carlo para resolução do problema das p-medianas, para posterior designação dos pontos de demanda às medianas geradas se apresenta viável.

Para a determinação desses p-pontos iniciais, empregou-se o gerador de números pseudoaleatórios existente no .NET Framework 4. Tal ferramenta garante que a escolha dos pontos iniciais é feita de maneira estocástica com distribuição normal. Inicialmente, delimita-se uma área para a aplicação da simulação de Monte Carlo. Essa área é construída a partir de um retângulo definido pelas coordenadas mínimas e máximas dos pontos do grafo em seus respectivos eixos de abscissas e ordenadas. Dessa forma, para cada p-ponto do problema gera-se dois números pseudoaleatórios, sendo um para a coordenada x e outro para a coordenada y do ponto.

Os números pseudoaleatórios pertencem ao intervalo entre a mínima e a máxima abcissa, e a mínima e máxima ordenada definida anteriormente. Tal delimitação otimiza o processo de geração de pontos pelo método de Monte Carlo, uma vez que elimina a possibilidade de serem escolhidos pontos demasiadamente distantes e externos ao grafo do PRVC. A Figura 4 apresenta o algoritmo.

FIGURA 4 – Implementação do Monte Carlo

	Procedimento MonteCarlo (<i>destinos, quantidadeVeiculos, capacidadeVeiculo</i>)
1	Início
2	$xMin \leftarrow \text{Min destinos.X}$
3	$xMax \leftarrow \text{Max destinos.X}$
4	$yMin \leftarrow \text{Min destinos.Y}$
5	$yMax \leftarrow \text{Max destinos.Y}$
6	Para <i>iteração</i> $\leftarrow 1$ até <i>quantidadeVeiculos</i> faça
7	Retorne <i>iterado nova mediana</i> ($X \leftarrow \text{aleatório} * (xMax - xMin) + xMin,$
8	$Y \leftarrow \text{aleatório} * (yMax - yMin) + yMin,$
9	<i>capacidade</i> $\leftarrow \text{capacidadeVeiculo}$)
10	FimPara
11	Fim

FONTE: Elaborado pelos autores

2.1.2 Resolução do Problema das p -medianas via Algoritmo de Teitz e Bart

A critério de comparação também se escolheu a utilização do algoritmo proposto por Teitz e Bart (1968) para a resolução do problema das p -mediana, por sua eficiência, estabilidade e poder de generalização.

No supracitado algoritmo, inicialmente escolhe-se um conjunto S formado por p pontos, considerado como uma aproximação do conjunto \bar{V} das medianas. Verifica-se se algum ponto $v_i \in (V - S)$ pode substituir, de acordo com o algoritmo apresentado a seguir, algum ponto $v_j \in V$, produzindo um novo conjunto S' tal que: $S' = S \cup \{v_i\} - \{v_j\}$ e $\sigma(S') < \sigma(S)$. Se isso for possível, substitui-se v_j por v_i e S' , considerando uma nova aproximação para o conjunto S , em que nenhuma substituição de pontos produza um número de transmissão menor. O algoritmo é detalhadamente descrito na figura 5 a seguir.

FIGURA 5 – Algoritmo de Teiz e Bart (1968)

<p>Passo 1. Construa um conjunto inicial S, com p elementos de V;</p> <p>Passo 2. Rotule todos os pontos $v_i \notin S$ como “não-analisados”;</p> <p>Passo 3. Enquanto existirem pontos “não-analisados” no conjunto $(V - S)$, faça:</p> <ol style="list-style-type: none"> Selecione um vértice “não-analisado” $v_i \in (V - S)$, e calcule a redução Δ_{ij} do número de transmissão, $\forall v_j \in S: \Delta_{ij} = \sigma(S) - \sigma(S \cup \{v_i\} - \{v_j\})$; Faça $\Delta_{j_0} = \max_{v_j \in S} \{\Delta_{ij}\}$; Se $\Delta_{j_0} > 0$ faça $S \leftarrow S \cup \{v_i\} - \{v_{j_0}\}$ rotulando v_{j_0} como “analisado”; Se $\Delta_{j_0} \leq 0$ rotule v_i como “analisado”. <p>Passo 4. Se durante a execução do passo 3 ocorrer modificações no conjunto S, volte para o passo 2. Caso contrário PARE. O conjunto S será uma aproximação para o problema das p-medianas.</p>

FONTE: Teitz e Bart (1968)

2.2 DESIGNAÇÃO DOS PONTOS ÀS MEDIANAS

Uma vez obtido o conjunto de medianas S , faz-se necessário designar de maneira ótima (ou quase ótima) os pontos pertencentes ao conjunto $(V - S)$ a elas formando, dessa maneira, os agrupamentos que serão atendidos pela frota disponível de veículos. A designação é realizada respeitando a capacidade da mediana (determinada pela capacidade de carregamento do veículo). Para a designação dos pontos, Gillet e Johnson (1976) propuseram um procedimento heurístico, conhecido como algoritmo de Gillet e Johnson.

A ideia básica do referido algoritmo é selecionar os pontos que apresentam a maior razão entre as distâncias das duas medianas mais próximas para serem designados com prioridade. Esse procedimento prioriza a designação de pontos próximos às medianas.

FIGURA 6 – Algoritmo de Gillet e Johnson

	Procedimento GilletJohnson (destinos, demandaPonto, quantidadeVeiculos, capacidadeVeiculo)
1	Início
	$t_i^1 \leftarrow$ PrimeiraMediana mais próxima ao ponto i
2	$t_i^2 \leftarrow$ SegundaMediana mais próxima ao ponto i
	$c_i^1 \leftarrow$ Distância da PrimeiraMediana mais próxima ao ponto i
	$c_i^2 \leftarrow$ Distância da SegundaMediana mais próxima ao ponto i
3	Para ponto $\leftarrow 1$ até destinos faça
4	Obter t_i^1 e t_i^2
5	Calcular c_i^1 e c_i^2
6	Calcular a razão $r_i = c_i^1 / c_i^2$
7	FimPara
8	Ordenar os pontos de acordo com r_i em ordem decrescente
9	Para mediana $\leftarrow 1$ até quantidadeVeiculos faça
10	Enquanto demandaPonto < capacidadeVeiculo ponto $\leftarrow 1$ até destinos faça
11	Designar ponto para mediana
12	FimEnquanto
13	FimPara
14	Para ponto $\leftarrow 1$ até destinos faça
15	Se \exists ponto não designado
16	Volte ao passo 3
17	FimSe
18	FimPara
19	Fim

FONTE: Gillet e Johnson (1976)

2.2 PROCEDIMENTO PARA A CONSTRUÇÃO DE ROTAS

A resolução do problema do roteamento enseja a obtenção de uma solução inicial para posterior refinamento. Para a abordagem proposta neste trabalho, utilizou-se o algoritmo do Vizinho Mais Próximo (VMP), pela sua ampla divulgação na literatura existente e fácil implementação computacional.

O algoritmo de roteirização VMP foi originalmente proposto por Cover e Hart (1967) e consiste na composição da rota com base na inserção sequencial de pontos a partir de um ponto inicial conforme a menor distância entre este e os seus demais pontos (vizinhos). Após determinar todas as distâncias entre o ponto inicial e os demais pontos do cluster, os demais pontos são ordenados de maneira decrescente para possibilitar a escolha e determinação do nó mais próximo, que será designado à rota. O algoritmo está exposto na Figura 7.

FIGURA 7 - Algoritmo VMP

Procedimento VizinhoMaisProximo (destinos, agrupamentos)	
1	Início
2	Iniciar a roteirização a partir do depósito e designar este ponto como ponto i visitado ($i \in S$), onde S é o grupo de clientes visitados;
3	Para cada ponto ($j \notin S$), obter d_{ij} sendo este a respectiva distância entre o ponto i e j .
4	Escolher o menor d_{ij} e marcar o ponto j como visitado;
5	Faça o ponto j ser o ponto i ;
6	Se todos os pontos já foram visitados faça
7	Fim
8	Senão
9	Volte ao passo 2
10	FimSe
11	Fim

FONTE: Cover e Hart (1967)

2.3 ALGORITMOS DE MELHORIAS DE ROTAS

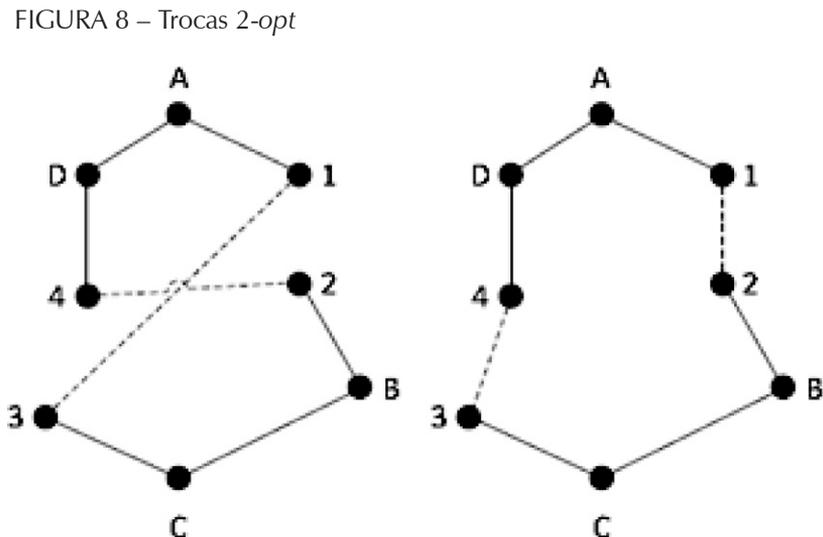
Os algoritmos de melhorias de rotas buscam minimizar a distância total percorrida pelo caixeiro viajante pelo refinamento de uma solução inicial obtida *a priori*. A melhor classe conhecida de algoritmos é a heurística de trocas de arcos *k-opt* de Lin e Kernighan (1973), sendo as trocas *2-opt* (2 arcos) as mais utilizadas. Deve-se destacar que boas soluções iniciais são fundamentais para que se obtenham boas soluções finais (COSTA, 1997; CAMPOS, 2008).

Os métodos *k-opt* buscam a melhoria pela substituição de k arcos no roteiro estabelecido anteriormente, isto é, k arcos são removidos do roteiro e substituídos por outros k arcos. Caso alguma melhoria seja detectada, a troca é aceita e o novo arco passa a compor a solução incumbente. Neste trabalho essa dinâmica se repete até que nenhuma troca resulte em melhoria.

Conforme apontado por Laporte et al. (1999), o processo de melhoria *k-opt* termina em um mínimo local e possui ordem de complexidade $O(nk)$. Quanto maior for o valor

de k , melhor será a solução, entretanto o esforço computacional requerido também será maior. Isso leva a um *trade-off* entre qualidade e tempo computacional. Dessa forma, trocas 3-*opt* e superiores ensejam um custo computacional muitas vezes superior à melhoria da solução obtida.

A Figura 8, a seguir, ilustra o caso particular da troca 2-*opt*. Observa-se que a mudança entre os pares 1-3 por 1-2 e 4-2 por 4-3 eliminam o cruzamento dos arcos na rota. Essa eliminação permite minimizar a distância entre os pontos do grafo.



FONTE: Adaptado de Costa (1997)

3 HEURÍSTICAS PROPOSTAS

A primeira abordagem para a resolução do PRVC inicia-se com o agrupamento dos clientes via simulação de Monte Carlo, ajustado *a-priori*, pela definição da quantidade de medianas conforme a quantidade de veículos disponíveis. Na segunda abordagem, a definição da p-medianas é feita pelo algoritmo de Teitz e Bart (1968), também ajustado para a quantidade de veículos.

A designação dos pontos às medianas é feito pelo algoritmo de Gillet e Johnson (1976), formando os agrupamentos de clientes para serem roteirizados. Na sequência, cada agrupamento é roteirizado, sendo que a rota inicial é gerada pela heurística construtiva do vizinho mais próximo (VMP) e refinada pelas heurísticas de melhoria 2-*opt*. Dessa forma, as heurísticas ficam assim denominadas:

- SMC&GJ-VMP-2-*opt* (Abordagem 1)

- Fase 1 – Agrupamento dos Pontos de Demanda
 - Resolução do problema das p-medianas, por Simulação de Monte Carlo, com designação dos pontos às medias por Gillet e Johnson.
- Fase 2 – Roteirização para os Grupos Formados
 - Construção do roteiro inicial pela Heurística do Vizinho mais próximo, com melhoria 2-opt.
- TB&GJ-VMP-2-opt (Abordagem 2)
 - Fase 1 – Agrupamento dos Pontos de Demanda
 - Resolução do problema das p-medianas, por Teitz e Bart (1968), com designação dos pontos às médias por Gillet Johnson (1976).
 - Fase 2 – Roteirização para os Grupos Formados
 - Construção do roteiro inicial pela Heurística do Vizinho mais próximo, com melhoria 2-opt.

As figuras 9 e 10 apresentadas na sequência detalham as duas heurísticas propostas. É possível observar a modularidade entre os algoritmos pela chamada das funções de cálculo.

FIGURA 9 – Heurística 1: SMC&GJ+VMP+2-opt

	Procedimento SMC&GJ+VMP+2-opt (<i>instância</i>)
1	Início
2	<i>iteração</i> ← 0
3	Enquanto <i>iteração</i> < Número Máximo faz
4	<i>SoluçãoInicial</i> ← ProcessarMonteCarloComGilletJohnson(<i>instância</i>)
5	<i>Roteirização</i> ← ProcessarVizinhoMaisProximo(<i>SoluçãoInicial</i> , <i>instância</i>)
6	<i>Resposta</i> ← 2-Opt(<i>Roteirização</i> , <i>instância</i>)
7	<i>iteração</i> ← <i>iteração</i> + 1
8	Se <i>Resposta.CustoTotal</i> < <i>Solução.CustoTotal</i> então
9	<i>Solução</i> ← <i>Resposta</i>
10	FimSe
11	FimEnquanto
12	Retorna <i>Solução</i>
13	Fim

FONTE: Elaborado pelos autores

FIGURA 10 – Heurística 2: TB&GJ+VMP+2-opt

	Procedimento SMC&GJ+VMP+2-opt (<i>instância</i>)
1	Início
2	<i>iteração</i> ← 0
3	Enquanto <i>iteração</i> < Número Máximo faz
4	<i>SoluçãoInicial</i> ← ProcessarTeitzBartComGilletJohnson(<i>instância</i>)
5	<i>Roteirização</i> ← ProcessarVizinhoMaisProximo(<i>SoluçãoInicial</i> , <i>instância</i>)
6	<i>Resposta</i> ← 2-Opt(<i>Roteirização</i> , <i>instância</i>)
7	<i>iteração</i> ← <i>iteração</i> + 1
8	Se <i>Resposta.CustoTotal</i> < <i>Solução.CustoTotal</i> então
9	<i>Solução</i> ← <i>Resposta</i>
10	FimSe
11	FimEnquanto
12	Retorna <i>Solução</i>
13	Fim

FONTE: Elaborado pelos autores

4 RESULTADOS TEÓRICOS OBTIDOS

Os experimentos computacionais foram realizados sobre as instâncias clássicas da literatura, disponíveis no sítio <http://www.branchandcut.org>. Foram selecionadas 31 instâncias de 6 classes distintas. A diferença existente entre as classes de instâncias pode variar desde a região onde os clientes estão distribuídos até a densidade deles em relação à área do plano. Quanto ao *hardware* utilizado, as heurísticas foram executadas em um processador Intel® Core™ 2 Quad Q6600, 2.4 GHz com 4 GB de RAM e sistema operacional Windows 7TM, 64-Bits.

Para a heurística SMC&GJ+VMP+2-opt, foram feitas mil iterações para cada instância. Na segunda abordagem, TB&GJ+VMP+2-opt, esse número foi limitado em cem, visto que o algoritmo de Teitz e Bart (1968) demanda um tempo computacional consideravelmente maior no processo de resolução do problema das p-medianas.

A tabela 1, apresentada a seguir, contém os resultados para o conjunto de 31 instâncias testadas.

TABELA 1 – Síntese dos Resultados Teóricos Obtidos

Instancia	BKS	TB&GJ+VMP+2- <i>opt</i>				SMC&GJ+VMP+2- <i>opt</i>			
		Melhor Solução Encontrada	Desvio (%)	Tempo Melhor Solução (s)	Tempo Total (s)	Melhor Solução Encontrada	Desvio (%)	Tempo Melhor Solução (s)	Tempo Total (s)
A-n33-k6	742	807	8,7	0,01	2,12	761	2,5	0,00	2,06
A-n34-k5	778	836	7,5	0,01	1,77	790	1,5	0,01	2,26
A-n37-k6	949	1026	8,1	0,01	2,71	989	4,2	0,00	2,25
A-n39-k5	822	860	4,6	0,02	2,26	852	3,6	0,00	3,00
A-n39-k6	831	895	7,6	0,03	3,10	868	4,4	0,00	2,54
A-n44-k6	937	964	2,9	0,03	3,82	984	5,0	0,00	3,04
A-n48-k7	1073	1153	7,5	0,04	6,04	1133	5,6	0,00	3,59
A-n62-k8	1288	1395	8,3	0,12	13,20	1403	8,9	0,00	4,96
A-n80-k10	1763	1935	9,7	0,27	34,53	1920	8,9	0,02	6,60
B-n31-k5	672	689	2,5	0,01	1,22	683	1,7	0,00	1,96
B-n35-k5	955	1042	9,1	0,01	1,84	962	0,7	0,00	2,43
B-n38-k6	805	863	7,2	0,02	2,36	828	2,8	0,00	2,46
B-n44-k7	909	979	7,7	0,03	4,87	942	3,6	0,00	2,97
B-n50-k8	1312	1436	9,5	0,07	7,93	1361	3,7	0,00	3,85
B-n52-k7	747	769	2,9	0,05	6,34	780	4,4	0,00	4,00
B-n57-k9	1598	1726	8,0	0,10	13,14	1636	2,4	0,00	3,94
B-n78-k10	1221	1327	8,7	0,31	33,35	1350	10,6	0,00	6,48
E-n22-k4	375	456	21,6	0,01	0,58	375	0,0	0,00	1,24
E-n23-k3	569	635	11,7	0,01	0,54	569	0,0	0,00	1,63
E-n30-k3	534	536	0,3	0,01	0,77	536	0,3	0,00	2,24
G-n262-k25	6119	6717	9,8	40,81	4092,07	6676	9,1	0,06	34,88
M-n101-k10	820	835	1,8	0,48	67,61	909	10,9	0,02	11,10
M-n121-k7	1034	1097	6,1	0,31	49,14	1089	5,3	0,11	25,15
M-n200-k17	1373	1443	5,1	7,72	939,09	1555	13,3	0,06	27,86
P-n16-k8	450	473	5,0	0,00	0,50	451	0,3	0,00	0,83
P-n20-k2	216	227	4,9	0,00	0,37	219	1,4	0,00	1,58
P-n21-k2	211	215	1,8	0,00	0,37	215	1,8	0,00	1,80
P-n22-k2	216	220	1,9	0,00	0,40	220	1,9	0,00	1,81
P-n45-k5	510	539	5,6	0,03	2,73	535	4,8	0,00	4,09
P-n50-k7	554	599	8,2	0,06	6,47	594	7,2	0,00	3,62
P-n51-k10	741	801	8,1	0,07	11,89	810	9,3	0,00	2,97
Média			6,85	1,63	171,39		4,53	0,01	5,78

FONTE: Elaborado pelos autores

Na primeira coluna está o nome da instância. Na segunda (*BKS – Best Known Solution*) apresenta-se a melhor solução conhecida (solução ótima). As quatro próximas colunas apresentam para a heurística TB&GJ+VMP+2-*opt*, a melhor solução encontrada dentre todas as iterações, o desvio percentual em relação a BKS, o tempo de processamento

da iteração que gerou a melhor solução e o tempo total de processamento para todas as iterações. As outras quatro colunas contêm as mesmas informações para a heurística SMC&GJ+VMP+2-opt.

Pelos resultados obtidos, verifica-se que em termos médios, a abordagem 1, que emprega a simulação de Monte Carlo para a resolução do problema das p-medianas, produz resultados superiores à utilização do algoritmo de Teitz e Bart (1968) para o mesmo fim (abordagem 2).

Destaca-se que o tempo computacional foi bastante reduzido em virtude do processamento paralelo utilizado. O tempo médio de processamento para cada instância na abordagem 1 foi praticamente nulo, demandando em média 5,78 segundos, contra 171,4 da abordagem 2. Destacam-se ainda as instâncias E-n22-k4 e E-n23-k3, nas quais a abordagem 1 obteve o resultado ótimo (desvio igual a 0%), com tempo de processamento para todas as mil iterações pouco superior a 1 segundo. Os tempos computacionais indicados como zero, na coluna 11 (tempos para processamento de uma iteração), não alcançaram representatividade ao nível de precisão apresentada.

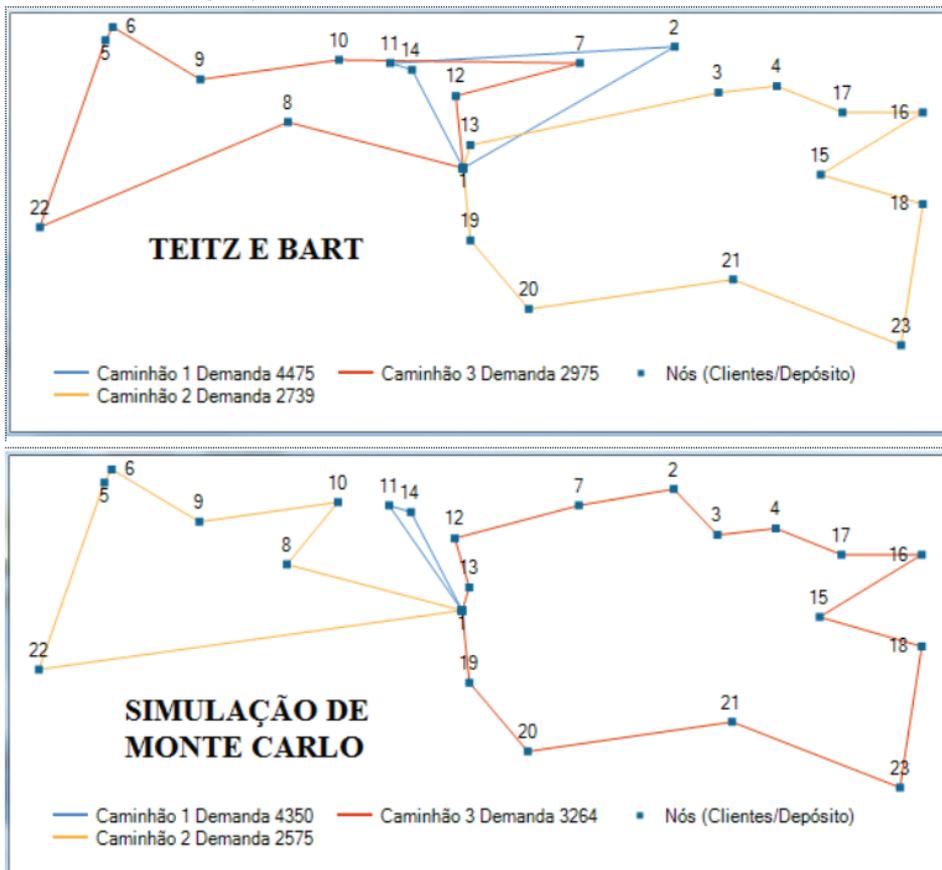
Mesmo desconsiderando-se as instâncias de grande porte, com 262 clientes (G-n262-k25), e 200 clientes (M-n200-k1), ainda apresentam tempos médios 2,42 vezes mais rápidos para o processamento de todas as instâncias, sendo que a abordagem 1 teve uma ordem de grandeza a mais na execução de mil instâncias, contra as cem analisadas na abordagem 2.

Os resultados da abordagem 2 foram superiores à abordagem 1 para as instâncias assinaladas em vermelho. Em termos médios, o desvio da abordagem 1 foi de 4,5% em relação à melhor solução conhecida, ao passo que a abordagem 2 produziu um desvio 6,9% superior. Sendo assim, conclui-se que a técnica que emprega simulação de Monte Carlo produz um melhor agrupamento dos pontos de demanda e justamente esse melhor agrupamento define o melhor resultado da rota.

Ainda que a abordagem 1 apresente resultados superiores, há casos em que ocorre o contrário. Pelos desvios gerados, os resultados corroboram a eficiência de ambas as heurísticas para resolução do PRVC, visto que a introdução de técnicas de processamento paralelo possibilitou a resolução de todas as instâncias em tempo muito reduzido.

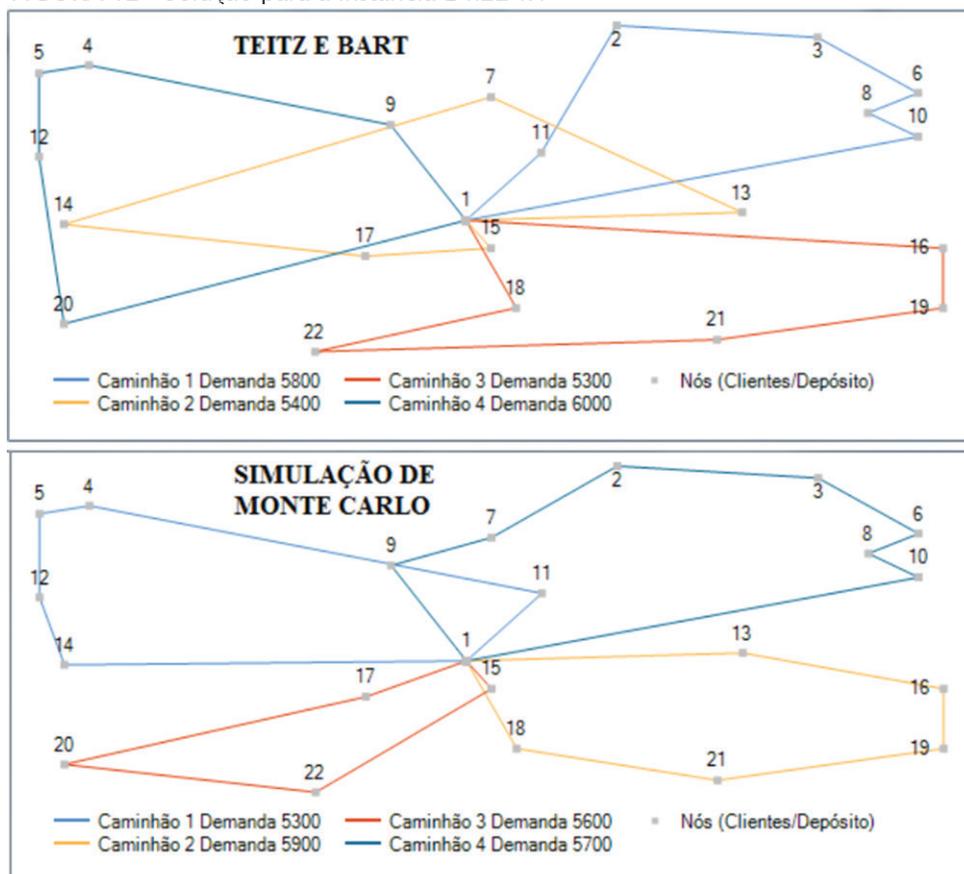
A critério de visualização, as figuras 11 e 12 apresentam a resolução gráfica para as instâncias E-n23-k e E-n22-k4 nas duas abordagens.

FIGURA 11 - Solução para a instância E-n23-k3



FONTE: Elaborado pelos autores

FIGURA 12 - Solução para a instância E-n22-k4



FONTE: Elaborado pelos autores

É possível observar que os agrupamentos formados por simulação de Monte Carlo são mais regionalizados, minimizando os cruzamentos entre as subrotas. A solução da abordagem 1 é o ótimo.

5 RESULTADOS OBTIDOS PARA O ESTUDO DE CASO

A aplicação real das heurísticas propostas neste trabalho foi realizada em uma empresa de distribuição de gás a granel que atua em Curitiba e Região Metropolitana. Por questão de sigilo, a empresa será referida como Alpha.

A Alpha possui uma frota de cinco caminhões tanques para a entrega de gás, com capacidade de dez toneladas cada um, sendo, portanto, uma frota homogênea. Cada cliente demanda certa quantidade de gás (em quilos) e precisam ser atendidos no dia em que solicitam a entrega. Além disso, a empresa possui uma base operacional de onde os caminhões partem diariamente para realizar as entregas.

Assim como a contextualização teórica do PRVC, a entrega de gás a granel enseja que o caminhão parta carregado da base operacional da Alpha (em alusão ao PRVC, a base operacional é o depósito), visite certa quantidade de clientes dispersos em diferentes bairros de Curitiba e, ao fim das entregas, retorne à base operacional completamente descarregado.

No intuito de se obter situações reais de operação de entrega, foram utilizados cinco cenários diferentes, que caracterizam a maioria das rotas que a empresa necessita fazer. Cada cenário representa uma situação real, já realizada pela empresa. Dado que a Alpha não disponibiliza de nenhuma ferramenta de otimização das rotas, o agrupamento dos pontos de demanda e a roteirização desses pontos foram executados de forma completamente manual. Os cenários são os seguintes:

TABELA 2 – Cenários Reais Utilizados

Cenário	Número de Clientes	Total Demandado (Kg)	Rotas Utilizadas	Distância Total Percorrida (km)
1	57	28424,6	5	1259
2	48	17904,0	4	796
3	60	28673,2	5	1359
4	51	19526,6	4	781
5	57	28424,6	5	1129

FONTE: Elaborado pelos autores

Salienta-se que a coluna referente a “Rotas Utilizadas” indica a quantidade de caminhões necessários para se efetuar a entrega. Para cada cliente, suas respectivas latitudes e longitudes foram consideradas como sendo as coordenadas x e y, respectivamente. Após a aplicação das heurísticas, a resposta gerada foi convertida em distâncias reais por meio do software Google Maps, visto que a solução oriunda das técnicas de pesquisa operacional são distâncias euclidianas.

Finalmente, a tabela 3 apresenta os resultados obtidos para cada uma das abordagens propostas no trabalho.

TABELA 3 – Resultados Obtidos

Cenário	Número de Clientes	Realizado pela Empresa		SMC&GJ+VMP+2-opt		TB&GJ+VMP+2-opt	
		Rotas Utilizadas	Distância (km)	Rotas Utilizadas	Distância (km)	Rotas Utilizadas	Distância (km)
1	57	5	1259	4	695,8	4	780,0
2	48	4	796	2	325,1	2	346,2
3	60	5	1359	4	722,3	4	809,0
4	51	4	781	3	449,8	3	479,9
5	57	5	1129	4	680,8	4	774,0

FONTE: Elaborado pelos autores

Pela tabela apresentada, verifica-se a potencialidade das heurísticas propostas quando aplicadas em um caso real de roteirização. Para os maiores cenários (1, 3 e 5), tanto a heurística SMC&GJ+VMP+2-opt quanto a TB&GJ+VMP+2-opt conseguiram reduzir a quantidade de caminhões necessários para a realização das entregas em uma unidade. Tal fato ilustra o efeito do agrupamento dos pontos de demanda sobre a distância final percorrida, visto que um caminhão a menos propicia uma redução significativa na distância total da rota.

Para analisar a redução nos custos de distribuição, é pertinente analisar, em termos percentuais, a melhoria gerada pelas heurísticas apresentadas na tabela 4.

TABELA 4 – Resultados Comparativos

Cenário	SMC&GJ+VMP+2-opt		TB&GJ+VMP+2-opt	
	Rotas Utilizadas	Distância (km)	Rotas Utilizadas	Distância (km)
1	20,0%	44,7%	20,0%	38,0%
2	50,0%	59,2%	50,0%	56,5%
3	20,0%	46,9%	20,0%	40,5%
4	25,0%	42,4%	25,0%	38,6%
5	20,0%	39,7%	20,0%	31,4%
Média	27,0%	46,6%	27,0%	41,0%

FONTE: Elaborado pelos autores

Pela tabela, verifica-se que houve uma redução média de 27% na quantidade de caminhões necessária para a realização das entregas, considerando ambas as heurísticas testadas em comparação com o que é praticado atualmente pela empresa. Com relação às distâncias percorridas, a primeira abordagem, SMC&GJ+VMP+2-opt, permitiu uma redução média de 46% nas distâncias, enquanto a segunda, TB&GJ+VMP+2-opt, reduziu a distância média dos cinco cenários em 41%.

Verifica-se, mais uma vez, que a simulação de Monte Carlo produz melhores resultados para a resolução do PRVC em relação ao emprego do algoritmo de Teitz e Bart (1968); todavia, ressalta-se que as técnicas de pesquisa operacional são capazes de reduzir os custos logísticos de distribuição em mais de 40%.

CONCLUSÕES

Devido à alta aplicabilidade, o PRVC é um dos problemas mais estudados dentre os de otimização em redes. Embora a formulação exata para esse problema seja simples, sua solução analítica é de alta complexidade, inviabilizando a resolução de situações para um grande número de pontos de demanda a serem visitados. Nesse contexto, as heurísticas desempenham um papel importante como ferramenta de resolução.

O presente artigo apresentou duas propostas para a resolução do Problema do Roteamento de Veículos Capacitados, com base na estratégia *cluster first and then route*, que consiste, primeiramente, em agrupar os pontos de demanda, para, posteriormente, construir as rotas para os grupos formados.

Para a primeira abordagem proposta, empregou-se a simulação de Monte Carlo em conjunto com o algoritmo de Gillet e Johnson (1976) para a resolução do problema do agrupamento. A roteirização dos pontos foi feita pela heurística do vizinho mais próximo, com refinamento *2-opt*. A segunda abordagem diferencia-se da primeira por utilizar o algoritmo clássico de Teitz e Bart (1968) para a resolução do problema das *p*-medianas no lugar da simulação de Monte Carlo. Em ambos os casos, técnicas de processamento paralelo foram utilizadas para reduzir o tempo de processamento.

Os resultados obtidos demonstram que ambas as abordagens são eficientes para a resolução do problema, visto que, em termos médios, o desvio da solução com relação ao melhor resultado conhecido foi de 4,5% para a primeira abordagem (via simulação) e 6,9% para a segunda abordagem (via Teitz e Bart), com tempo de processamento bastante reduzido para ambas.

Todavia, a análise comparativa entre as duas abordagens aponta um desempenho superior da abordagem 1 sobre a 2, demonstrando que a técnica de simulação de Monte Carlo é mais eficiente para a resolução do problema das *p*-medianas. Nesse sentido, conclui-se que a qualidade do agrupamento formado é fundamental para a obtenção de boas soluções finais para o PRVC.

Por fim, a aplicação dessas técnicas de pesquisa operacional em um caso real de roteirização de veículos apontou para uma redução acima de 40% nas distâncias percorridas, ensejando a necessidade de uma maior inserção de ferramentas de apoio à decisão para a minimização dos custos logísticos de distribuição.

REFERÊNCIAS

- ACHUTHAN, N.; CACCETTA, L.; HILL, S. An improved branch-and-cut algorithm for the capacitated vehicle routing problem. **Transportation Science**, v. 37, p. 153–169, 2003.
- BERGER, J.; BARKAOUI, M. A Hybrid genetic algorithm for the capacitated vehicle routing problem. **Lecture Notes in Computer Science**, v. 2723, p. 646 – 656, 2003.
- CAMPOS, D. S. **Integração de problemas de carregamento e roteamento de veículos, com janela de tempo e frota heterogênea**. 2008. 121 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia (Engenharia de Produção), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CAMPOS, V.; MOTA, E. Heuristic procedures for the capacitated vehicle routing problem. **Computational Optimization and Applications**, v. 16, p. 265 – 277, 2000.
- COSTA, D. M. B. **Aplicação de algumas técnicas da pesquisa operacional na otimização de serviços postais**. 1997. 169 f. Dissertação (Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.
- COVER, T; HART, P.; Nearest neighbor pattern classification. **IEEE Transactions on Information Theory**, v. 13, n. 1, p. 21- 27, 1967.
- CHEN A.; YANG, G.; WU, Z. Hybrid discrete particle swarm optimization algorithm for capacitated vehicle routing problem. **Journal of Zhejiang University Science**, v. 7, p. 607–614, 2006.
- CHRISTOFIDES, N., **Graph theory: an algorithmic approach**. New York: Academic, 1975.
- _____; MINGOZZI, A.; TOTH, P. Exact algorithms for the vehicle routing problem, based on spanning tree and shortest path relaxations. **Mathematical Programming**, v. 20, p. 255–282, 1981.
- DANTZIG, G.; RAMSER, R. The truck dispatching problem. **Management Science**, v. 6, p. 80–91, 1959.
- FISHER, M. L.; JAİKUMAR, R. A generalized assignment heuristic for vehicle routing. **Networks**, v. 11, p. 109–124, 1981.
- FUKASAWA, R. et al. Robust Branch-and-Cut-and-Price for the Capacitated Vehicle Routing Problem. **Mathematical Programming**, v. 106, n. 3, p. 491-511, 2006.
- GILLET, B.; JOHNSON, J. Multi-terminal vehicle-dispatch algorithm. **Omega**, v. 4, p. 711–717, 1976.
- HAKIMI, S. L. Optimum Distribution of Switching Centers in a Communication Network and Some Related Graph Theoretic Problems. **Operations Research**, v. 13, p. 462-475, 1965.
- JUAN, A. et al. The SR-GCWS hybrid algorithm for solving the capacitated vehicle routing problem. **Applied Soft Computing Journal**. n. 1, p. 215-224. 2010.
- LAPORTE, G. et al. Classical and modern heuristics for the vehicle routing problem. **International Transactions in Operational Research**, v. 7, n. 4-5, p. 285-300, 1999.
- LEIJEN, D.; HALL, J. Otimize o código gerenciado para máquinas de vários núcleos. **MSDN Magazine**, p. 31-33, Out., 2007.
- LIN, S.; KERNIGHAN, B. W. An Effective Heuristic Algorithm for the Traveling Salesman Problem, **Operations Research**, v. 21, p. 498-516, 1973.

LIN, S. W. et al. Applying hybrid meta-heuristics for capacitated vehicle routing problem. **Expert Systems with Applications**, v. 36, p. 1505–1512, 2009.

SARIKLIS D.; POWELL S. A heuristic method for the open vehicle routing problem. **Journal of the Operational Research Society**, v. 51, p. 564–573, 2000.

TEITZ, M. B.; BART, P. Heuristic Methods for Estimating the Generalized Vertex Median of a Weighted. **Operations Research**, v. 16, p. 955-961, 1968.

TOUB, S. O passado, o presente e o futuro da paralelização de aplicativos .NET. **MSDN Magazine**, p. 48-52, Agosto 2011.

ZHISHUO, L.; YUETING, C. Sweep based multiple ant colonies algorithm for capacitated vehicle routing problem. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-BUSINESS ENGINEERING (ICEBE'05), Beijing, 2005. IEEE Computer Society, Technical Committee on Electronic Commerce (TCEC). **Annals**. p. 387-394, 2005.

ENTRAVES PARA INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL

Felippe Alves Da Silva*

Admir Roque Teló**

RESUMO

O presente artigo, debate alguns entraves enfrentados pelos diversos personagens econômicos do setor privado que pretendem investir no Brasil. Por meio de uma metodologia de pesquisa exploratória, explicativa, bibliográfica e de análise documental; mesmo com os investimentos dos últimos anos, permite-se concluir que as ações do governo pouco alteraram a falta de competitividade das empresas nacionais, quando comparadas ao mercado internacional. O Estado deveria ser mais ágil, para assim, garantir a concorrência e ao mesmo tempo oferecer estrutura condizente para fortalecer as instituições, gerando um direcionamento do investimento para setores produtivos.

Palavras-chave: Custo Brasil. Investimento produtivo. Competitividade. Infraestrutura.

* Aluno do 3º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC – 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: o_felip@hotmail.com.br

** Mestre em Administração (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: admirrt@terra.com.br.

INTRODUÇÃO

O investimento é uma das variáveis-chave no crescimento econômico equilibrado de longo prazo. Nesse contexto, o investimento permite uma expansão do consumo sem restrições de oferta, ou seja, possibilita que a demanda por produtos industriais da economia cresça sem gerar pressões sobre a inflação por conta da falta de capacidade de produção (DECOMTEC 2010).

No Brasil, a taxa de investimento é baixa porque o empresariado se defronta com dificuldades que o encarecem, destacando-se elevada carga tributária como principal obstáculo para as empresas independentes do porte. Ainda segundo o relatório do Fiesp (DECOMTEC, 2010), os juros elevados aumentam os riscos econômicos do investimento, afetando-o por três principais vias: (I) ao aumentar as despesas financeiras retirando os recursos a ser investidos; (II) ao inibir a demanda por produtos industriais; e (III) ao estimular os investimentos não produtivos.

Além dos três citados, vale ressaltar também que o câmbio valorizado, principalmente para as grandes empresas, retira a competitividade dos produtos nacionais e, associado a baixa infraestrutura, tornam o produto caro no mercado internacional.

Isso posto, pode-se identificar também a infraestrutura; logística; legislação fiscal complexa, dando margem a subterfúgios que tornam as operações desnecessariamente complexas e arriscadas; legislação ambiental restritiva e inibidora do desenvolvimento; burocracia excessiva para a criação de uma empresa; corrupção administrativa elevada; sistema educacional deficiente; baixa eficiência portuária, com taxas e tempo de carga e descarga excessiva; burocracia elevada, para importação e exportação, dificultando o comércio internacional; alto custo trabalhista, devido à uma legislação trabalhista obsoleta; e custo elevado do sistema previdenciário.

Esses riscos são afetados diretamente pelas dificuldades existentes no Brasil que passam pelo acesso ao crédito; há excesso de exigências bancárias e a falta de garantia das empresas, dada à exigência de elevadas garantias. Pode-se ressaltar, ainda, que há dificuldades de gestão, atingindo principalmente o custo das pequenas e médias empresas. Destacam-se os custos financeiros para as grandes corporações, os quais contam também com a burocracia pela centralização das decisões em sua matriz, que muitas vezes é em outro país ou até mesmo continente.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O investimento é uma porcentagem da produção não consumida (denominada poupança), destinada à formação de novo capital, e que no próximo período deve gerar um novo ciclo produtivo (RUIZ, 2003). Uma das principais características da globalização econômica, nas últimas décadas, é o aumento dos fluxos mundiais de investimento externo direto (IED), especialmente para os países da tríade (Estados Unidos, Europa e Japão), decorrentes da liquidez do mercado internacional e da desregulamentação das multinacionais (EMNs) (CHESNAIS, 1996). Contudo, ainda seguindo Chesnais (1996), constatou-se que os fluxos de investimentos externos direto diminuíram após 2001, basicamente em função da realocação dos investimentos para China e para o leste Europeu.

O investidor produtivo elabora as contas para decidir se prefere investir no mercado financeiro ou montar/investir em uma empresa, quando fará suas contas para verificar qual país tem mais condições de lhe render um lucro maior na sua produção, levando em condições diversos fatores. É o chamado investimento direto. E isto inclui tanto os cenários nacionais quanto os internacionais, ou seja, tudo o que acontece no Brasil e no mundo. (FERREIRA, 2008)

Dentro do cenário brasileiro de investimentos produtivos será avaliado, por exemplo, se a mão de obra é barata e os impostos baixos, facilitando o empreendimento; se os insumos são facilmente adquiridos, explorados, transportados, formando esses diferenciais vantajosos; se o mercado é promissor; se o câmbio e a inflação estão controlados e as taxas de juros baixas, completando, assim, o conjunto ideal para o desenvolvimento econômico (FERREIRA, 2008).

Genericamente, o “Custo Brasil” é o custo de se produzir no Brasil, produção a qual enfrenta diversas dificuldades estruturais, burocráticas, ideológicas e econômicas, barrando, conseqüentemente, investimentos que dificultam o desenvolvimento do País, aumentando o desemprego, a informalidade e evasão de divisas. Outro fator que desestimula os investidores a aplicar seus recursos são os altos juros, pois nesse cenário o mercado financeiro se demonstra mais atrativo e rentável, o que, por sua vez, reduz o aumento da capacidade produtiva. Ao final do processo, a economia não cresce e cria um círculo vicioso: a baixa oferta provoca inflação, que faz os juros subirem mais e inibem novos investimentos.

Existe uma lógica que a redução de tributos faz com que as empresas invistam mais, conseqüentemente, o governo receberá mais impostos, não havendo aumento no ganho real de arrecadação com essas medidas. Sendo assim, o mínimo que se espera é um aquecimento da economia, beneficiando a sociedade. Porém, no Brasil, é difundido e colocado como empecilho para não adotar tal medida a enorme sonegação existente.

Isso talvez pudesse reduzir a captação de recursos do Estado em vez de aumentar, principalmente com o advento de novos controles, como o SPED, (Sistema Público de Escrituração Digital), além do aumento da fiscalização e uma boa reforma tributária amplamente medida e negociada seria a ferramenta propulsora nesse gargalo.

A seguir, serão apresentados detalhadamente em capítulos alguns dos principais aspectos que oneram os investimentos produtivos no País.

2 INFRAESTRUTURA

Segundo Saab e Gimenez (2000), os principais problemas no Brasil quanto às variáveis diretamente ligadas à logística têm sido: o elevado custo; a deficiência da infraestrutura de transportes; a não existência de uma rede de centrais de distribuição; a falta de frequências das rotas, seja por avião, trem ou caminhão; e as diferenças nas legislações estaduais. Na infraestrutura, a precariedade dos sistemas de armazenamento e transporte após a colheita soa como um dos fatores de encarecimento dos produtos.

Ainda sobre os impactos da infraestrutura, podem-se destacar outras questões para a redução do custo que comprometem a produtividade, pois afetam a todos os personagens econômicos que dela dependem. Formando, assim, entraves ao desenvolvimento que há muito tempo ocupam as discussões sobre como incrementar o Brasil.

Segundo Dowell (2010), o Brasil, historicamente, não cuidou da modernização de sua infraestrutura portuária para fazer frente à tendência mundial de crescimento do porte dos navios, os quais passaram a exigir maior profundidade tanto do canal de acesso quanto nas áreas de atracação e bacias de evolução dos portos. Isso se deu devido à falta de investimento no crescimento do País.

Essa modernização finalmente começa a surtir efeito na prática com a dragagem no canal da galheta, terminada no final de 2009, que dá acesso aos portos de Paranaguá (PR) e Antonina (PR), atingindo profundidade de 15 metros em seis quilômetros de extensão, permitindo que a capitania dos portos do Paraná restabelecesse o calado de 12,5 metros para navegação, segundo o governo do estado. Da mesma forma, o porto de São Francisco (SC), já com a concorrência realizada para a dragagem até 14 metros, e a derrocagem da Laje da Cruz, Itajaí, já em obras com dragagem de 14 metros e recuperação dos estragos ocasionados pela grande tempestade, além das dragagens de Santos, Itaguaí (Sepetiba), e assim por diante (DOWELL, 2010).

Para alicerçar a decisão quanto ao empreendimento relativo ao sistema portuário para que possa ser considerado no PAC (Programa Aceleração do Crescimento), é preciso

passar tecnicamente por análise sistêmica, de verificação do equilíbrio socioeconômico que o empreendimento pode proporcionar à sociedade, o que, em última análise, é a materialização da política de transportes definida e coordenada pelo governo federal. Em outras palavras, Dowell (2010) ressalta que o governo procura operar o sistema portuário com a configuração mais econômica do complexo “porto x navio x armazenagem”, tendo em vista minimizar os custos de logística da cadeia de transporte desde a origem até o destino final. O objetivo é tornar o País mais competitivo e ampliar, por conseguinte, os benefícios sociais com o resultado, que é um dos princípios fundamentais do PAC.

Nos portos brasileiros, de um modo geral, e em particular nos das regiões Sul e Sudeste, onde ocorrem as maiores concentrações de carga na unidade temporal, é comum haver berços operando com altas taxas de ocupação – de 90% e 85%, respectivamente – na movimentação de grânéis sólidos de exportação e contêineres (DOWELL, 2010).

Essas altas taxas de ocupação dos berços, por um lado são favoráveis para a administração do porto e seus operadores privados – por corresponderem à maximização da utilização das suas instalações portuárias, gerando, portanto, maior receita e melhores resultados financeiros –, por outro, são desastrosas como resultado global para sociedade.

Segundo Collyer e Collyer (2002), essa afirmação se deve ao alto custo de imobilizados à espera de atracação que tem levado o País a despender cerca de 1,4 bilhão de reais por ano em sangria de divisas apenas com multas (*demurrage*), devido à sobrestada dos navios dos portos. Além, ainda, de contar com a incompatibilidade do porte dos navios com as profundidades disponíveis no canal de acesso, na baía de evolução e nos próprios berços, quando não se tira partido da economia por unidade de carga transportada, com a utilização plena da capacidade disponível dos navios de maior porte bruto que a tecnologia disponibiliza. Se essa sangria de divisas fosse evitada e o equivalente fosse aplicado anualmente no sistema portuário brasileiro em melhorias sistêmicas operacionais, na modernização de equipamentos, na ampliação e manutenção permanente do calado nos acessos, nas bacias de evolução e nos berços, o Brasil certamente teria seus produtos bem mais competitivos. Assim como o resultado da balança comercial apresentaria um saldo líquido bem superior, ou seja, haveria um melhor resultado econômico para a sociedade brasileira como um todo, que é exatamente um dos principais objetivos do PAC, como já mencionado.

O estudo de Dowell (2010) demonstra que apenas 38% da frota mundial de navios graneleiros são compatíveis com o calado disponibilizado (11 metros); da mesma forma que somente 46% da frota mundial de navios *full container* se apresentam com o calado igual ou menor a 10 metros, enquanto para o novo calado, de 13,5 metros proposto no PAC, esses percentuais são ampliados, respectivamente, para 93% e 91,4%, reduzindo,

por consequência, os custos unitários envolvidos, tanto no porto, durante as operações de carga e descarga, quanto no mar.

Dessa forma, o fato de substituir o berço de movimentação de granel sólido com calado de 11 metros, por exemplo, por um novo berço com calado de 13,5 metros, implica, ainda, um aumento na capacidade econômica atual do porto de 2,957 milhões para 5,528 milhões de toneladas por ano de granéis sólidos. O significado prático é que apenas com o investimento de R\$ 21,2 milhões do governo federal para implantar o novo berço, é ampliada a capacidade econômica de movimentação de granéis sólidos em 86,9%, e reduzindo, correspondentemente, o custo do complexo porto x navio em 44% em relação à capacidade econômica atual nesse segmento econômico.

O mercado mundial de navios que frequentam atualmente os portos de São Francisco do Sul, Paranaguá e Santos apresentam a seguinte distribuição probabilística de calados disponíveis. Hoje, 38% da frota mundial de graneleiros se apresentam com calado igual ou menor que 11 metros, enquanto o novo calado de 13,5 metros esse percentual cresce para 93%. Com isso, evita-se a utilização parcial da capacidade nominal do navio graneleiro, causada pela restrição de calado tanto no canal de acesso quanto no berço, ou ainda na bacia de evolução.

Essa restrição fica clara quando se compara a distribuição de probabilidade dos calados permitidos nos berços com a que corresponde ao transporte pleno desses mesmos navios, incompatibilidade, que é comum a maioria dos portos brasileiros, se torna crítica, por exemplo, no Porto de Paranaguá, pois acarreta uma ociosidade de carga de 32%. Isto é, não se utiliza capacidade plena de transporte do navio, desperdiçando, assim, a vantagem econômica que o navio de maior porte oferece, transformando-a em custo adicional por tonelada de soja ou por unidade de contêiner transportado.

Ainda deve ser acrescentada ao custo de transporte a imobilidade dos veículos de carga pesada. Em 2004, no período da safra de soja no Paraná, os caminhões permaneceram 20 horas na fila, em média, formando uma fila de 84 quilômetros no acostamento da BR-277 (Curitiba-Paranaguá), envolvendo a marca de 8 mil caminhões semirreboques, numa espécie de *armazenagem sofisticada*, deixando o trecho mais perigoso pela perda da capacidade de escoamento da rodovia, reduzindo as atividades econômicas relacionadas ao turismo na região nesse período, e, por fim, acrescentando um custo adicional à cadeia de transporte de US\$ 8,00/t no período de exportação da safra de soja em grão.

3 TAXA DE JUROS

Para o Banco Central do Brasil, a taxa de juros pode ser definida por Samuelson e Nordhaus (1985) como o preço pago para se tomar dinheiro emprestado por determinado período de tempo, é uma das variáveis mais acompanhadas pela economia já que seu comportamento afeta as decisões de consumo, investimento e, principalmente, o fluxo de recursos externos, o valor da taxa de câmbio e, conseqüentemente, a competitividade dos produtos de um país.

Existem duas correntes relacionadas à determinação da taxa de juros. A primeira considera a taxa de juros como prêmio pela *espera*, pela poupança, ou seja, pela renúncia ao consumo presente em favor do consumo futuro. A segunda concepção, que considera a possibilidade de se guardar a poupança na forma monetária, uma vez que a moeda também é reserva de valor, defende que a taxa de juros pode ser vista como o prêmio pela renúncia à liquidez.

Há três fatores determinantes da taxa de juros: risco; liquidez; e prazo. O primeiro, de acordo com Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2002), pode ser definido como a probabilidade de perda de recursos pelo aplicador em decorrência da incapacidade de pagamento do emitente do título. Ainda segundo os autores, a liquidez refere-se à facilidade de determinado ativo converte-se em poder de compra, e quanto ao prazo, considera-se que os indivíduos tenham preferência maior por títulos de menor prazo.

Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001), além de considerar os três fatores anteriormente citados, incluem a inflação futura esperada como um fator determinante da taxa de juros.

Dados divulgados pelo Departamento Econômico (DEPEC *apud* ABIMAQ, 2010) do Banco Central, revelam que os juros reais médios praticados no Brasil, em 2009, para pessoas jurídicas giraram, em média, mais de 30 pontos percentuais acima dos praticados em países concorrentes.

Um estudo elaborado pela FGV, referente ao impacto das taxas de juros sobre o custo do capital de giro da indústria brasileira (*apud* ABIMAQ, 2010), estima que o coeficiente de custo financeiro de capital de giro (CC), cujo objetivo é estimar o impacto da taxa de juros praticada no País no custo de capital de giro da indústria brasileira. O resultado apurado mostra que a prática de juros de 30% reais gera um custo financeiro de capital de giro igual a 8,35%.

Um ponto que deve ser destacado quanto à formação da taxa de juros é a questão da política monetária. Existem dois tipos de política monetária: a ativa e a passiva. Na primeira, o Bacen (Banco Central) controla a oferta de moeda e, nesse caso, a taxa de

juros oscila para determinar o equilíbrio entre a oferta e demanda. No segundo caso, o Bacen determina a taxa de juros tanto pela taxa de redesconto quanto pela remuneração dos títulos públicos e, nesse caso, deixa a oferta de moeda variar livremente para manter essa taxa de juros, ou seja, a oferta de moeda fica endogenamente determinada.

4 MÃO DE OBRA

Encargos trabalhistas são tributos sobre a folha salarial e despesas com previdência e seguridade social arcadas pelo empregador. O alto nível dos encargos trabalhistas no Brasil aumenta o custo da mão de obra, e, conseqüentemente, os custos de produção de bens e serviços. Esse problema é mais grave na indústria de transformação, cujos bens em geral competem em mercados com escala global. Além do alto nível dos encargos, existem outros fatores que contribuem para a perda de competitividade da indústria brasileira. Os mais graves são a valorização cambial, as elevadas taxas de juros e o alto nível da carga tributária.

Esse paradoxo de alto custo de mão de obra, com baixa remuneração ao trabalhador, existe devido à boa parte dos encargos pagos retidos, principalmente, pelo governo federal. Como poucos sabem realmente onde vai parar esse dinheiro, o Guia do Empresário (2010) apresentou a origem desse alto custo dividindo em três grupos, trazendo alguns esclarecimentos sobre eles. O cálculo é feito sobre o salário bruto.

TABELA 1 – Apresentação de encargos salariais

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Encargos (sobre remuneração)	Custo	Encargos (sobre remuneração)	Custo	Encargos (sobre remuneração)	Custo
INSS	20,0%	Repouso semanal remunerado	20,8%	13º Salário	12,0%
SESI ou SESC	1,5%	Férias	13,3%	indenização Compensatória (50% do depósito de FGTS)	6,1%
SENAI ou SENAC	1,0%	Feriados	4,8%	vale Transporte	1,5%
INCRA	0,2%	Auxílio doença	1,2%	FGTS Sobre o 13º Salário	0,96%
Sálario Educação	2,5%	Aviso Prévio	2,5%	Incidência dos Encargos sociais do Grupo 1 sobre o Grupo 2	15,25%
Seguro Acidente de Trabalho	2,0%				
SEBRAE	0,6%				
FGTS	8,5%				
TOTAL	36,3%	TOTAL	42,6%	TOTAL	35,8%
Total Geral dos Encargos sobre a Remuneração					114,7%

FONTE: Guia do Empresário (2010)

Esclarecimentos do Grupo 1

Referente ao grupo 1, ainda é incluído ao custo do INSS quando se trata de Bancos Comerciais, de Investimentos, Desenvolvimento, Caixa Econômica, Sociedade de Crédito,

Financiamento, Investimentos, Créditos Imobiliários, Corretoras e Distribuidoras de Títulos e Valores Imobiliários, Empresas de Arrendamento Mercantil, Cooperativas de Crédito, Empresas de Seguros Privados de Previdência Abertas e Fechadas, além dos 20% devidos à contribuição Adicional de 2,50%, nos termos do Artigo 3º e seus parágrafos da Lei nº 7.787/89. (GUIA DO EMPRESÁRIO, 2010)

Esclarecimentos do Grupo 2

1 – Repouso Semanal Remunerado:

O Artigo 67 da CLT assegura a todo empregado um descanso semanal de 24 horas consecutivas, preferencialmente aos domingos, retificados pelo Inciso XV do Artigo 7º da Nova Constituição.

2 – Férias:

O Artigo 84 descreve que o funcionário gozará, obrigatoriamente, de 30 dias de férias por ano, de acordo com a escala organizada pela chefia da repartição.

3 – Feriados:

A CLT, a partir do Artigo 70, veda o trabalho em dias de feriados nacionais e religiosos.

4 – Auxílio doença:

Em conformidade com a legislação em vigor, até os 15 primeiros dias de afastamento por doença, constitui encargos da empresa, passando para a Previdência Social, a partir do 16º dia, a responsabilidade em arcar com tal auxílio.

5 – Aviso Prévio:

Em conformidade com o Inciso XXI do Artigo 7º da Nova Constituição, o aviso prévio será de, no mínimo, 30 dias. O custo do aviso prévio tem como base as duas horas diárias que o empregado tem direito de receber sem trabalhar, folga facultada pela Lei, a fim de procurar novo emprego.

Esclarecimentos do Grupo 3

1 – Indenização Compensatória:

A indenização compensatória é de 50% calculados sobre o montante dos depósitos do FGTS.

2 – Vale-Transporte:

É o valor médio por funcionário gasto com transporte por uma das plantas pesquisadas. Esse valor pode ser fixado em convenções.

Utilizando informações referentes a esses encargos e aos custos da mão de obra industrial em 34 países, compiladas pelo Departamento de Estatística do Trabalho dos EUA (*Bureau of Labor Statistics – BLS*), o total dos encargos como proporção dos custos com

mão de obra na indústria de transformação no Brasil, em 2009, foi de 32,4%. Trata-se do valor mais alto de toda a amostra, 11 pontos percentuais superiores à média dos países estudados (21,4%).

Segundo o BLS, quando comparado aos países em desenvolvimento, a posição do Brasil é ainda pior. Os encargos são 14,7% dos custos em Taiwan, 17% na Argentina e Coreia do Sul, e 27% no México. Entre 2004 e 2009 houve variação de 119,5% no valor em dólares dos encargos trabalhistas no Brasil, muito superior à ocorrida na maior parte dos países competidores. Esse é um dos graves efeitos da excessiva valorização do real frente ao dólar.

O departamento ainda inclui que atualmente o valor em dólar dos encargos trabalhistas incidentes em uma hora de mão de obra industrial no Brasil é inferior ao da maioria das economias desenvolvidas, mas supera o vigente em nações em desenvolvimento e até mesmo algumas desenvolvidas (como Coreia do Sul).

A informalidade é uma das possíveis consequências da legislação, que não medimos com a nossa metodologia. Outras são os efeitos que a legislação pode impor sobre qualificação e qualidade da mão de obra, arranjos institucionais e a alta rotatividade. Há argumentos teóricos que mostram que da forma que está o atual modelo de acesso ao FGTS com multa de 40%, além do aviso prévio indenizado, o seguro desemprego e a possibilidade de manter-se um tempo trabalhando na informalidade, os trabalhadores têm incentivos em manter alta rotatividade entre empregos, criando menos investimentos em qualificação e afetando negativamente a produtividade total da economia. (SOUZA, et al., 2012)

5 CARGA TRIBUTÁRIA

O relatório do DIEESE 2011 sobre a carga tributária busca abrir um debate com o foco nos tributos pagos por produtores brasileiros, o qual onera tanto produção interna, assim como as exportações. Quando comparado com outros países nossa carga tributária é extremamente elevada, mas sem que ela corresponda a bens e serviços prestados à sociedade por parte do Estado, sendo, ainda, tal ônus considerado uma das principais causas do Custo Brasil.

Uma fábrica de Ilhéus recolhe PIS, Cofins, IPI, IOF, CPMF, INSS, Incra, Sebrae, Sesi, Senai, FGTS, ICMS, IPTU, IPVA, IR, contribuição sobre o lucro, salário-educação, seguro-acidente, imposto de importação, guia de importação, contribuição sindical, entre outros tributos e obrigações fiscais e parafiscais. Uma fábrica de New Jersey paga somente a

Previdência Social, seguro-médico, seguro-desemprego, IPTU, e, uma vez por ano, Imposto de Renda. Com estrutura tributária menor, as despesas administrativas correspondem a somente 25% daquelas incorridas em Ilhéus.

Desde a promulgação da Constituição de 1988, o Brasil tem discutido propostas de ajustes ou reformas no sistema tributário. Entre os muitos pontos do debate, dois parecem merecer especial destaque: a regressividade da tributação e o tamanho da carga tributária cobrada num país com tão baixo nível de renda por habitante.

As resistências para mudar o regime tributário e fiscal no Brasil são conhecidas há muito tempo. São vários os conflitos de interesses: entre o trabalho e o capital; entre as instâncias federativas (União, Estados e Municípios); com o comércio internacional e as finanças globalizadas, entre outros. Os que lutam pela adequada regulamentação dos impostos enfrentam uma batalha difícil, com maior incidência para os segmentos mais poderosos econômica e politicamente. As dificuldades são tantas que têm paralisado qualquer tentativa de levar adiante uma reforma tributária e fiscal abrangente, com intenção de promover mais justiça social e reduzir as desigualdades de renda e riqueza no Brasil (DIEESE; SINDIFISCO; IPEA, 2011).

Para Dennison de Oliveira (2011), é perfeitamente possível, segundo a argumentação da Teoria do Discurso Público, que mais de uma posição política seja coerente com a defesa de determinado pacote simbólico. Isso fica evidente no episódio no qual o próprio governo federal acabou usando argumentos inerentes ao pacote da *elevada carga tributária* para justificar a lei que desonera as exportações de produtos básicos e semielaborados do ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços), conhecida como *Lei Kandir*.

Como vimos, a *sobretaxação* das exportações figurava na definição original da CNI sobre os componentes do Custo Brasil. Cumpre lembrar que o Brasil experimenta, desde o início do Plano Real (1994), o acúmulo de elevados e sucessivos déficits em sua balança comercial. Tal lei foi acolhida com manifestações favoráveis na imprensa que avaliava que

é preciso acelerar a redução do Custo Brasil. A desoneração do ICMS, que entra em vigor imediatamente, poderá propiciar um grande estímulo à economia, o melhor, é que o governo passou a combater o desequilíbrio com medidas corretas, destinadas a reduzir o Custo Brasil, fugindo ao dilema de desvalorizar o real ou perder mercado (O Estado de S. Paulo, out. 1996).

Além da pressão pela redução da carga tributária, inerente e imediatamente identificável com a estrutura do pacote da *elevada carga tributária*, também os grupos em prol da privatização dos portos e/ou da desregulamentação da legislação de trabalho portuário lançaram mão da retórica essencial a esse pacote simbólico. Por exemplo, em 1996, o Presidente da Federação das Indústrias do estado de São Paulo, Carlos Eduardo

Moreira Ferreira, o Presidente da Confederação Nacional da Indústria, Fernando Bezerra, além do coordenador do Comitê Empresarial de Competitividade, Jorge Gerdau Johanpeter, reuniram-se com os Ministros da Casa Civil, Clóvis Carvalho, e do Planejamento, Antônio Kandir, para pedir agilidade na redução dos custos portuários e pressa na votação de uma reforma tributária, justamente em nome da redução do Custo Brasil.

Além dos exportadores, também o setor empresarial dedicado à exploração do turismo fez uso do pacote em exame para fazer valer suas reivindicações. Por exemplo, no 8º Congresso Nacional da Associação Brasileira dos Restaurantes e das Empresas de Entretenimento (Abrasel), representantes dos diversos segmentos do turismo lançaram uma campanha nacional pela redução do Custo Brasil. Segundo o Presidente da Abrasel, Paulo César Gallindo, os empresários já teriam feito a sua parte e era hora de o governo realizar amplas reformas para incentivar o setor. O que se pleiteava enfaticamente era a criação de mecanismos simplificados de cobrança de tributos, adequação das alíquotas de impostos, revisão da legislação trabalhista no que respeitava à incidência de tributos sobre a folha de pagamentos, etc. De quebra, obteve-se as recomendações de sempre, no que se refere à criação de novas linhas de financiamento para pequenas empresas.

O setor de transportes aéreos também lançou mão das imagens que remetem ao pacote da *elevada carga tributária* para fazer valer suas reivindicações e responder aos críticos dos salgados preços cobrados pelas passagens aéreas. O Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias (SNEA) enfatizava que, muito em função dos impostos inclusos, o litro do querosene de aviação custava US\$ 0,30 no Brasil e US\$ R\$ 0,15 nos Estados Unidos. As taxas dos aeroportos e tarifas de proteção, segundo o SNEA, são, no Brasil, “em média mais altas do que as suportadas pelas empresas aéreas norte-americanas” (O Estado de S. Paulo, ago. 1996).

Não apenas empresários da indústria de transformação, exportadores e do setor de serviços se remeteram aos pressupostos e diagnósticos da *elevada carga tributária* em suas falas, também representantes do setor agrícola lançaram mão dela. Por exemplo, obteve ampla repercussão entre as classes produtoras uma avaliação feita pelo Diretor de Economia Agrícola do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Benedito Rosa, em 1997. Segundo ele, o custo da produção de trigo no Brasil é quase o dobro do da Argentina e dos Estados Unidos, devido, entre outras coisas, “à carga tributária e à ineficiente infraestrutura de transporte e portuária” (O Estado de S. Paulo, fev. 1997).

6 AÇÕES DO GOVERNO

Dentro das ações do governo, a fim de incentivar o desenvolvimento, o estudo ABIMAQ (2010), no início de um forte ciclo de investimento, puxado pela exploração e industrialização O&G do pré-sal, é uma oportunidade para tentar corrigir, ao menos em parte, o impacto do custo Brasil, compensando, via câmbio e políticas industriais, as desvantagens sistêmicas enquanto elas não são definitivamente atacadas e resolvidas em suas causas.

Ainda na linha dos investimentos estatais, no dia 27 de julho de 2012, o Ministério da Fazenda informou que em apenas um ano e meio o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2) investiu R\$ 24,4 bilhões em rodovias, portos e aeroportos. Esses investimentos representam 11,5% das ações totais concluídas do programa (www.planejamento.gov.br).

CONCLUSÃO

As dificuldades de investimento no Brasil estão ligadas aos principais fatores abordados na pesquisa, sendo: a instabilidade jurisdicional, a condição da infraestrutura e a percepção dos entraves, identificado como alta carga tributária, os encargos sobre mão de obra e o custo financeiro, seja interno ou externo. Esses foram os objetivos específicos que norteiam a pesquisa e auxiliaram a identificar o problema e os seus impactos.

Em contrapartida, verificou-se que um dos motivadores do investimento são as condições do planejamento de médio e longo prazo. Na última década, foi observado uma pequena melhora em função da estabilidade monetária e o controle da inflação, mas os entraves, como mudanças de regras, mudou inevitavelmente contratos e a lei, aumentando o risco do investimento, bem como a insegurança do investidor.

Mesmo com os investimentos dos últimos anos, o governo deveria ser mais ágil, diminuir significativamente a burocracia, para garantir a concorrência entre empresas e, ao mesmo tempo, dar estrutura condizente para fortalecer as instituições. Com isso, traria redução no grau de incerteza, aumento do retorno e diminuição do prazo de maturação, gerando o direcionamento do investimento para setores produtivos e não especulativos.

Permite-se concluir que o governo pouco tem feito para avançar em reformas setoriais (previdência, fiscal, política, econômica). Suas ações quando não estão voltadas apenas a incentivar o consumo por parte da população, pelo subsídio tributário ou dilatação de crédito, busca corrigir apenas problemas pontuais, dessa forma, o governo brasileiro, além de não apresentar planos de contingência de médio e longo prazo para o investimento produtivo, demonstra a falta de políticas industriais elaboradas para alçar o Brasil à efetiva condição de exportador de produtos de maior conteúdo tecnológico.

Também fica claro o excesso de burocracia em relação às necessidades enfrentadas pelo setor privado que cruzam as políticas públicas, tornando o ambiente de negócios brasileiro um dos piores do mundo, sendo o excesso de burocracia não apenas um entrave para o investimento produtivo, mas uma alavanca extremamente eficaz para impulsionar a corrupção. Assim como, a valorização do real que barateia os produtos importados, inundando o mercado nacional com uma concorrência desleal que mantém a inflação estável, mas se demonstra um imenso obstáculo à indústria brasileira.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Cláudio W. *Corrupção no Brasil: a perspectiva do setor privado*, 2003.

Transparência Brasil e Kroll, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.transparencia.org.br/docs/perspecprivado-2003.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - ABIMAQ.

Impacto do “Custo Brasil” na competitividade da indústria brasileira de bens de capital.

2010. Acesso em: 28 de jul. 2012. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/DEEE/Custo%20Brasil%20de%20BK%20caderno%20310.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2012.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Banco Central brasileiro**. Disponível em: <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 28 jun. 2012.

BONITO, mas maltratado: pesquisa da Embratur obtida com exclusividade por ISTOÉ revela as causas que afugentam turistas e fazem o Brasil perder US\$ 45 bilhões ao ano. **Isto É**, São Paulo, p. 7, 11 mar. 1998.

BRASIL. Código Civil (2002). **Código civil**. 54. ed. São Paulo: Saraiva 2003.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. PAC2 já injetou R\$ 24 bi para otimizar transporte nacional. 27 jul. 2012. **Jornal Brasil Econômico**, 29 set. 2010 Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticia.asp?p=not&cod=8690&cat=475&sec=61>>. Acesso em: 20 set. 2012.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

BUREAU OF LABOR STATISTICS – BLS. Internacional comparisons of hourly compensation costs in Manufacturing. 2009. Disponível em: <www.bls.gov/news.release/pdf/ichcc.pdf>. Acesso em: 20 set. 2012.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. 1. ed. São Paulo: Xamã, 1996.

COLLYER, Marco A.; COLLYER, Wesley O. **Dicionário de comércio marítimo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Disponível em: <www.cni.org.br>. Acesso em: 16 jul. 2012.

CUSTO Brasil menor, para reduzir o déficit comercial. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 13 out. 1996.

CUSTO Brasil na prática. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, p. 13, 15 out. 1997.

CUSTO Brasil também encarece produção de trigo. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 15 fev. 1997.

DIEESE, SINDIFISCO; IPEA. **A progressividade na tributação brasileira: por maior justiça tributária e fiscal**. São Paulo, 2011.

DOWELL, Fernando M. **Anos Lula: contribuições para um balanço crítico 2003-2010**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

EMPRESAS culpam custo Brasil. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 12 ago. 1996.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento de Competitividade e Tecnologia. **Pesquisa FIESP de obstáculos ao investimento**, 2010 Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/competitividade/downloads/relat%C3%B3rio%20obst%C3%A1culos%20ao%20investimento.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

_____. **Pesquisa FIESP**: encargos trabalhistas sobre a folha de salários no Brasil, 2011. Disponível em: <www.fiesp.com.br>. Acesso em: 25 jul. 2012.,

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Sistema FIRJAN**. Disponível em: <www.firjan.org.br>. Acesso em: 25 jun. 2012.

FERREIRA, Janaina Marques. **A análise financeira e o controle gerencial**, 2008. Disponível em: <<http://marcusmoreira.wordpress.com/>>. Acesso em: 25 jul. 2012

FERREIRA pede pressa no debate sobre Custo Brasil. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 16 jan. 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, A. S. de; TONETO JUNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIA do empresário, 2010. Disponível em: <<http://www.guiaempresario.com/custo-da-mao-de-obra-no-brasil/>>. Acesso em: 28 jul. 2012.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos da metodologia científica**: teoria da ciência e pratica da pesquisa. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos**: um enfoque administrativo. 9. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

LEVY, Luis Fernando. **O novo Brasil**. São Paulo: Nobel, 2002.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 4. ed. rev. São Pauto: Atlas, 1990.

MINTZBERG, Henry; LAMPEL, Joseph; AHLSTRAND, Bruce. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

OLIVEIRA, Dennison de. A cultura dos assuntos públicos: o caso do "Custo Brasil". **Revista de Sociologia Política**, Curitiba, n. 14, p. 139-161, jun.2000.

PEREIRA, L. C. Bresser. **Economia brasileira**: uma introdução crítica. São Paulo: Brasiliense, 1998.

PESQUISAS ferroviárias: CNT 2006. Disponível em: <www.cnt.org.br>. Acesso em: 26 abr. 2012.

PORTAL Brasil. Disponível em: <www.portalbrasil.net>. Acesso em: 16 jul. 2012.

ROTH, João Luiz. **Por que não crescemos como outros países?** São Paulo: Saraiva, 2009.

RUIZ, Manoel. **Custo de produção e capitalização**. 2003. Disponível em: <<http://www.sociedadedigital.com.br/artigo.php?artigo=108&item=4>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

SAAB, William George Lopes; GIMENEZ Luiz Carlos Perez. **A importância da logística**. Publicação eletrônica: BNDES – informes setoriais 06/2000. Disponível em: <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 23 jul. 2012.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Economics**. 12th. ed. New York: McGraw-Hill Book, 1985. Disponível em: <http://www.cepefin.org.br/publicados_pdf/a_relacao_entre_taxas_de_juros_e_investimento_externo_direto_na_economia_brasileira_cladea_2004.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2012.

SILVA, Ademar L. **Custo Brasil**: mitos e realidades. Petrópolis: Vozes, 2010.

SILVA, Lourivaldo Lopes da. **Contabilidade avançada e tributária**. São Paulo: IOB Thompson, 2007.

SILVA, Luci. **Encargos trabalhistas encarecem a mão de obra no Brasil**. Centro de Produções Técnicas – CPT. 29 dez. 2011. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/artigos/quanto-custa-um-funcionario-para-empregador-brasileiro-administracao-economia-empresa-industria>>. Acesso em: 20 set. 2012.

SOUZA, André Portela et al. **Custo do trabalho no Brasil**: proposta de uma nova metodologia de mensuração. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2012. Disponível em: <<http://www.eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/file/Custo%20do%20Trabalho%20no%20Brasil%20-%20Relat%C3%B3rio%20Final.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

TRANSPARÊNCIA Brasil: 2004. Disponível em: <<http://www.transparencia.org.br/docs/perspeprivado-2003.pdf>>. Acesso: 21 de jun. 2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Disponível em: <www.tcu.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2012.

A IMPORTÂNCIA DO RH ESTRATÉGICO NAS ORGANIZAÇÕES

Amanda de Lima Balles*
Luciane Botto Lamógli**

RESUMO

As organizações têm buscado desenvolver novas ferramentas para alinhar estratégia à prática de gestão de pessoas, com o intuito de contribuir para um melhor desempenho organizacional. Este artigo mostra a importância do RH Estratégico nas organizações, apresentando as razões pelas quais esse RH pode ser considerado até mesmo um diferencial competitivo.

Palavras-chave: RH Estratégico. Estratégia. Gestão de Pessoas.

* Aluna do 4º ano de Administração. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. Email: amanda.lima@live.fae.edu.

** Mestre em Organizações e Complexidade pela FAE Centro Universitário. Professora da FAE Centro Universitário. Email: luciane.botto@fae.edu.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o cenário global, especialmente a partir dos anos 1990, é de um mercado extremamente competitivo, o qual, em função da Globalização, passou a exigir cada vez mais qualidade e inovação nos produtos e serviços oferecidos pelas empresas. Para se adaptar a essa realidade, grande parte das organizações estão reestruturando seus departamentos, processos internos e revendo, inclusive, a forma de gerenciar pessoas e resultados.

Porém, para que essa evolução aconteça efetivamente dentro de uma empresa, é fundamental refletir sobre o papel da área de Recursos Humanos e seu comprometimento com as metas organizacionais. O desafio está em reconhecer a importância da área de Gestão de Pessoas não somente como um setor que cumpre com suas funções burocráticas, mas como uma área que funciona em sintonia com a estratégia empresarial, rumo ao alcance das metas organizacionais.

O primeiro passo para verificar onde a empresa se encontra nesse sentido consiste em rever o planejamento estratégico organizacional e verificar se a área de RH está direcionando suas ações para o cumprimento dos objetivos e metas organizacionais.

Empresas que são capazes de alinhar a estratégia organizacional à sua prática de gestão de pessoas em sua rotina são aquelas que concentraram seus esforços na evolução do *departamento pessoal* para um RH Estratégico. Como frutos dessas ações, o setor passa a ser visto como um parceiro estratégico da empresa, que participa da tomada de decisão com a cúpula da empresa e se compromete com os resultados organizacionais.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa foi verificar a importância do RH estratégico no desempenho organizacional. Para atingi-lo, os seguintes objetivos específicos foram desenvolvidos:

- a) Contextualizar o cenário das organizações do século XXI;
- b) Verificar a importância do planejamento estratégico para as organizações;
- c) Verificar os principais subsistemas de RH existentes nas organizações, bem como as suas interdependências com outros departamentos;
- d) Identificar ferramentas que possibilitem o alinhamento estratégico à prática de gestão de pessoas nas organizações, demonstrando a importância de um RH estratégico.

1.2 A ÁREA DE RECURSOS HUMANOS NAS ORGANIZAÇÕES

As pessoas são o real motivo para as organizações existirem, pois são elas que alcançaram os objetivos e tomam as decisões em prol da organização. Mas, para que isso aconteça, é preciso que esteja clara a missão da empresa.

De acordo com Lacombe (2012, p. 11), a razão de existir de uma organização deve estar pautada nos seguintes fatores: “objetivos comuns, divisão de trabalho, fonte de autoridade e relações entre pessoas”, que formam sua estrutura.

A estrutura da organização é identificada por Kinicki e Kreitner (2006, p. 378) como uma relação de “autoridade formal e divisão de trabalho”, que pode ser representada graficamente por um “quadro organizacional” ou organograma, e que a cada nível mais baixo da organização a especialização é maior.

Como foco deste trabalho, neste momento convém apresentar a área de Recursos Humanos e seus principais subsistemas.

1.2.1 Estrutura da Área de RH (ARH)

A área de RH é composta de uma estrutura, com subsistemas e funções. Alguns papéis mudam com o passar do tempo ou conforme a fase da organização.

De acordo com Marras (2001), a evolução da gestão de pessoas já ocorreu em cinco fases: Contábil, Legal, Tecnista, Administrativa e Estratégica. O RH, antes tido como um departamento responsável pelos procedimentos referentes à folha de pagamento, benefícios, entre outros, passou a ter poder gerencial e a ser uma área muito importante dentro das organizações. Dependendo da estrutura organizacional, Marras (2001) menciona que a ARH pode ser dividida nos seguintes subsistemas: Recrutamento e Seleção; Treinamento e Desenvolvimento; Remuneração ou Cargos e Salários; Higiene e Segurança do Trabalho; Departamento Pessoal; Relações Trabalhista; Serviços Gerais; entre outros.

Nesse contexto, pode-se dizer ainda que o papel do profissional também mudou, pois passou a ter uma formação humanista, de modo a buscar estabelecer relações proveitosas para todos dentro da organização.

Gerenciar pessoas e tirar o melhor delas é um grande desafio para as empresas. O que ainda se observa com frequência é a dificuldade das pessoas pensarem de forma estratégica e conduzirem os indivíduos a ações direcionadas aos principais objetivos das organizações.

1.2.2 Valorização do Capital Intelectual

A valorização do Capital Intelectual tem se mostrado um fato decisivo nas organizações, pois são as pessoas que estão por trás das operações, dos relacionamentos e das decisões empresariais, gerando impactos positivos e negativos nos resultados empresariais. Ulrich (2000, p. 20) descreve o conceito de capital intelectual de forma simplificada, mensurável e útil como a seguinte fórmula: capital intelectual = competência X comprometimento.

Mesmo com o amplo desenvolvimento da tecnologia, as empresas precisam, cada vez mais, de pessoas qualificadas, focadas, com as habilidades necessárias desenvolvidas e comprometidas com as tarefas e metas da empresa. É fundamental que as pessoas trabalhem juntas em prol de objetivos comuns.

Para Stewart (1998), o capital intelectual é a capacidade dos indivíduos apresentarem soluções aos clientes, inovando sempre. Por um lado, reflete como a organização se molda dentro das expectativas do mercado; por outro, como a organização se relaciona com as pessoas que realizam operações.

É justamente esse capital intelectual que contribui para que a organização alcance os resultados desejados, gerando vantagem competitiva. A questão é: como direcionar todo esse valioso capital intelectual para a estratégia da empresa e efetivamente gerar a vantagem competitiva?

1.3 TENDÊNCIAS NA ÁREA DE GESTÃO DE PESSOAS: O RH ESTRATÉGICO

1.3.1 Fundamentos de Planejamento Estratégico

O Planejamento Estratégico é uma das ferramentas gerenciais mais utilizadas pelas organizações, pois é por meio dele que as empresas atingem seus objetivos e se tornam mais competitivas, economicamente viáveis, e se sobressaem no mercado em que atuam.

Para Almeida (2001), o Planejamento Estratégico consiste numa ordenação das ideias das pessoas, de modo a indicar uma direção do caminho a ser seguido e a implantação do plano, para que se caminhe na direção pretendida pela organização.

Para Tiffany e Peterson (1999, p. 10), o Planejamento Estratégico adequado pode garantir que no futuro “a empresa esteja no lugar certo na hora certa”, não que ele seja algo exato do que é certo ou errado a se fazer, mas ele prepara para o que pode acontecer, servindo como um norteador das empresas. Esse planejamento deve ser traçado

cuidadosamente pela cúpula, juntamente com a Missão, Visão, Valores e Estratégia da organização, com base em ferramentas que analisem o ambiente em que a empresa está inserida, e, além de tudo, estar alinhado com as pessoas que fazem parte da organização, pois elas conduziram o processo.

Um dos primeiros passos consiste em definir a Missão, Visão, Valores e Estratégia (MVVE) da organização.

Missão é a razão de a empresa existir, e o seu diferencial como organização. “Ela é uma declaração de propósitos ampla e duradora que individualiza e distingue a organização em relação a outras no mesmo ramo de negócio” (LOBATO, 2009 p. 66). Para Costa (2007), Visão é o que a organização pretende ser no futuro, ou seja, como a empresa estará daqui alguns anos, como será vista e qual a posição que ocupará no mercado.

Dentro desse entendimento de Missão e Visão, podem ser acrescentados os Valores da organização, que é a definição dos princípios, crenças, políticas, filosofia, ideologia, virtudes, qualidades, elementos em que a organização acredita que servem de orientação. “São atributos realmente importantes para a organização, virtudes que se pretende preservar e incentivar e às quais deve ser dado mérito”. (COSTA, 2007 p. 38-39). Para que a organização obtenha êxito na sua Missão e alcance sua Visão, mantendo alinhamento com seus Valores, é necessário um “plano de ação empresarial que determinará os caminhos para chegar onde se pretende” (LEME, 2006, p. 60), este plano é a Estratégia.

O conceito de Estratégia foi incorporado ao ambiente de negócios, estando o seu desenvolvimento relacionado ao ritmo das transformações na sociedade e no mundo empresarial, Pereira (2010) menciona que o termo Estratégia começou a ser utilizada pelas organizações para identificar a maneira como se comportavam no seu ambiente. O meio para se efetivar a Estratégia das organizações é justamente o Planejamento Estratégico. Contudo, a elaboração dos objetivos e metas de curto e longo prazo, e ações para concretizar a estratégia, não é uma tarefa fácil.

Conforme Wright, Kroll e Parnell (2009), a condução de uma organização complexa em um ambiente de rápidas mudanças requer ajustes, os problemas de administração estratégica são constantemente imprecisos e desestruturados e o modo como a administração soluciona esses problemas pode decidir se a organização será bem sucedida ou não. Por isso, é imprescindível conhecer e avaliar o cenário em que a organização está inserida. Para Rezende (2008), uma organização deve observar o ambiente identificando as ameaças e oportunidades, seus pontos fortes e fracos.

Para avaliar o ambiente ou os acontecimentos que podem influenciar os negócios da organização, um dos métodos mais utilizados é a Análise SWOT (*Strengths Weaknesses Opportunities Threats*). Para Tiffany e Peterson (1999), “é uma análise de seus pontos fortes,

fracos, oportunidades e riscos que permite que você construa um balanço estratégico de sua empresa”, porém, segundo os autores, um erro que a maioria das organizações comete é o de presumir que a análise SWOT deve ser feita uma única vez, e acabam tendo uma visão deturpada ou totalmente errada de seu negócio, pois a mudança é constante, seja no setor ou mesmo no mercado em que a organização está inserida. Para isso, é necessário que a análise SWOT seja feita repetitivamente como uma parte de extrema importância para a manutenção do planejamento estratégico.

Outra ferramenta utilizada para analisar o ambiente é o modelo das cinco forças de Porter (1998), em que são identificadas as forças que governam a competição em um setor industrial, porém esses princípios gerais podem se aplicar a diversos tipos de negócios. Nesse modelo, o autor identifica que o setor competindo por uma posição entre os concorrentes é o objetivo estratégico das organizações, ou seja, descobrir no setor no qual a organização atua uma maneira de melhor se defender contra essas forças ou influenciá-las em benefício da organização.

Para lidar com essas forças, Porter (1998, p. 12) orienta que o estrategista “tem que cavar abaixo da superfície e analisar as fontes de cada uma”, conhecendo essas fontes de pressão competitiva, apontando os pontos fracos, identificando o que deve melhorar, sendo possível também adaptar o posicionamento da empresa dentro do seu setor e verificar suas reações frente às adversidades, bem como identificar vantagens competitivas, oportunidades que podem gerar uma lucratividade.

O modelo das cinco forças que governam a competição num setor é dividido como mostra a Figura 1.

FIGURA 1



FONTE: Adaptado Porter 1998, p. 12

A ameaça de entrada de novos concorrentes identifica o comportamento dos concorrentes quando uma empresa entra no setor e como é a reação à entrada desses novos concorrentes. Divididas por Porter (1998) em seis grandes fontes de barreiras para quem entra: Economias de escala; Diferenciação do produto; Necessidades de capital; Desvantagens de custo independentes do porte; Acesso a canais de distribuição e Política governamental.

O poder de barganha dos fornecedores, conforme Porter (1998), é um grupo de fornecedores poderoso quando o setor é dominado por poucas empresas fornecedoras, ou os produtos são peculiares, serviços diferenciados, quando não é obrigado a competir com outros produtos.

O poder de barganha dos clientes é quando os clientes podem interferir no preço dos produtos, exigindo melhores serviços ou maior qualidade, ou mesmo a redução do preço, mas a empresa deve observar com atenção, cuidando para alcançar a lucratividade esperada.

A ameaça de produtos ou serviços substitutos pode ocorrer se os serviços ou produtos apresentados pela organização sejam mais atraentes para os consumidores do que os serviços ou produtos apresentados pelos concorrentes do mesmo setor. “Os substitutos entram rapidamente em ação se algum desenvolvimento for feito, aumentam a competição em seus setores e provocam redução de custos ou melhoria de desempenho” (PORTER, 1998, p. 21).

Rivalidade ou competitividade que ocorre dentro do setor.

O Planejamento Estratégico deve estar muito claro a todas as pessoas que fazem parte da organização, começando pelas lideranças que ampliaram o que precisa ser feito e como será feito, para que se possam cumprir os objetivos, metas e atender à estratégia da organização. O comprometimento de todas as pessoas e o foco numa mesma direção é fundamental.

1.3.2 BSC – Balanced Scorecard

Uma das ferramentas mais utilizadas nas organizações para pôr em prática o Planejamento Estratégico é o *Balanced Scorecard* (BSC), que auxilia na implementação e no controle da estratégia.

Segundo Kaplan e Norton (1997, p. 20), o BSC “preenche a lacuna existente na maioria dos sistemas gerenciais – a falta de um processo sistêmico para implementação e obter feedback sobre a estratégia.” O BSC promove o alinhamento da estratégia e facilita sua implementação, por isso torna-se a base dos processos gerenciais.

O BSC permite avaliar os objetivos de curto e longo prazos, entre medidas financeiras e não financeiras, entre indicadores de tendências e ocorrências, e entre perspectiva interna e externa. Dessa forma, o BSC se divide em quatro perspectivas de análise: financeira, clientes, processos internos, aprendizado e crescimento. Para cada perspectiva, são definidos objetivos estratégicos relacionados aos indicadores ou elementos concretos que servem para medir o desempenho da organização. De acordo Kaplan e Norton (1997), a implantação do *Balanced Scorecard* passa pela elaboração do mapa estratégico, identificação dos indicadores, definição de metas e pelo plano de ação.

O BSC é muito útil para as empresas que estão evoluindo para um RH estratégico. Sobre essa questão, França (2012, p. 127) menciona que o “BSC contribui para esse desenvolvimento ao seguir uma metodologia onde deve se primeiro questionar e entender o processo de criação de valor, que interligam as práticas de gestão de pessoas às ações que agregam valor para a empresa”. Com isso, gera impactos no comportamento das pessoas dentro da organização, bem como no foco e qualidade dos trabalhos prestados.

1.3.3 Posição do RH no Século XXI

Atualmente, a área de RH tem contribuído fortemente para o crescimento das organizações por estar mais próxima das pessoas e também atender aos objetivos das empresas.

Nessa linha, Ulrich (2000) ressalta que a qualidade nas práticas de RH gera um ganho financeiro significativo e contribui para os resultados organizacionais. Isso demonstra o grande potencial de desenvolvimento que as empresas têm, porém, ainda pouco explorado.

É o que França (2012, p. 115) constata, ao mencionar que na prática, ainda é um desafio bastante presente, sobretudo no século XXI, pois ainda “a área apresenta baixa participação estratégica em boa parte das organizações, portanto pouca importância é dada a área em si”. Isso mostra a necessidade de investimento por parte das empresas em gestão de pessoas.

Para Ulrich (2000), para que essa evolução ocorra, é preciso que os profissionais de RH modifiquem sua forma de pensar, mudando de enfoque: do que antes se baseava somente em processos/tarefas, passar para uma visão mais dinâmica, baseada em resultados e com foco na estratégia da empresa.

1.3.4 O RH Estratégico

Para que o RH atue como parceiro estratégico da organização, é preciso conectar todos os processos e subsistemas de gestão de pessoas à estratégia organizacional.

Para Ulrich (2000, p. 18), a estratégia deve ser nítida aos funcionários, seja em treinamentos, entrevista, pesquisas entre outros meios de contato direto. Mas para que isso aconteça, é muito importante que o profissional de RH tenha domínio da teoria e da prática de formular e aplicar bem as estratégias.

É importante acrescentar a visão de Ruano (2007, p. 14), que menciona que “o profissional de RH deve ser ao mesmo tempo operacional e estratégico [...], pois, ao mesmo tempo em que defende os interesses dos funcionários, busca o atingimento de metas da organização”. Na percepção desse autor, os subsistemas da área de RH devem sofrer mudanças onde o foco seja estratégico com sua atuação planejada e proativa, orientada para resultados estimulando a inovação e também a criatividade.

De acordo com Marras (2001), uma das formas de implantar o RH Estratégico seria por meio de consultores internos, que atuariam como agentes disseminadores das informações fornecendo suporte às lideranças já estabelecidas, promovendo, assim, uma atuação mais efetiva e com influência em diversas áreas da empresa.

O RH Estratégico se torna importante para uma organização, principalmente pelo fato de catalisar os resultados da empresa, por meio do alinhamento entre pessoas e estratégia. Desse modo, agrega valor e acaba por constituir mais um diferencial competitivo.

1.3.5 Gestão por Competências

A Gestão por Competências também é uma ferramenta de gestão fundamental para o processo de desenvolvimento do RH estratégico, pois permite mapear e identificar competências na organização, com o objetivo de conectá-las com a estratégia organizacional.

Segundo Leme (2006, p. 1), a Gestão por Competências “é o processo de conduzir os colaboradores para atingirem as metas e os objetivos da organização através de suas competências técnicas e comportamentais”. Essa abordagem permite identificar competências estratégicas e por função, bem como mensurar lacunas de desenvolvimento. Com isso, auxilia a organização a focar seus processos de gestão de pessoas no que realmente precisa ser desenvolvido para atender à estratégia da empresa.

Em suma, pode-se dizer que a Gestão por Competências tem uma atuação muito importante para o RH Estratégico, pois colabora com o desenvolvimento das pessoas

que fazem parte da organização. Além disso, promove a profissionalização da gestão de pessoas na empresa, pois, além de aplicar uma metodologia congruente, contribui para o crescimento de seus indivíduos, incentivando-os a melhorarem seu desempenho e a se comprometerem com os resultados organizacionais como um todo.

2 METODOLOGIA

Para verificar a importância do RH estratégico para as organizações, foi necessário estabelecer procedimentos sistemáticos que disponibilizassem informações suficientes para chegar a uma conclusão.

Para conduzir esse estudo, foi preciso definir o tipo de pesquisa a ser aplicada, bem como o instrumento de coleta de dados e os critérios adotados para a elaboração do roteiro da entrevista semiestruturada, os quais serão apresentados a seguir.

2.1 TIPO DE PESQUISA

Sabe-se que as pesquisas podem ser classificadas quanto à natureza, aos procedimentos adotados, aos objetivos e à forma de abordagem.

Quanto à natureza, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada, pois, de acordo com as ideias de Marconi e Lakatos (1996), visa gerar novos e úteis conhecimentos para o avanço da Ciência, com possibilidade de aplicação prática.

Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica. Na visão de Marconi e Lakatos (1996, p. 66), “a pesquisa bibliográfica não é uma mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Para a elaboração desta pesquisa, buscaram-se diferentes fontes bibliográficas, como livros, artigos, Internet e revistas, de modo a analisar as contribuições de diversos autores e empresas sobre os assuntos apresentados. As informações foram lidas, analisadas e interpretadas, de modo a confrontar as diferentes percepções sobre determinados assuntos e observar pontos de vista equivalentes, permitindo um diálogo entre as diversas visões e definições, e construindo novos conhecimentos sobre uma mesma temática.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois desenvolveu, esclareceu e explorou o tema escolhido. É o que explica Gil (1999, p. 43), ao inferir que “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer

e modificar conceitos e ideias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Quanto à forma de abordagem do problema, pode-se dizer que esta pesquisa foi qualitativa. De acordo com Silva e Menezes (2001, p. 20), a pesquisa qualitativa se caracteriza como um “vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Nessa perspectiva, para responder ao problema de pesquisa, elaborou-se um questionário básico apoiado pela teoria da pesquisa, que serviu de roteiro para a entrevista. A realização de entrevistas semiestruturadas teve como objetivo aprofundar as percepções, com um caráter subjetivo, qualitativo. Tanto a análise inicial (elaboração) quanto à análise final (conclusão) dessas informações depende da interpretação do pesquisado e do pesquisador.

A temática da pesquisa, o seu problema e os seus objetivos sugeriram que este estudo fosse realizado por meio de uma estratégia de pesquisa que permitisse responder ao problema de pesquisa com base em acontecimentos reais, por meio de pessoas que trabalhassem na área de RH das empresas. Assim, a alternativa escolhida foi o Estudo de Caso.

De acordo com Gil (1999), o Estudo de Caso é muito usado nas pesquisas sociais, pelo fato de explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não permitem o uso de levantamentos e experimentos. Em termos de coleta de dados, o estudo de caso é o mais completo de todos os delineamentos, pois utiliza informações por meio de pessoas e de papéis, permitindo escolher indivíduos, programas e organizações que compartilhem o mesmo ambiente e a mesma experiência.

Na visão de Gil (1999), o Estudo de Caso estimula novas descobertas, já que permite ao pesquisador, no decorrer do processo, interessar-se por aspectos que não havia previsto, contribuindo, assim, para um enriquecimento da pesquisa.

2.2 COLETA DE DADOS

Para esta pesquisa, o instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semiestruturada. De acordo com Triviños (1987, p. 143), a entrevista semiestruturada é “um dos principais meios que tem o investigador para realizar uma colheita de dados”.

O foco da entrevista semiestruturada, segundo Manzini (1990/1991, p. 154), deve ser o tema da pesquisa em que é elaborado “um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista”. (Roteiro de Entrevista – Anexo).

Ainda, conforme o autor, a entrevista semiestruturada permite “informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas” (MANZINI, 1990/1991). Esse instrumento auxilia o pesquisador pelo fato de promover uma interação e um maior conhecimento dos procedimentos internos das empresas.

Foram incluídos nesta pesquisa gestores da área de gestão de pessoas. As entrevistas foram realizadas nas empresas, num tempo médio de 30 minutos.

Posteriormente, esses dados serão expostos com o objetivo de expor a importância do RH estratégico para as organizações.

3 ESTUDO DE CASO

O Estudo de caso foi baseado em duas empresas localizadas na cidade de Curitiba e que estão inseridas em um setor altamente competitivo, o de telecomunicações, aqui serão denominadas de Alfa e Omega.

Em 1998, o jornal Valor Econômico divulgou a privatização das operadoras de telefonia, que tiveram a permissão de atuar com telefonia móvel, fixa, internet e, agora, algumas também oferecem serviços de TV por assinatura. Embora o setor aponte perspectivas positivas e com faturamento que saltou para cerca de 500% depois da privatização, é um setor que requer das empresas forte investimento em infraestrutura, e também na qualidade de seus serviços, para assim atender de forma adequada as expectativas de seus clientes.

Outro ponto importante é que essas empresas têm investido na qualidade do atendimento para atender às legislações vigentes, sendo monitoradas por agências regulamentadoras, bem como órgãos que protegem o direito do consumidor.

Além da visita no local, foram realizadas entrevistas com os coordenadores da área de Recursos Humanos, com duração de, aproximadamente, 20 minutos, contendo questões que buscaram identificar os procedimentos realizados que promovem um diferencial competitivo, e como essa área atua de forma estratégica promovendo a valorização das pessoas, e gerando resultados positivos para a organização.

4 ANÁLISE DE RESULTADO

A análise de dados foi realizada de forma qualitativa, em que foi verificada a posição de duas empresas, Alfa e Omega, ambas representadas por coordenadores de Recursos Humanos. O objetivo foi compreender como é feita a gestão de pessoas nessas empresas que possuem o RH Estratégico já implantado, e como seus indivíduos são orientados ou

estimulados a atingirem os objetivos da empresa. Buscou-se, ainda, verificar a importância do RH Estratégico para o melhor desempenho organizacional.

As empresas Alfa e Omega, quando perguntadas sobre como as pessoas são vistas dentro da organização, manifestaram opiniões similares, mencionando que as pessoas são muito importantes em sua organização.

A empresa Alfa citou

que as pessoas são valorizadas e reconhecidas que a empresa procura realizar ações que as motivem a se destacar com premiações quando atingem as metas estipuladas que vão desde uma festa temática no final do mês, celulares modernos, viagens”. Já a empresa Omega relatou que “as pessoas são vistas dentro da organização como colaboradores, independente do nível hierárquico.

Ao serem questionadas sobre como o capital intelectual é valorizado, a empresa Alfa mencionou que “traz vantagens para os seus profissionais que são desenvolvidos visando seu avanço individual em sua área e promovendo um ganho real para a própria a empresa que pode ser medido em resultados”. Na visão da empresa Omega,

o Capital Intelectual representa o maior patrimônio de qualquer organização, pois representa as pessoas que fazem parte da empresa, as quais são valorizadas e que ao se investir em seu intelecto promovem um crescimento dos seus colaboradores e, conseqüentemente, resultados diretos na organização.

Ao serem perguntadas sobre a atuação do profissional da área de Recursos Humanos, a empresa Alfa explicou que “o profissional de Rh precisa, além de gostar de trabalhar com pessoas, estar preparado para assumir responsabilidades, e principalmente ter uma visão geral do negócio da empresa”. A empresa Omega respondeu que o profissional de RH “deve ser dinâmico, ético, gostar de se relacionar com pessoas, focado, proativo, atento, comprometido e muito responsável”.

Quando questionadas sobre como é composta a área de Recursos Humanos, e se ela interage com outras áreas, ambas as empresas responderam que seus RHs são responsáveis por processos que envolvem a empresa inteira, por meio de seus subsistemas, como recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento, remuneração ou cargos e salários, departamento de pessoal com controle de folha de pagamento e benefícios e relações trabalhistas, dentre outros. Dessa forma, ao trabalharem com essas atividades, atuam em parceria com as outras áreas da empresa.

O RH da Omega é dividido em três subsistemas: Capital Humano (Atividades de Remuneração, Benefícios etc.); Desenvolvimento Humano Organizacional (recrutamento e retenção, políticas internas de RH etc.); e Relacionamento e Suporte ao Negócio (Saúde e Segurança Ocupacional, relações sindicais etc.).

Quando questionada a respeito do quanto as pessoas da organização conhecem a Missão, Visão e Valores organizacionais, a empresa Alfa mencionou que essas informações são apresentadas no momento da integração de novos funcionários e reforçadas até mesmo aos colaboradores mais antigos por treinamentos. Porém, nem sempre a estratégia geral da empresa é exposta de forma clara. O foco das tarefas é mais individual. Já na empresa Omega, a coordenadora respondeu que as pessoas têm conhecimento da MVVE da empresa, pois são assuntos amplamente discutidos dentro da organização, que norteiam todas as ações dos colaboradores no dia a dia.

No ponto de vista da empresa Alfa, “o planejamento estratégico é extremamente importante dentro da organização, pois permite ao seu pessoal de RH focar seus processos, atividades de modo a alcançar objetivos e metas empresariais, além de auxiliar a tomada de decisão”. A empresa Omega explicou que “o planejamento estratégico é essencial para nortear o rumo da empresa, seja nos negócios de forma geral, investimentos, finanças, em tudo o que a empresa espera alcançar”.

Ao se perguntar sobre as ferramentas que o RH utiliza para alinhar estratégia e pessoas, a empresa Alfa relata que

a gestão de pessoas é feita baseada em Gestão por Competências, que tem o objetivo de alinhar a estratégia da empresa às pessoas que a compõem. Para isso, é feito o levantamento das competências pessoais e das corporativas, avaliação de desempenho, levantamento das necessidades de treinamento que cada colaborador, desenvolvimento entre outras.

A empresa Omega respondeu “que a principal ferramenta utilizada é a Educação Corporativa com base na avaliação de desempenho”.

Na empresa Alfa, o responsável pelo plano estratégico dos recursos humanos é o Vice-Presidente de RH, e na Omega há várias pessoas que contribuem para o planejamento estratégico de recursos humanos, mas não existe alguém especificamente.

Quando questionadas se o RH participa do processo de decisão da empresa com a cúpula estratégica, se esse setor tem autonomia ou recebe ordem, tanto a empresa Alfa quanto a Omega informaram que o RH tem autonomia. Na empresa Alfa “o RH participa das decisões estratégicas da organização, porém sua atuação é mais focada nas pessoas, portanto além de parceiro estratégico, procura-se pensar nas pessoas ou como elas podem alcançar o que se espera delas, que são os resultados positivos”. Na Omega “o RH participa do processo de decisão com a cúpula estratégica e a alta direção e define suas próprias estratégias ou a direção que pretende seguir”.

A empresa Alfa comentou que o RH estratégico é fundamental para a constante melhoria de desempenho empresarial, já que

hoje não existe como uma empresa se perpetuar no mercado se ela não priorizar o alinhamento da estratégia com a gestão de pessoas. Apesar desse termo ser novo, o RH pensado de forma estratégico já vem sendo aplicado em diversas ações dentro da empresa, seja na forma como tudo é pensado, ou planejado, desde o momento em que um funcionário é contratado, sua permanência na empresa ou seu desligamento. Trabalhamos para que cada funcionário seja valorizado, que tenha um local adequado e um clima organizacional propício para que ele desempenhe sua função da melhor forma possível, gerando assim os retornos que a empresa busca e contribuindo efetivamente para um melhor desempenho organizacional". Sobre esta mesma questão, a empresa Omega mencionou que "o RH Estratégico, além de promover um desenvolvimento pessoal e profissional das pessoas, é importante por colaborar com uma maior produtividade, melhorando o desempenho organizacional, gerando uma satisfação para colaboradores, diminuindo a rotatividade e além de tudo trazendo vantagem competitiva a empresa com resultados financeiros e crescimento, o que é uma das principais estratégias da empresa.

A partir dessas informações, pode-se constatar o quanto a implantação de um RH Estratégico é útil para as organizações. O alinhamento da estratégia empresarial à gestão de pessoas é realmente um grande diferencial para as organizações. O RH estratégico é uma peça fundamental para colocar em prática muitas das estratégias traçadas pela cúpula, servindo como um agente disseminador de ideais. Contribui para que a empresa alcance as suas metas com e por meio de pessoas, obtendo o melhor de cada indivíduo e promovendo o crescimento contínuo da organização.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Manual de planejamento estratégico**: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas de Excel. São Paulo: Atlas, 2001.
- BROOKING, Annie. **Intellectual capital**: core asset for the third millennium enterprise. Boston: Thompson, 1996.
- COELHO, Fabio Ulhoa. **Manual de direito comercial**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica**: da empresa que temos para a empresa que queremos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- DAFT, Richard. **Organizações**: teorias e projetos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. **Capital intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.
- FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Práticas de recursos humanos**: conceitos, ferramentas e procedimentos. São Paulo: Atlas, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.
- KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. **A Estratégia em ação**: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KINICKI, Angelo; KREITNER, Robert. **Comportamento organizacional**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- LACOMBE, Francisco. **Recursos humanos**: princípios e tendências. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- LEME, Rogério. **Aplicação prática de gestão de pessoas por competências**: mapeamento, treinamento, seleção e mensuração de resultados de treinamento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- LOBATO, David Menezes et al. **Estratégia de empresas**. 9. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009. (Série Gestão Empresarial).
- MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, p. 149-158, v. 26/27, 1990/1991.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos**: do operacional ao estratégico. 4. ed. São Paulo: Futura, 2001.
- MICHAELSON, GERARD; STEVEN. **SUN TZU para o sucesso**: use o clássico para superar desafios e alcançar os principais objetivos de sua vida. São Paulo: Pensamento, Cultrix 2003.
- MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 2006.
- PEREIRA, Maurício Fernandes. **Planejamento estratégico**: teorias, modelos e processos. São Paulo: Atlas, 2010.

- PORTER, Michael E; MONTGOMERY, Cynthia A. **Estratégia**: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento estratégico para organizações**: privadas e públicas; guia prático para elaboração do projeto de plano de negócios. Rio de Janeiro: Brasport, 2008
- ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- RUANO, Alessandra Martinewski. **Gestão por competências**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- SILVA, Reinaldo O. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira, 2004.
- STEWART, Thomas. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TIFFANY, P.; PETERSON, S. D. **Planejamento estratégico**: o melhor roteiro para um planejamento estratégico eficaz. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- ULRICH, Dave. **Recursos humanos estratégicos**: novas perspectivas para os profissionais de RH. São Paulo: Futura, 2000.
- VALOR ECONÔMICO. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2620332/estudo-do-valor-detalha-perspectivas-do-setor-de-telecomunicacoes>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- WRIGHT, P.; KROLL, M.; e PARNELL, J.; **Administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 2009.

Melania Beladelli*
Vanessa Ishikawa Rasoto**

RESUMO

Desde 2005, observa-se constante crescimento na captação de recursos de fundos de investimentos no Brasil. Essas modalidades de investimentos, além de recursos financeiros, agregam valores às empresas, propiciando vários benefícios, entre eles, maior valor de mercado. Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é analisar o relacionamento entre investidores (*Angels, Seed Capital e Venture Capital*) e empresas investidas, bem como a importância dessas modalidades de financiamentos para as MPEs, procurando identificar as práticas de Governança Corporativa nesse relacionamento e na preparação para a saída do investimento em empresas no Estado do Paraná. A metodologia utilizada foi pesquisa exploratória: bibliográfica e estudo de caso. A coleta de dados foi realizada em duas etapas, na primeira, foi enviado para as incubadoras um questionário com o objetivo de identificar empresas paranaenses que receberam investimentos e possíveis investidores dentro do Estado; por meio dessa pesquisa, foi possível identificar uma única empresa, a qual foi utilizada como fonte de dados. Na segunda parte, foi realizada entrevista com o representante dessa empresa, em que foi possível constatar como funcionou a relação entre a empresa e o seu investidor e as práticas de Governança Corporativa.

Palavras-chave: Angel. Venture e seed capital. Relacionamento. Governança corporativa.

* Aluna do 2º ano de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsita do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: melbeladelli@hotmail.com.

** Doutora em Engenharia de Produção (UFSC). Professora da FAE Centro Universitário e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: vrasoto@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Em um mundo no qual a globalização está cada vez mais presente, é fundamental que micro e pequenas empresas, iniciantes ou que estão há mais tempo em atividades, comecem a rever seus conceitos de administração e as possibilidades para essa nova tendência. A globalização trouxe mudanças na cultura dos negócios, e as empresas devem começar a se preocupar com tais mudanças, devem rever seus processos e modificá-los conforme as novas exigências.

Com o aumento do mercado de capitais, surge também a preocupação com os riscos tanto por parte dos investidores quanto por parte das empresas. A Governança Corporativa foi apresentada para amenizar essa situação, buscando dar segurança para as partes. Focada principalmente em mercados de capitais, a empresa que adere a essas regras conquista espaço no mercado, pois adota valores ideológicos, suas demonstrações são transparentes e objetivas, e isso é bem visto no mundo dos investidores. A ideia é motivar as empresas a se adaptar a essas regras para que, no futuro, estejam prontas para ingressar nesse mercado, o que, para muitos empreendedores, ainda parece algo impossível e distante. Isso justifica todo o trabalho de pesquisa, a qual, no primeiro momento, busca esclarecer a ligação entre prática e teoria nessas novas questões emergentes: Governança Corporativa e novas fontes de financiamentos.

1 GOVERNANÇA CORPORATIVA

Buscando conceituar a Governança Corporativa, podem-se observar conceitos claros sobre os princípios básicos: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa.

No Brasil, os órgãos ligados à Governança Corporativa são: IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) e CVM (Comissão de Valores Mobiliários). Os dois órgãos definem-na como:

(...) sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de Governança Corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade. (IBGC, 2010).

(...) conjunto de práticas que tem por finalidade otimizar o desempenho de uma companhia ao proteger todas as partes interessadas, tais como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital. A análise das práticas de governança corporativa aplicada ao mercado de capitais envolve, principalmente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas. (CVM, 2002).

Observa-se, diante dos conceitos apresentados, que o foco maior da Governança Corporativa está exclusivamente na questão de mercados de capitais. Então, surge a questão, como apresentar um novo conceito de Governança Corporativa voltado às micro e pequenas empresas, empresas novas, que têm ideias inovadoras, mas que não sobrevivem por falta de capital?

Há um grande número de modelos de governança corporativa, desenvolvidos ao longo da história por diferentes países. Segundo Babic e Oliveira (apud ANDRADE; ROSSETTI, 2004), “os diversos modelos de governança são decorrentes de condições históricas culturais e institucionais dos países em que cada um deles predomina”.

Alguns investidores estrangeiros começaram a criar suas próprias regras de Governança Corporativa, como exemplo o fundo de pensão americano CALPERS (*California Public Employees' Retirement System* – Sistema Californiano dos Funcionários Públicos Aposentados), que preparou um documento chamado *Corporate Governance Core Principles and Guidelines* (Guia e Princípios de Governança Corporativa) que regulavam sobre regras de funcionamento, remuneração dos executivos, avaliação do conselho de administração e direitos dos acionistas (GARCIA, 2005).

Assim como nos Estados Unidos, no Brasil, investidores institucionais, como a Caixa Previdência, também possuem um regulamento próprio de governança, o qual institui políticas e orientações para seus 421 representantes nos conselhos de administração e fiscais das empresas de que participa (GARCIA, 2005).

Os diferentes modelos são baseados ou pelo tipo de empresa e financiamento, teoria denominada propriedade, gestão e retorno, ou pelo tipo de envolvimento com o mundo corporativo e a busca não somente pelo retorno financeiro, mas também pelo desenvolvimento da empresa e no impacto de suas ações (ANDRADE; ROSSETTI, 2004).

O IBGC, fundado em 1994 com o intuito de colaborar com a qualidade de gestão das empresas brasileiras, criou, em 1999, o Código de Melhores Práticas de Governança Corporativa, o qual sofreu mudanças ao longo dos anos; em 2009, houve sua última atualização. Referência nacional na conduta de gestão empresarial e escolas de negócios, pode ser aplicado a qualquer tipo de organização, independentemente do porte, da natureza jurídica ou do tipo de controle. O Manual de Governança Corporativa é subdividido em seis capítulos: Propriedade, Conselho de Administração, Gestão, Auditoria Independente, Conselho Fiscal, Conduta e Conflito de Interesses.

A **propriedade** trata da relação entre os sócios e tudo o que envolve o capital social, assim como participação no capital, direito de voto, acordo entre sócios, competências da assembleia, mudanças no controle, liquidez dos títulos e política de distribuição. No quadro 1, são apresentadas as principais normas dentro do contexto propriedade:

QUADRO 1 – Explicação resumida no contexto propriedade do manual ibgc, 2010

Participação no capital	A relação de propriedade da organização depende da quantidade de capital social que o sócio possui.
Direito de voto	O poder político deve estar em equilíbrio com o direito econômico, dessa forma, uma ação representa um voto.
Acordos entre sócios	Acordos relativos à compra e venda de participação, preferência para adquiri-las, direito a voto e poder de controle: <ul style="list-style-type: none"> • O acesso a essa informação deve ser disponibilizado a todos os demais sócios; • Deve haver condições de saída de sócios e mecanismos para resolução de conflito de interesses; • Aos membros da administração não deve ser restrito ou vinculado o direito ao voto.
Assembleia-Geral e reunião dos sócios	As principais competências da assembleia-geral são: <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar e reduzir o capital social; • Eleger ou destituir conselheiros; • Tomar as contas dos administradores e aprovar sua remuneração; • Deliberar sobre transformações que ocorram na sociedade.
Transferência de controle	Oferta de compra de ações/quotas deve ser dirigida a todos os sócios nas mesmas condições (tag along).
Mecanismos de proteção à tomada de controle	Deve ser evitado mecanismo que obrigue adquirente de uma posição minoritária a realizar oferta pública de aquisição de ações.
Condições de saída dos sócios	O estatuto ou contrato social deve prever os direitos e as condições para retirada do sócio da organização.
Mediação e arbitragem	Mediação e arbitragem devem ser utilizadas quando há situação de conflito entre sócios e destes com a organização.
Conselho de família	É recomendado às organizações familiares criar um conselho de família, no qual são discutidos fatores envolvendo conflito de interesses familiares e empresariais, planejamento de sucessão, transmissão de bens e herança, mecanismos para captação de novos sócios e investidores e preservação da cultura familiar.
Liquidez dos títulos	Manutenção de títulos em circulação.
Política de dividendos	Divulgação da política de distribuição de dividendos.

FONTE: Quadro elaborado com dados obtido do Manual IBGC, 2010

O **conselho de administração** é responsável por orientar e supervisionar as decisões da empresa no que tange à propriedade e gestão. Deve prestar contas aos sócios, incluindo relatórios e demonstrações financeiras. Sua missão é proteger e valorizar a organização, otimizar o retorno do investimento e buscar equilíbrio entre os anseios das partes interessadas, objetivando a longevidade da empresa (IBGC, 2010).

A **gestão** da organização é competência para o diretor-presidente. É o elo entre a diretoria da empresa, o conselho de administração e stakeholders (partes interessadas, indivíduos ou entidades que assumem risco relacionado à atividade da organização, como sócios, empregados, clientes, fornecedores, credores, governos, entre outros). O diretor-presidente é responsável pela execução das diretrizes fixadas pelo conselho de administração, pela implementação dos processos operacionais e financeiros. Os relatórios, no que tangem aos aspectos econômico-financeiros, sociais, ambientais e de Governança Corporativa, devem ser elaborados dentro das normas internacionais, permitindo a sua comparabilidade e contribuindo para a melhor avaliação por parte dos investidores e da sociedade em geral (IBGC, 2010).

A **auditoria independente** equivale à contratação de serviços de auditoria externa para revisar e avaliar os controles internos, com o objetivo de verificar se as demonstrações financeiras refletem adequadamente a realidade da sociedade (IBGC, 2010).

O **conselho fiscal** é instalado por solicitação dos sócios, os quais definem atribuições para fiscalizar a empresa. Portanto, diferencia-se do comitê de auditoria, que é um órgão de controle delegado pelo conselho de administração. Entre suas atribuições, podem-se destacar:

1. Fiscalização dos atos administrativos;
2. Opinar sobre os relatórios e as propostas da administração;
3. Realizar denúncias de erros, fraudes, crimes em proteção aos interesses da companhia;
4. Analisar o balancete ou outras demonstrações financeiras;
5. Acompanhar o trabalho do auditor independente, em cooperação com o comitê de auditoria.

Em questões de **conduta e conflito de interesses**, toda empresa deve ter um código de conduta, elaborado pela diretoria de acordo com os princípios e políticas definidos pelo conselho de administração, que envolva administradores e funcionários. Entre os assuntos principais abordados nesse código, estão:

1. Cumprimento das leis e pagamentos de tributos;
2. Operações com partes relacionadas;

3. Uso de ativos da organização;
4. Conflito de interesses;
5. Informações privilegiadas;
6. Política de negociação de ações da empresa;
7. Processos judiciais e arbitragem;
8. Prevenção e tratamento de fraudes;
9. Pagamentos ou recebimentos questionáveis;
10. Recebimento de presentes e favorecimentos;
11. Doações;
12. Atividades políticas;
13. Direito à privacidade;
14. Nepotismo;
15. Discriminação no ambiente de trabalho;
16. Assédio moral ou sexual;
17. Meio ambiente;
18. Segurança no trabalho;
19. Exploração do trabalho adulto ou infantil;
20. Relações com a comunidade;
21. Uso de drogas e álcool.

O IBGC (2010) apresenta ainda quatro princípios básicos da governança: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa.

A **transparência** é colocada em prática por meio das informações disponibilizadas às partes interessadas, não somente as previstas em lei e regulamento, porém as que norteiam o interesse dos envolvidos em relação à empresa. A **equidade** é o tratamento justo de todos os sócios e demais partes interessadas, sendo inaceitável política discriminatória. A **prestação de contas** trata da prestação de contas dos agentes da governança por sua atuação. Já a **responsabilidade corporativa** cuida do zelo pela sustentabilidade e longevidade da organização, considerando aspectos de ordens social e ambiental na definição de negócios e operações.

A CVM (Comissão de Valores Mobiliários), criada em 1976 para disciplinar o funcionamento do mercado mobiliário e a atuação de seus protagonistas, assim como a IBGC, elaborou recomendações de boas práticas da Governança Corporativa. São padrões de conduta superiores aos exigidos por lei, portanto, não são obrigatórios, mas agregam

valor à empresa, visto que repercutem na redução de custo de capital, o que aumenta a viabilidade do mercado de capitais como alternativa de capitalização, além disso, o seu cumprimento protege os investidores de apropriação indevida por parte dos acionistas controladores ou administradores da empresa da parcela de lucro do seu investimento (CVM, 2002).

Seguem algumas boas práticas inseridas na Cartilha da CVM:

1. Transparência: Assembleias, Estrutura Acionária e Grupo de Controle:

As assembleias devem ser programadas em datas e horários que não dificultem o acesso do acionista, de preferência o mais próximo possível do final do exercício fiscal, e as companhias com certificados de depósito de valores mobiliários no exterior devem ser convocadas com antecedência mínima de 40 dias. Em sua convocação, a pauta deve ser incluída, e oportunamente sugerida, pelos acionistas minoritários.

Quaisquer acordos entre acionistas devem ser divulgados a todos, de forma que possam realizar a perfeita avaliação dos seus direitos e do funcionamento da sociedade. É recomendado que a companhia mantenha procedimento para facilitar o acesso à lista de contatos dos acionistas, com suas respectivas quantidades de ações. Em relações às votações e representação de acionistas, o estatuto deve regular com clareza as exigências necessárias (CVM, 2002).

2. Estrutura e Responsabilidade do Conselho de Administração:

Recomenda-se que o número de membros do conselho de administração seja de cinco a nove. Seu objetivo é resguardar os interesses da companhia de forma a proteger o seu patrimônio. Ele deve ser formado por pessoas qualificadas, no mínimo, duas com experiência em finanças, para acompanhar mais detalhadamente as práticas contábeis. O próprio conselho deve adotar um regimento interno com procedimento sobre suas atividades e atribuições e a periodicidade mínima para reuniões. A cartilha dispõe que os cargos de presidente do conselho e diretoria sejam ocupados por pessoas diferentes, para evitar conflito de interesses (CVM, 2002).

3. Proteção a acionistas minoritários:

Decisões de alta relevância, como aprovação de incorporação de bens ao capital social, alteração do objeto social, redução do dividendo obrigatório, fusão, cisão ou incorporação e transações relevantes com partes relacionadas, devem ser deliberadas pela maioria do capital social, cabendo a cada ação um voto, independentemente de classe ou espécie. O preço ofertado pelas ações ordinárias minoritárias deve se estender a todas as ações, independentemente da classe ou espécie. Para permitir que os contratos celebrados sejam realizados da melhor forma possível, eles devem estar alinhados com os interesses de todos os acionistas da companhia, não devem ser baseados em faturamento/receita.

4. Auditoria e demonstrações financeiras:

Os fatores que influenciaram os resultados financeiros devem ser comentados, com indicações de fatores de riscos a que a companhia está sujeita. O conselho fiscal deve ser formado por, no mínimo, três e, no máximo, cinco membros, elegidos pela maioria do capital social, e não somente pelos acionistas controladores, e o regimento com os procedimentos das atribuições desse conselho deve ser adotado com foco no relacionamento com o auditor.

A Cartilha CVM (2002) recomenda ainda que a companhia deve adotar normas internacionais de contabilidade promulgadas pelo *International Accounting Standards Board* (Comissão Internacional de Processos de Auditoria) ou utilizadas nos Estados Unidos (*United States Generally Accepted Accounting Principles – GAAP – Princípios Contábeis Americanos Aceitos*), de forma que o padrão internacional de qualidade facilite aos investidores analisar o desempenho da companhia e compará-lo com seus pares.

Nesse caso, sugere a Lei Sarbanes-Oxley, promulgada em julho de 2002 por Paul Sarbanes e Michael Oxley, após a eclosão de fraudes na administração de empresas norte-americanas. Essa Lei tem como objetivo ampliar a responsabilidade de todos os órgãos da companhia, incluindo presidente, diretoria, advogados, auditores, por meio de normas rígidas, baseadas em duas vertentes; visa a dar maior controle às auditorias e punições mais rígidas às fraudes (CORDEIRO, 2011)

Atualmente, existem mais de 30 empresas brasileiras com registro na *Securities and Exchange Commission* (órgão americano responsável pela fiscalização do mercado de capitais nos Estados Unidos). Dessa forma, a Lei SOx, ao promover medidas de maior confiabilidade nas informações, auxilia na implantação da Governança Corporativa, principalmente nas empresas que possuem intenções de negociação no mercado norte-americano (CORDEIRO, 2011). Entre as principais normas, podem-se destacar:

1. Maior responsabilidade do diretor-presidente sobre as demonstrações financeiras da empresa;
2. Implantação de um comitê de auditoria, formado por membros do conselho de administração, concentrando muitos dos poderes antes relativos somente ao diretor-presidente;
3. Maior ênfase na transparência e divulgação dos atos da administração.

2 VENTURE CAPITAL E PRIVATE EQUITY

O termo *venture capital* pode ser traduzido como capital de risco e caracteriza-se como uma atividade de participação no capital da empresa. Esse tipo de intermediação financeira se diferencia de *private equity* por atuar em um estágio menos avançado de uma organização, utilizado para financiar novos negócios (*start-ups*) (RIBEIRO, 2005).

A ABVCAP (Associação Brasileira de *Private & Venture Capital*) descreve que enquanto o *venture capital* está relacionado a empreendimentos em fase inicial, o *private equity* está ligado a empresas mais maduras, em fase de reestruturação, consolidação e/ou expansão de seus negócios.

Yuri Gitaht (2011) é investidor-anjo, e em artigo para Exame.com define *venture capital*:

Capital Venture: o termo VC vem dessa camada, e é normalmente usado para descrever todas as classes de investidores de risco. Mesmo assim, os fundos de *venture capital* brasileiros investem entre R\$ 2 milhões e R\$ 10 milhões em empresas que já faturam alguns milhões. Seu objetivo é ajudá-las a crescer e fazer uma grande operação de venda, fusão ou abertura de capital no futuro.

A atividade de *venture capital* surgiu nos Estados Unidos e chegou ao Brasil em 1974, com a ajuda do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento), que criou três subsidiárias voltadas para essa atividade, fundidas em 1982 sob o nome BNDESPAR. Já em 1976, surgiu a primeira gestora privada, a Brasilpar. O setor ficou estagnado por alguns anos. Entre 1981 e 1993, surgiram seis organizações, mas o grande ciclo desse setor, no Brasil, iniciou-se após a estabilização monetária, com forte expansão no período 1999-2001. O pico ocorreu em 2000, quando treze organizações entraram no mercado.

Venture capital é a classificação que o capital de risco recebe, e capital de risco é uma forma de investimento que favorece um negócio por meio da compra de ações. As ações são compradas para que, após a sua valorização, o comprador tenha lucros. O nome capital de risco não é usado apenas por se tratar do dinheiro que está em jogo, isso porque qualquer tipo de investimento tem risco, mesmo uma poupança. O risco está em investir e apostar em empresas que, especula-se, terão grandes valorizações, entretanto, não se sabe quando haverá retorno. Normalmente, essas empresas estão iniciando, em fase de expansão ou até mesmo em mudança de direção.

No site www.venturecapital.gov.br, encontrou-se a seguinte definição para o *venture capital*:

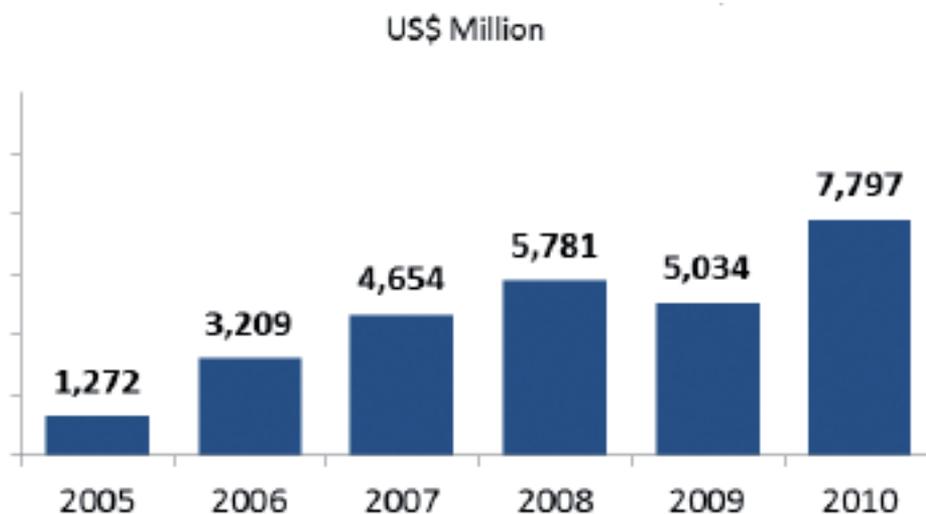
capital de risco ou *venture capital* é um tipo de investimento privado, através do qual se compra participação societária em empresas que apresentem possibilidades de crescimento exponencial. Os investidores participam diretamente dos riscos e da alavancagem do negócio, agregando valor ainda através de orientação administrativa, comercial e financeira. Após o ciclo de expansão da empresa, o investidor se desfaz de

sua participação no negócio, vendendo-a a outros investidores ou empresas. No venture capital, há uma entrada de recursos como contrapartida da tomada de posição no capital da empresa, e a rentabilidade dos investidores depende do sucesso do negócio

Algumas indústrias de sucesso ligadas ao desenvolvimento de novas tecnologias que surgiram por meio dessa modalidade de investimento foram HP, Microsoft, Intel, Atari e Apple (ABDI, 2011). Porém, foi na década de 90, com as reformas estruturais no País, o início do Plano Real e a estabilização da inflação que essa modalidade de investimento começou a se desenvolver de forma mais expressiva. Em 1994, foi criada a Instrução CVM 2009, que regulamentou sobre investimentos voltados a pequenas empresas e possibilitou o melhor funcionamento de fundos de pensão (ABDI, 2011).

De acordo com a ABVCAP, no Brasil, o setor de private equity apresenta um rápido avanço. Estabilidade econômica, propensão ao declínio de juros e risco-país baixo tornam o mercado brasileiro uma opção atrativa para investidores de capital empreendedor. Por meio desse investimento, as empresas Bematech, Lupatech, UOL, Localiza, Gol Linhas Aéreas, Natura, Submarino, América Latina Logística, Diagnósticos da América S.A obtiveram sucesso (ABVCAP, 2012).

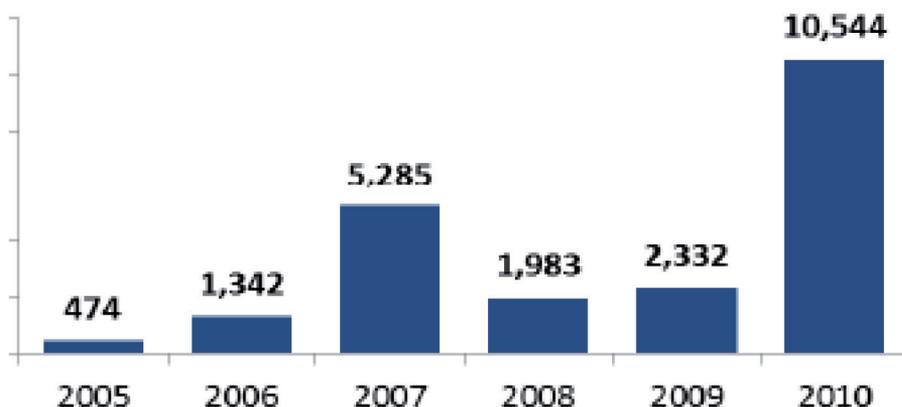
GRÁFICO 1 – Evolução histórica de captação de recursos no Brasil



FONTE: *Venture Equity Latin America* (2011), publicado por INSEAD – *Global Private Equity Initiative*

O gráfico 1 apresenta a evolução das captações de recursos no Brasil de *venture equity*. No gráfico 2, pode-se observar a evolução dos investimentos de *private equity* no Brasil, confirmando de forma real o crescimento dessa modalidade.

GRÁFICO 2 – INVESTIMENTO DE PRIVATE EQUITY NO BRASIL
US\$ Million



FONTE: Venture Equity Latin America (2011), publicado por INSEAD – Global Private Equity Initiative

Vale ressaltar que, no Brasil, existe uma empresa pública que tem como um de seus objetivos selecionar as melhores empresas, orientá-las na reavaliação dos seus planos de negócios e treiná-las para negociar com investidores: a FINEP. O primeiro passo para as empresas obterem esse apoio é o cadastro no portal. Posteriormente, há uma pré-seleção das empresas, que são convidadas a se apresentar a uma banca composta de técnicos da FINEP e investidores. Então, a empresa passará por um período de dois meses de preparação, em que será orientada pela equipe da FINEP e por consultores especializados nos aspectos administrativo, mercadológico e financeiro. Após esse processo, as empresas fazem uma apresentação formal, no dia do evento, para uma plateia de investidores.

3 SEED CAPITAL

Seed capital, ou capital semente, é o dinheiro investido em empresas recém-nascidas ou em ideias que nem foram colocadas em prática ainda. São fundos, privados ou públicos, que oferecem ao empreendedor a oportunidade de fazer o negócio dar certo. Yuri Gitaht (2011) escreve sobre *seed capital*:

Seed capital: é a primeira camada de investimento acima do investidor anjo, indo normalmente de R\$ 500 mil a R\$ 2 milhões no Brasil. Normalmente, para diluir seu risco e diversificar sua carteira, os investidores de capital semente montam fundos que captam de vários investidores, e assim conseguem aportar capital em mais empresas e maximizarem suas chances de acertarem em cheio. As empresas que eles procuram já possuem clientes, produtos definidos, mas ainda dependem de investimento para expandirem o consumo e se estabelecerem no mercado.

4 ANGELS

Originado no início dos anos de 1900, o termo “anjo” se referia aos investidores que faziam investimentos de risco para apoiar as produções teatrais da Broadway. Hoje o termo “investidor anjo” se refere a uma pessoa com elevada riqueza líquida, geralmente um investidor qualificado, que investe em ideias de outros, torna-se sócio das empresas e assume todo o risco do negócio junto com o empreendedor. Nessa visão, Botelho (2006) escreve:

As duas maiores fontes de venture capital para novos negócios com alto potencial de crescimento são: os investidores anjo (mercado informal de *venture capital*) e os fundos de *venture capital* (mercado formal de *venture capital*). O termo anjo é comumente usado como uma abreviação para “Investidor Informal Privado”. O anjo investe seus próprios recursos financeiros e humanos em empresas privadas, tipicamente nos estágios iniciais. São negócios com alto potencial de crescimento (valorização), caracterizados também por apresentarem altos riscos. Este investimento é feito em troca de participação societária temporária e preferencial, associada a uma expectativa de ganho de capital expressivo na venda futura de sua participação, em montante compatível com o risco assumido.

No blog de empreendedorismo do Sebrae, Rosangela Angonese (2011) escreve sobre os *angels investors*. Ela afirma que os *angels* aportam recursos financeiros com a expectativa de obter um retorno três vezes maior do que o capital investido em poucos anos. Eles procuram empresas iniciantes, as *startups*, com projetos inovadores e promissores e com perspectiva de crescimento rápido. Rosangela escreve também que, no Brasil, é difícil encontrar investidores *angels*, mas nos Estados Unidos são muitos e estão interessados em projetos brasileiros, porém são criteriosos na escolha desses projetos, não colocam o seu capital naqueles duvidosos, somente nos que têm potencial de rentabilidade acima da média, que deem confiança e apenas quando sentem afinidade com o empreendedor.

Yuri Gitaht (2011) escreve sobre *angel*:

Angel money: os investidores-anjo procuram empresas nascentes, algumas até mesmo no campo das ideias. Eles normalmente investem entre R\$ 50 mil até R\$ 500 mil em startups próximas - de parentes, amigos, conhecidos ou na sua cidade - e tentam vender sua parte para investidores maiores.

Os investidores anjos se diferenciam em vários aspectos: estilos, comportamento, forma de investir, recursos, apetite pelo risco, experiência, conhecimento, foco de investimento etc. Botelho (2006) também coloca a dificuldade de desenhar o perfil do investidor anjo pelo fato de que possui características similares quando se trata do anonimato. Cita autores como: Gaston (1989), Stevenson & Coveney (1994) e Landstrom (1992), e escreve:

[...] desenvolveram tipologias para identificar e distinguir os distintos subgrupos dentro desta população. Nestas pesquisas, os investidores anjo são classificados com base em diferentes critérios, tais como: motivação para investir, experiências profissionais anteriores, números de investimentos feitos, entre outros.

Em artigo para o 30º Encontro da ANPAD, setembro de 2006, Botelho descreve, em referência a vários autores, as principais características do investidor anjo típico. Essas definições foram concluídas por pesquisas realizadas nos Estados Unidos, Canadá e na Europa, onde traçaram o perfil, levando em consideração idade, formação e risco que querem correr. Foi identificado também o fator motivação, dessa forma, o investidor anjo busca retorno para o capital, mas também retorno psicológico, pelo qual investe com o objetivo de ajudar as empresas com seus conhecimentos, auxiliando o desenvolvimento da sociedade em que vive, com isso, sente-se importante e continua ativo, mesmo não assumindo uma carga horária elevada de trabalho. Investe por questões sociais, por acreditar que determinado produto pode salvar ou melhorar a qualidade de vida.

Traçando o perfil do investidor anjo no Brasil, Botelho (2006) escreve que as principais motivações para realizar o primeiro investimento em empresas emergentes foram: 1. possibilidade de obter maior ganho ou rentabilidade relativamente a outros tipos de investimentos; 2. confiança no empreendedor ou na equipe gerencial; 3. satisfação pessoal do investidor. As principais motivações explicitadas nos discursos foram: 1. empreendedorismo; 2. desafio de lidar com essa classe de ativos em nosso País; 3. manter-se ativo e atualizado; e 4. retorno financeiro e diversificação do portfólio de investimentos. Após análise das pesquisas realizadas, Botelho (2005 e 2006) conclui que o padrão de atividade dos investidores anjos no Brasil é convergente com dos investidores anjos nos países desenvolvidos. Essa modalidade de investimentos está evoluindo positivamente ao longo dos últimos anos e deixa clara a sua importância para o desempenho das pequenas empresas inovadoras, uma vez que os investidores anjos, além do capital financeiro, conseguem agregar às empresas conhecimentos e experiência gerencial/profissional.

5 METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

A natureza desta pesquisa é estudo exploratório, por meio de estudo de caso.

Na primeira etapa da pesquisa, foi enviado para as incubadoras um questionário com o objetivo de identificar empresas paranaenses que receberam investimentos e possíveis investidores dentro do Estado.

O questionário foi enviado para 33 e-mails de gestores e administradores de incubadoras, destes somente três responderam. Com essas respostas, identificou-se uma

única empresa que teve aporte financeiro de fundo de investimento (de base tecnológica graduada de uma incubadora do Paraná) e que foi o estudo de caso para esta pesquisa. O contato com o fundo investidor não foi realizado, pois se trata de um fundo do Estado do Rio de Janeiro, e o objetivo desta pesquisa foi desenhar o perfil do investidor paranaense.

Na segunda etapa, a coleta de dados foi realizada pela internet, buscando informações da empresa. Posteriormente, foi elaborado um roteiro para aplicação de uma entrevista semiestruturada, com o objetivo de coletar informações sobre a experiência da empresa com capital de fundo *venture capital*. Para a entrevista com os representantes da empresa, elaboraram-se questões que pudessem identificar as dificuldades no processo de investimento, o relacionamento entre empresa e investidor, as práticas de Governança Corporativa e a importância desse capital para a empresa.

6 RESULTADOS E PROPOSIÇÕES

Entre as limitações do estudo, está a pouca bibliografia encontrada a respeito do tema, por se tratar de uma condição de mercado ainda recente no Brasil e de pouca prática dentro do Estado do Paraná. Outra limitação foi quanto ao levantamento de dados junto às incubadoras, em que a quantidade de respostas recebidas foi abaixo do esperado, dessa forma, não foi possível realizar a pesquisa conforme o planejado. Não foi identificado nenhum investimento de *seed capital* e *angel capital*. Portanto, alterou-se a pesquisa para estudo de caso.

Nas questões que levantaram a importância dos fundos de investimentos para as empresas, observou-se, na opinião dos três gestores de incubadoras, os quais vivenciam a realidade das empresas iniciantes, que os fundos podem ter um papel fundamental para o crescimento das empresas incubadas; na entrevista, o representante da empresa pesquisada foi categórico: “sem a incubadora e o fundo, o projeto não sairia do papel”.

Com relação ao estudo de caso da empresa (de base tecnológica graduada de uma incubadora do Paraná), pode-se observar por meio da entrevista que, quanto às questões de Governança Corporativa, só foram colocadas em prática após o investimento. As práticas de governança não foram consideradas fatores decisivos para investimento nessa empresa, e sim por se tratar de uma empresa de tecnologia. O plano de negócio apresentado era excelente, com boas perspectivas de mercado. As práticas de Governança Corporativa são regulamentadas pela CVM e são colocadas em prática de acordo com a legislação das S.As. Entretanto, na empresa pesquisada, foi possível observar que essas práticas foram implantadas no processo de investimento e estiveram presentes no andamento da empresa.

Considerando as respostas adquiridas do representante da empresa e as respostas dos gestores das três incubadoras que responderam aos questionários, constata-se que quanto mais difundidas essas modalidades de investimentos (*venture capital*, *seed capital* e *angel capital*), menor será a mortalidade das start-ups paranaenses. Muitas ideias boas sairão do papel para a realidade e muitas empresas que estão no mercado poderão conquistar um espaço maior se obtiverem maiores recursos financeiros.

CONSIDERAÇÕES

Neste estudo, foi possível verificar que o relacionamento entre empresa e investidor é importante, pois quando existe afinidade entre as pessoas responsáveis pelo negócio, existe uma harmonia espontânea, que faz com que o negócio seja benéfico para os dois lados. O que facilita muito esse contato é, sem dúvida, o fato de colocar no cotidiano dos negócios as práticas de governança, em que a cobrança não existe de forma direta, mas indiretamente, uma vez que tudo o que for feito será apresentado e justificado, não porque alguém cobra, mas sim porque faz parte do negócio que seja feito dessa forma.

Um fato relevante no estudo de caso é quanto ao apoio que a empresa pesquisada recebeu da incubadora. Além de todo o suporte no início da empresa, a incubadora ajudou no processo de elaboração do plano de negócio apresentado no fórum, no qual foi selecionada pelo fundo. Observa-se que aos poucos essa nova opção dos empreendedores para expandir seus negócios estará cada vez mais próxima. Nesse pensamento se justifica a necessidade de uma nova pesquisa, na qual seja possível identificar o perfil do investidor. Essa informação será fundamental para que as incubadoras consigam preparar as empresas conforme as exigências e expectativas do mercado. É preciso ainda realizar novas pesquisas em empresas que receberam investimentos *angel*, *seed capital* ou *venture capital*, buscando compreender como funciona na prática a relação entre empresa e investidor e o resultado da parceria. Este estudo é relevante porque poderá ser utilizado para motivar novos empreendedores a empregar tais fontes de recursos para realizar seus negócios.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A; ROSSETTI, J. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendência.** São Paulo: Atlas, 2004.

ANGONESE, Rosângela. **Angels investors.** Disponível em: <www.sebrae.pr.com.br>. Acesso em: 10 nov. 2011.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro.** São Paulo: Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Introdução ao private equity e venture capital.** Brasília, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL – ABVCAP, **.CAPITAL empreendedor.** Disponível em: <<http://www.abvcap.com.br/Download/IndustriaPEVCSobreSetor/21.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012

BOLSA MERCANTIL & FUTUROS; BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO- BMF&BOVESPA. **Segmentos de listagem.** Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/empresas/pages/empresas_segmentos-de-listagem.asp>. Acesso em: 20 ago. 2011.

BOTELHO, Antonio Jose Junqueira. **Investimento anjo na Europa e nos Estados Unidos: estágio atual e tendências.** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005. Apresentação.

_____; DIDIER, D.; RODRIGUEZ, M. V. **Impulsionando o take-off da inovação no Brasil: o investidor anjo.** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-gctb-0483.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

BRAZILIAN PRIVATE EQUITY: Moving Centre Stage. **INSEAD Global Private Equity Initiative (GPEI).** Disponível em: <http://www.insead.edu/facultyresearch/centres/global_private_equity_initiative/publications/documents/INSEAD_PwC_BrazilPEreport.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Cartilha de governança corporativa.** Disponível em: <www.cvm.gov.br/port/public/publ/cartilha/cartilha.doc>. Acesso em: 02 fev. 2012.

CORDEIRO, Cláudio Marcelo Rodrigues. **Auditoria e governança corporativa.** Curitiba: Leste, 2011.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **FINEP.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 14 nov. 2011.

FINANCIAL aspects of corporate governance. Disponível em: <<http://www.ecgi.org/codes/documents/cadbury.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2011.

GARCIA, Felix Arthur. **Governança corporativa.** 2005. 41p. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas.** São Paulo: Atlas, 2009.

GITAHT, Yuri. Qual a diferença entre investidor anjo, seed e venture capital? **Exame.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas**. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/CodigoMelhoresPraticas.aspx>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

LODI, João Bosco. **O governo da empresa e o conselho de administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

RIBEIRO, Leonardo de Lima. **O modelo brasileiro de private equity e venture capital**. São Paulo: USP, 2005.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUEBAS EMPRESAS- SEBRAE. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/acesse/links-de-interesse/integra_bia?ident_unico=97>. Acesso em: 19 ago. 2011.

SILVEIRA, Alexandre di Miceli da. **Governança corporativa, desempenho e valor da empresa no Brasil**. São Paulo: USP, 2002.

SOUZA, Thelma de Mesquita Garcia. **Governança corporativa e o conflito de interesses nas sociedades anônimas**. São Paulo: Atlas, 2005.

TAKAHASHI, Janaina Tiemi. **Avaliação da carteira de ativos nos fundos de venture capital e private equity**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

O PERFIL DO NOVO PROFISSIONAL DA GERAÇÃO Y DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO

Bruna Chandelier Maia Rosa*
Ana Maria Coelho Pereira Mendes**

RESUMO

Ao analisar o contexto atual da organização da vida urbana, observa-se que uma nova geração passou a fazer parte do mercado de trabalho. Essa geração se desenvolveu baseando-se na influência que sofreu das gerações anteriores e, principalmente, com a interferência dos avanços tecnológicos e da globalização. Passou, então, a interferir nesse meio profissional formando um novo perfil de profissionais. Esse é o objetivo principal deste estudo, identificar o perfil do novo profissional da Geração Y. Para a elaboração desta pesquisa, realizou-se um estudo bibliográfico para a contextualização teórica do tema, e, posteriormente, um estudo documental. Utilizou-se um questionário já elaborado e aplicado pela professora orientadora, obtendo uma amostra de 794 alunos respondentes da FAE Centro Universitário de Curitiba, com os quais a aluna pesquisadora tabulou e analisou os dados com o auxílio de um software de gerenciamento de banco de dados. Os resultados obtidos corroboram o marco conceitual da pesquisa bibliográfica realizada, destacando: (1) a necessidade de os alunos de concluir um curso superior; (2) o desejo de realização pessoal; e (3) vontade de ter um negócio próprio por meio de empreendedorismo. Concluiu-se, então, que para se determinar o perfil do profissional da Geração Y, devem-se considerar as influências que as gerações anteriores têm na formação de seu perfil, juntamente com as grandes influências que a tecnologia trouxe para esses indivíduos. Eles tornaram-se profissionais flexíveis, que privilegiam a realização pessoal e a estabilidade, e com grande preocupação ambiental.

Palavras-chave: Geração Y. Perfil profissional. Realização pessoal. Consciência ambiental.

* Aluna do 4º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: bru_chandelier@hotmail.com.

** Doutora em Serviço Social (PUC-SP). Professora da FAE Centro Universitário. E-mail: ana.mendes@fae.edu.

INTRODUÇÃO

A realidade profissional vem identificando a relação direta entre a data de nascimento, período histórico da sociedade, e a formação do profissional que emerge dessa realidade. O tema do estudo é o perfil do novo profissional da Geração Y.

A Geração Y é a geração mais atual que chegou ao mundo do trabalho e se instala com os perfis das gerações anteriores. Tais gerações são estudadas desde o período dos grandes conflitos mundiais, como as duas Grandes Guerras, até as mudanças na economia e o impacto do desenvolvimento tecnológico nas relações de trabalho. Essa geração possui um perfil moldado conforme a influência que sofreu das gerações anteriores; porém, com características próprias advindas do momento histórico e cultural em que se desenvolveu, e é esse o novo perfil de profissional que se pretende estudar.

A academia é o primeiro local de convívio entre diferentes gerações que recebeu o impacto dessa nova demanda geracional. Isso torna a pesquisa relevante e pertinente de ser realizada em uma instituição de escola de negócios, visando à identificação desse perfil profissional e contribuição como arquivo de consulta para alimentar setores interessados.

Para tanto, o presente estudo tem como objetivo geral identificar o perfil do novo profissional do século XXI.

A operacionalização dos objetivos específicos pretende:

1. estudar as características da Geração Y a partir dos dados coletados na fase inicial do estudo;
2. cruzar os dados encontrados;
3. criar arquivo de consulta para alimentar setores de abordagem de alunos da FAE Centro Universitário que os auxiliem na oferta dos serviços educacionais.

1 METODOLOGIA

O estudo discorreu por meio de duas etapas: a primeira constituiu na coleta de dados e informações pertinentes ao assunto, elaborando, assim, o referencial teórico do trabalho por meio de pesquisas bibliográficas. Na segunda, por meio de pesquisa documental, ocorreu a tabulação e análise dos questionários previamente elaborados e aplicados pela professora Ana Maria Coelho Pereira Mendes.

Então, os resultados obtidos foram correlacionados com o material metodológico estudado, interligando os temas e complementando as ações necessárias e suficientes para traçar o perfil desse novo profissional.

2 MARCO CONCEITUAL

O debate sobre as gerações no mundo do trabalho com foco no impacto da Geração Y na atualidade requer um olhar multidimensional do que compõem as determinações dessas gerações. Ou seja, considerar uma geração somente pelo aspecto cronológico de sua formação é reduzir as influências que constroem os perfis das pessoas.

Além do contexto cultural e familiar em que cada pessoa se forma, devem-se considerar as experiências e escolhas subjetivas como componentes desse processo de formação. Uma pessoa que tenha nascido em uma época cronológica de uma geração não terá, necessariamente, a chancela somente dessa geração em todas as suas características. Ela também poderá ter características de gerações que a influenciaram e, ao mesmo tempo, desenvolver características com base nas oportunidades e escolhas que realiza.

2.1 HISTÓRICO DAS GERAÇÕES

Com base em estudos e pesquisas realizadas, não se pode definir períodos de datas exatos para cada geração, pode-se apenas estipular momentos da história que possuem características das pessoas que fazem parte dessas gerações que serão abordadas posteriormente. Ou seja, pessoas que teoricamente pertenceriam a certa geração pelo período da história em que se encontram, podem ter características pessoais e comportamentais que a caracterizem com a geração anterior ou posterior.

Para se ter um referencial aproximado, é utilizado uma das obras pioneiras no debate do objeto de estudo intitulada de “*Geração Y: O nascimento de uma nova versão de líderes*”, de Sidnei Oliveira (2010). O critério para eleição dessa referência é sua atualidade e utilização por autoridades que referem o tema.

2.1.1 *Baby Boomers*

A Geração *baby boomers* é caracterizada por consistir de pessoas que nasceram no período da Segunda Guerra Mundial, de 1945 até meados dos anos 1960. Nesse período, as taxas de natalidade da época encontravam-se em constante crescimento, e isso era resultado da volta de muitos soldados da guerra para suas casas, o que gerou o “*boom*” de bebês, por isso o nome “*baby boomers*”.

A geração *baby boomers* aprendeu muito cedo a respeitar os valores e a disciplina nos estudos e no trabalho. Nenhum jovem jamais deveria contestar qualquer autoridade estabelecida. Contestar significava, sempre, receber duras punições dos pais ou dos chefes. (OLIVEIRA, 2010, p. 50).

Fazer com que os jovens que vinham do período pós-guerra respeitassem às ordens e disciplinas impostas chegou em um ponto insustentável, e se rebelar foi a maneira que encontraram para ir contra esses padrões estabelecidos.

As pessoas pertencentes a essa geração, podem ser caracterizadas por romperem padrões e lutarem pela paz; ao nascer, conheceram um mundo desestruturado pela guerra, e tinham em si a vontade de lutar por seus direitos e ir em busca daquilo que acreditavam por meio de seus valores pessoais. Acabaram, então, desenvolvendo grandes desejos por reconhecimento e gratificações, no âmbito profissional, e buscar pelo crescimento pessoal com méritos em seus esforços.

Por essas mesmas razões, são consideradas pelas outras gerações como pessoas conservadoras e detentoras de suas próprias opiniões.

2.1.2 Geração X

A Geração X é definida pela geração que sucede a Geração dos “*baby boomers*” - seriam os filhos dos “*baby boomers*” e os pais da Geração Y, podendo ser os nascidos entre os anos 1960 e 1980.

As pessoas dessa geração possuem características pessoais bem marcantes, e por alguns estudiosos são definidos como “*rebeldes*”. No Brasil, essa época é marcada pelo período da Ditadura Militar, época em que houve uma maior repressão do governo, e, portanto, grandes manifestações populares e, principalmente, estudantis.

Diversos jovens não se identificavam com a agressividade proposta pelos movimentos políticos revolucionários e adotavam uma postura mais omissa, evitando se envolver diretamente em qualquer tipo de manifestação social, mesmo as que propunham a liberdade sexual e igualdade de direitos. (OLIVEIRA, 2010, p. 55)

Alguns fatores relevantes podem ser destacados no Brasil dessa época como: maior busca pela individualidade e independência; procura pela liberdade de escolha; aumento no número de divórcios e redução da natalidade; maior inserção da mulher no mercado de trabalho; avanço tecnológico com a chegada da televisão em cores e dos primeiros computadores.

Segundo Oliveira (2010), essa geração marcou o pragmatismo e a autoconfiança das escolhas pessoais, buscando sempre igualdade e justiça.

2.1.3 Geração Y

A Geração Y é caracterizada, assim como as gerações anteriores, como filha da Geração X, as pessoas dessa geração são as nascidas entre meados dos anos 1980 até 1999.

As pessoas que pertencem a essa geração possuem características semelhantes, porém distintas das gerações de seus pais e, principalmente, de seus avós. Como nasceram em um momento mundial de grande transição tecnológica e globalização, cresceram com as transformações que ocorreram no mundo; logo, são consideradas pessoas com um grande poder de adaptação e mudança, com pensamentos rápidos e sistemáticos, estão sempre “conectadas” com o mundo e ao que acontece ao seu redor, são eternamente insatisfeitas com suas realidades e resultados, assim como as tecnologias, estão sempre em busca de novas descobertas, avanços e mudanças.

A informação tornou-se irrestrita e ilimitada; com a nova tecnologia, o jovem teria sua fome de conhecimento recompensada. Novos valores estavam surgindo, novas verdades precisavam ser escritas. O futuro havia finalmente chegado e ele foi determinante na formação da mais complexa, desconfortante, assustadora e independente geração. (OLIVEIRA, 2010, p. 46)

Por outro lado, por alguns estudiosos, também são consideradas pessoas mais mimadas pelos pais e, de certa forma, mais independentes, porém com maiores problemas de comunicação, e maior preocupação com o seu próprio eu, sendo consideradas muito individualistas.

No Brasil, pode-se destacar grande avanço econômico, maior prosperidade de vida, redução da natalidade e transição de posição social de parcelas da população.

2.2 O PROFISSIONAL DA GERAÇÃO Y

A Geração Y, como já mencionado anteriormente, possui características distintas do perfil das gerações anteriores; porém pode-se dizer que ela se constituiu baseando-se na essência básica de gerações advindas a ela, moldando-se, assim, para formar seu próprio perfil.

As pessoas pertencentes a essa geração sofreram muito a influência que as tecnologias trouxeram para o mundo, pois se desenvolveram juntamente com esses avanços, aprenderam a se adaptar a essas realidades muito mais facilmente do que as gerações anteriores. Dessa forma, ressalta-se a facilidade de adaptação a mudanças e flexibilidade.

As promessas da recém-lançada internet levaram o jovem a sonhar com infinitas possibilidades, desde a comunicação instantânea e sem fronteiras com outras pessoas até o acesso a todo tipo de conteúdo, principalmente aqueles com divulgação controlada por direitos de propriedade. (OLIVEIRA, 2011 p.46)

Absorveram também de seus pais (Geração X) a realidade que eles enfrentaram de períodos de grande oscilação da inflação, que gerava incertezas e instabilidades financeiras. Logo, buscam primeiramente uma estabilidade financeira e profissional para poder constituir família e atingir, então, a realização pessoal e profissional.

Em virtude disso, de seus avós (Geração *Baby Boomers*), absorveram a vontade de viver, indo em busca da paz e realização pessoal (uma vez que essa geração é advinda do pós-guerra, e que as pessoas eram, de certa forma, reprimidas, mas começaram a ter força de expressão e a lutar a favor de seus ideais). Ressalta-se, assim, o desejo pela felicidade e realização pessoal em detrimento de posições sociais de destaque.

Com o histórico apresentado, o perfil da Geração Y se instala a partir de uma absorção de características das gerações anteriores. Pode-se, então, caracterizar esse perfil destacando a flexibilidade; facilidade de fazer várias coisas ao mesmo tempo; busca contínua por conhecimentos, pela felicidade e realização pessoal e, pela estabilidade; e a procura por independência – tanto dos pais, querendo ser autossuficientes, como economicamente. Também são vistos como acomodados, por terem acesso muito fácil a todo tipo de informação, não tendo que lutar pelos seus desejos.

3 A PESQUISA

A pesquisa ocorreu com base na tabulação e análise de questionários elaborados e aplicados aos alunos da FAE - Centro Universitário, das turmas da professora Ana Maria Coelho Pereira Mendes, referente às matérias de Estudo do Homem Contemporâneo e Metodologia da Pesquisa, dos cursos de: Administração, Direito, Ciências Econômicas, Pedagogia, Ciências Contábeis, Tecnólogos, Engenharias, Logística e Letras.

A análise deu-se entre os anos de 2008 a 2012 (tabela 1) e apresentou um total de 794 amostras.

TABELA 1 – Ano de apresentação da amostra – 2009-2011

Ano	Frequência	%
2008	0	0,0%
2009	209	26,3%
2010	339	42,7%
2011	244	30,7%
2012	2	0,3%
Total obs.:	794	100%

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

O questionário aplicado continha 11 questões (APÊNDICE I), sendo nove de múltipla escolha, uma de respostas múltiplas e uma aberta. Abordava assuntos relacionados aos dados pessoais dos respondentes (idade e gênero), situação pessoal e familiar (relacionados ao modelo familiar, local onde reside e pretensões da vida pessoal futura), questões relacionadas à existência ou não de vida profissional e vida acadêmica, questões que pretendiam analisar os princípios éticos e morais dos alunos, e, por fim, questões que avaliavam a maneira como os respondentes se conectam com o mundo.

As respostas das questões mais relevantes ao estudo serão apresentadas e analisadas com o objetivo de evidenciar as tendências de perfis encontrados com estudo em questão.

TABELA 2 – Faixa etária da amostra– 2009-2011

Idade	Freq.	%
Não resposta	1	0,1%
Menores que 18 anos	24	3,0%
18 - 20	411	51,8%
21 - 23	183	23,1%
24 - 26	80	10,1%
27 - 29	38	4,8%
30 anos ou mais	57	7,2%
Total obs.:	794	100%

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

Dos respondentes, a maioria encontra-se na faixa-etária de 18 a 20 anos (51,8%), como mostra a tabela 2.

TABELA 3 – Gênero da amostra – 2009-2011

Sexo	Freq.	%
Não resposta	6	0,8%
M	420	52,9%
F	368	46,4%
Total obs.:	794	100%

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

A tabela 3 apresenta as proporções de respondentes por gênero em que se constata que 52,9% são do sexo masculino, e 46,4% são do sexo feminino.

TABELA 4 – Atividade profissional – 2009-2011

Atividade profissional	Freq.	%
Não resposta	3	0,4%
em negócio da família	127	16,0%
grande empresa	242	30,5%
em empreendimento próprio	199	25,1%
somente em empregos com trabalhos que gosta	108	13,6%
concurso público	115	14,5%
Total obs.:	794	100%

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

A questão referente à tabela 4 identifica qual a atividade profissional que melhor se enquadra ao perfil do respondente. Relacionando a tendência da influência dos negócios familiares na construção do perfil profissional do jovem, como remetê-lo à estabilidade de um concurso público ou para a ousadia de novos desafios.

TABELA 5 – Conexão virtual com o mundo – 2009-2011

Fica conectado(a) com o mundo por	Freq.	%
Não resposta	11	1,4%
celular	543	68,4%
e-mail	634	79,9%
MSN	437	55,0%
twitter	152	19,1%
facebook	130	16,4%
Total obs.:	794	100%

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

NOTA: A quantidade de citações é superior à quantidade de observações devido às respostas múltiplas (cinco no máximo)

A tabela 5 apresenta as maneiras que os respondentes se conectam com o mundo, dimensionando influência da variável tecnologia na construção do perfil desse novo profissional do século XXI.

A tabela 6 apresenta respostas à pergunta com múltiplas escolhas em que o respondente poderia marcar todas as alternativas que se enquadrassem com o seu perfil. O objetivo dessa questão era delimitar, de maneira mais objetiva, características do perfil do profissional da geração Y.

TABELA 6 – Opções presentes no seu perfil: – 2009-2011

Opções presentes no seu perfil		Freq.	%
Não resposta		1	0,1%
Sei que as normas profissionais do passado não valem mais		107	13,5%
Pertencço a uma geração da era da conectividade		639	80,5%
Sou um indivíduo multiareia: estudo, leio notícias na internet, checo MSN ou Facebook, ouço música, presto atenção na conversa ao lado, quase sempre ao mesmo tempo		560	70,5%
Só faço o que tem significado de realização pessoal		138	17,4%
Só me envolvo em atividades que gosto e me dão prazer		257	32,4%
A realização pessoal é prioridade		473	59,6%
A realização profissional é prioridade		279	35,1%
A realização profissional equivale a realização pessoal		427	53,8%
A vida profissional prevalece sobre a vida pessoal		61	7,7%
Considero o equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal		627	79,0%
O objetivo do trabalho é a realização pessoal		371	46,7%
Pulo ou pularia de um emprego para outroque julgasse melhor		521	65,6%
Todo o chefe deve ser um parceiro		510	64,2%
O chefe tem sempre razão		30	3,8%
O chefe é responsável pelo meu desempenho		91	11,5%
Vou embora do emprego que paga bem se não tem reconhecimento pessoal		358	45,1%

continua

TABELA 6 – Opções presentes no seu perfil: – 2009-2011

	conclusão
Fico no emprego que paga bem mesmo que não tenha reconhecimento profissional	167 21,0%
Fico no emprego que paga mal, mas tem realização pessoal pelo aprendizado	263 33,1%
Fico no emprego que paga mal até achar outro que pague melhor	282 35,5%
Mudaria hábitos para preservar o meio ambiente	627 79,2%
Gosto de levar vantagem em tudo	89 11,2%
Meu maior desafio é ficar sempre no topo	195 24,6%
Os resultados devem ser a curto prazo	186 23,4%
Os desafios alimentam o meu desempenho	536 67,5%
A meta profissional é a estabilidade	388 48,9%
Se a promoção não ocorrer em um ano estou fora	36 4,5%
Testo os meus limites	427 53,8%
Sou wireless: tenho mobilidade e capacidade de convergência	369 46,5%
Só atuo em busca de meus próprios interesses de realização	79 10,0%
Clareza e honestidade nas relações são essenciais para as pessoas	726 91,4%
Não ligo se pessoas de minha relação agridem o meio ambiente	35 4,4%
Nas redes interpessoais todos tem a mesma importância	249 31,4%
Chefes e professores devem ser respeitados e obedecidos	613 77,2%
Total obs.:	794

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

Ressalta-se o alto percentual de alunos que acreditam na clareza e na honestidade das relações entre as pessoas (726 respondentes); de pertencerem a uma geração da era da conectividade (639 respondentes); com interesse em mudar os hábitos para preservar o meio ambiente (629 respondentes); e também o alto índice de alunos que consideram que chefes e professores devem ser respeitados e obedecidos. Esses itens em destaque demonstram características do perfil do profissional do século XXI.

A tabela. 7 refere-se à pergunta inicialmente aberta do questionário aplicado, no qual o aluno escreveria com suas próprias palavras a projeção de sua vida profissional. Porém, para que os dados pudessem ser tabulados foi criada uma unidade padrão (APÊNDICE 2) utilizando palavras-chave com seus respectivos significados, enquadrando cada resposta com as palavras-chave correspondentes. O processo de análise dessa questão foi realizado pela aluna pesquisadora utilizando do senso comum de cada caso.

TABELA 7 – Projeção para a vida pessoal – 2009-2011

Projeção vida profissional:	Freq.	%
Não resposta	172	21,7%
Atualização	103	13,0%
Estágio	68	8,6%
Carreira docente	40	5,0%
Concurso público = estabilidade	65	8,2%
Curso de língua estrangeira	22	2,8%
Efetivação = estabilidade	57	7,2%
Empreendedorismo	150	18,9%
Empresa multinacional	104	13,1%
Estabilidade financeira	106	13,4%
Estabilidade profissional	45	5,7%
Estabilidade Pessoal	64	8,1%
Experiências no exterior	51	6,4%
Felicidade	69	8,7%
Formatura	240	30,2%
Pós-graduação	64	8,1%
Promoções programadas	42	5,3%
Realização pessoal	167	21,0%
Realização profissional	148	18,6%
Reconhecimento profissional	68	8,6%
Esforço pessoal	143	18,0%
Segundo curso	37	4,7%
Treinee	7	0,9%
Trabalhar em empresa familiar	57	7,2%
Vida pessoal	124	15,6%
Especialização	129	16,3%
Carro de destaque	42	5,3%
Casar	58	7,3%
TOTAL OBS.	794	

FONTE: Questionários aplicados aos alunos da FAE Centro Universitário, 2009-2011

Mesmo enquadrando as respostas que antes eram abertas em palavras-chave, o retorno de respostas obtidas é considerável e coerente com o material bibliográfico estudado. A maioria dos respondentes cita o término da faculdade em primeiro lugar, seguido da realização pessoal, empreendedorismo e, então, realização profissional.

Esses primeiros elementos qualificam o perfil do novo profissional do século XXI, que prioriza a sua realização pessoal, enfatizando que para estar realizado profissionalmente, primeiro precisa atingir a realização pessoal. O empreendedorismo é outro tópico claramente marcante nas escolhas desse novo profissional, por ter um perfil mais independente, busca ter seu próprio negócio, desejando ser o protagonista e responsável de sua carreira profissional.

Outro fator relevante é que muitos profissionais ainda buscam trabalhar em empresas multinacionais, que normalmente está aliado à vontade de se atingir cargos de destaque nessas organizações.

Negativamente, destaca-se o baixo índice de respostas que citam a vontade de os respondentes em participar de processos de *Trainee*, cada vez mais valorizado pelas organizações por ser um processo em que o candidato conhece muitos processos de empresa e adquire grandes aprendizados.

O curso de língua estrangeira e experiências no exterior também não são pontos muito citados pelos respondentes e que são cada vez mais necessários para a formação dos profissionais, sendo considerados diferenciais nos currículos, tendo em vista a grande competitividade do mercado de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as alterações nas realidades profissionais e a chegada de um novo perfil de profissional ao mercado de trabalho, diversos estudos foram realizados e análises foram feitas para então poder atingir os resultados desejados.

A Geração em questão, ao ser analisada, possui características muito simples e fáceis de ser percebidas, porém também apresenta certas peculiaridades que foram então descobertas com base na correlação entre as respostas obtidas com o questionário aplicado e o referencial histórico elaborado.

Essa geração, de uma forma geral, por crescer juntamente com o desenvolvimento da tecnologia, acompanhou as mudanças tecnológicas e aprendeu a desenvolver um padrão de adaptação que se tornou normal para essas pessoas, possuindo, assim, grande flexibilidade e poder de adaptação a diversas situações. Apresenta também pensamentos

rápidos e sistemáticos que são explicados pela velocidade acelerada em que as coisas acontecem à sua volta, sendo, também, eternamente insatisfeitos com suas realidades, assim como as tecnologias que estão sendo aperfeiçoadas constantemente.

O fator descoberto deste estudo e que se sobressai, não levantado antes da análise dos dados coletados, é a grande preocupação que essa geração tem com o meio ambiente, fato esse que se explica obviamente pela grande degradação que o homem vem causando à natureza. É interessante constatar com números essa real preocupação dos jovens dessa geração, que retratam o momento e os debates atuais sobre a sustentabilidade da vida.

Outro fator relevante levantado é que, mesmo tendo grande facilidade de adaptações, esses jovens herdaram das gerações anteriores algumas características, como a busca por estabilidade (principalmente financeira), realização pessoal antes da profissional, respeito e obediência aos superiores hierárquicos. Essas peculiaridades vão contra ao que se imaginava no início da pesquisa, em que se via essa geração como autossuficiente e que ia em busca de seus desejos sem medir esforços ou consequências.

Então, pode-se concluir que, além do que se imaginava, estudar as gerações, e, principalmente, seus perfis profissionais, excede os simples conceitos bibliográficos elaborados por autores, pela grande gama de influências ambientais, culturais, tecnológicas, históricas, familiares e empresariais que essas pessoas sofrem. Podem-se traçar perfis de profissionais, porém esses perfis terão tendências conforme a educação que tiveram de seus pais (por suas vivências e aprendizados), e, principalmente, pelos objetivos que os próprios indivíduos têm em suas vidas.

A questão norteadora foi parcialmente verificada, visto que as tendências da Geração Y foram apresentadas. Logo, o objetivo geral foi atingido ao se traçar o perfil do novo profissional do século XXI, a partir dos alunos da FAE Centro Universitário.

A maior contribuição do estudo é destacar a preocupação com o meio ambiente que está se apresentando nesses novos profissionais da Geração Y. Os dados tabulados permitiram essas primeiras aproximações, sendo que não se esgotam as possibilidades de correlação dos resultados.

O programa *Sphinx* permite cruzamentos que ainda não foram realizados, mas que podem revelar características mais específicas entre perfis de gênero, faixa etária, respostas cruzadas entre os que elegem modelos de comportamento moral com preocupação ambiental, dentre outros. Essa é a sugestão de continuidade do estudo, pois a riqueza do material coletado e já tabulado permite a isso.

REFERÊNCIAS

DA REDAÇÃO. **Pesquisa mostra perfil do profissional da Geração Y.** Disponível em: <<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=29268&sid=57>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

LOIOLA, Rita. Geração Y. **Galileu**, Rio de Janeiro, n. 219, p. 50-53, out. 2009.

_____. **O futuro do trabalho.** Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG87001-7855-216-2,00-O+FUTURO+DO+TRABALHO.html>>. Acesso em: 30 dez. 2009.

MELLO, Bruno. **Geração @: quem são e como se comportam.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/marketing/noticias/geracao-quem-sao-e-como-se-comportam>>. Acesso em: 15 set. 2011.

MENDONÇA, Camila F. de. **Quem vem depois da Geração Y? novo perfil de profissional já sonda o mercado.** Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/financas/noticia/2016720>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

OLIVEIRA, Sidnei. **Geração Y: o nascimento de uma nova versão de líderes.** São Paulo: Integrare, 2010.

_____. **Geração Y: ser potencial ou ser talento? faça por merecer.** São Paulo, Integrare, 2011.

PLATNOW, Vladimir. **Pesquisa traça perfil dos jovens da Geração Y.** Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/carreira/noticias/pesquisa-traca-perfil-jovens-geracao-y-570568>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

VEJA. São Paulo: Editora Abril, 2003. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/especiais/jovens_2003/sumario.html>. Acesso em :15 set. 2011.

VEJA JOVENS. **A Geração Z.** Rio de Janeiro: Editora Abril, 2001. Edição especial. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/jovens/geracao.html>>. Acesso em: 15 set. 2011.

SERRANO, Daniel Portillo. **Geração X, Geração Y, Geração Z...** Disponível em: <<http://www.ifd.com.br/blog/marketing/geracao-x-geracao-y-geracao-z-%e2%80%a6/>>. Acesso em: 15 set. 2011.

TURCI, Fábio. **Gerações apresentam diferentes perspectivas e metas profissionais.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2010/11/geracoes-apresentam-diferentes-perspectivas-e-metas-profissionais.html>>. Acesso em: 15 set. 2011.

TURCI, Fábio. **Ritmo da tecnologia é decisivo para formar a personalidade da geração Z.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2010/11/ritmo-da-tecnologia-e-decisivo-para-formar-personalidade-da-geracao-z.html>>. Acesso em: 15 set. 2011.

UOL Notícias. **Jovens da Geração Z são fãs de novidade, mas não pesquisam antes de comprar.** Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/infomoney/2011/08/24/jovens-da-geracao-z-sao-os-que-menos-se-preocupam-em-comprar-com-economia.html>>. Acesso em: 15 set. 2011.

APÊNDICE 1

Modelo de questionário

Em relação ao novo profissional do século XXI, assinale as opções que você concorda sobre o seu perfil:

IDADE: () menos que 18 anos () 18 – 20 () 21 – 23 () 24 – 26 () 27 – 29 () 30 anos ou mais

SEXO: () M () F

1. Seus pais estão: () juntos () separados () 1 ou os 2 falecidos () não interessa

2. Mora com sua família em Curitiba: () sim () não

2.1 Pensa em constituir família: () logo após a formatura () depois da estabilidade profissional () não já ()

2.2 Seu modelo de família é: () tradicional () alternativo () não pensei ainda

3. Fez ou faz estágio ou tem trabalho formal? () sim () não

4. Considera o curso que faz: () projeto pessoal; () escolha familiar; () etapa natural da vida

5. Sua família tem negócio próprio? () sim () não

6. Pretende desenvolver sua atividade profissional

() em negócio da família () grande empresa () em empreendimento próprio () somente em empregos com trabalhos que gosta () concurso público

7. Steve Job diz que Bill Gates roubou seu sistema operacional quando estagiou na Apple.

Por outro lado, Bill Gates é considerado o maior filantropo da atualidade.

7.1 Você acha que os fins justificam os meios? () sim () não

7.2 Gates se redimiou financiando projetos sociais? () sim () não

8. Impostos servem para:

8.1 Financiar políticas públicas? () sim () não

8.2 Enriquecer políticos corruptos? () sim () não

8.3 Serem sonegados? () sim () não

9. Fica conectado(a) com o mundo por: () celular () e-mail () MSN () twitter

Utiliza internet para:

9.1 Pesquisas acadêmicas?: () sim () não

9.2 Pesquisas sobre curiosidades? () sim () não

9.3 Copiar trabalhos? () sim () não

10. Assinale as opções que você concorda como presentes no seu perfil profissional:

10.1 Sei que as normas profissionais do passado não valem mais

10.2 Pertencço a uma geração da era da conectividade

10.3 Sou um indivíduo multitarefa: estudo, leio notícias na internet, checo MSN ou Facebook, ouço música, presto atenção na conversa ao lado, quase sempre ao mesmo tempo.

10.4 Só faço o que tem significado de realização pessoal

10.5 Só me envolvo em atividades que gosto e me dá prazer

10.6 A realização pessoal é prioridade

10.7 A realização profissional é prioridade

- 10.8 A realização profissional equivale a realização pessoal
- 10.9 A vida profissional prevalece sobre a vida pessoal
- 10.10 Considero o equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal
- 10.11 O objetivo do trabalho é a realização pessoal
- 10.12 Pulo ou pularia de um emprego para outro que julgasse melhor
- 10.13 Todo chefe deve ser um parceiro
- 10.14 O chefe tem sempre razão
- 10.15 O chefe é responsável pelo meu desempenho
- 10.16 Vou embora do emprego que paga bem se não tem reconhecimento profissional
- 10.17 Fico no emprego que paga bem mesmo que não tenha reconhecimento profissional
- 10.18 Fico no emprego que paga mal, mas que tem realização pessoal pelo aprendizado
- 10.19 Fico no emprego que paga mal até achar outro que pague melhor
- 10.20 Mudaria hábitos para preservar o meio ambiente
- 10.21 Gosto de levar vantagem em tudo
- 10.22 Meu maior desafio é ficar sempre no topo
- 10.23 Os resultados devem ser a curto prazo
- 10.24 Os desafios alimentam o meu desempenho
- 10.25 A meta profissional é a estabilidade
- 10.26 Se a promoção não ocorrer em 1 ano estou fora
- 10.27 Testo meus limites
- 10.28 Sou wireless: tenho mobilidade e capacidade de convergência
- 10.29 Só atuo em busca de meus próprios interesses de realização
- 10.30 Clareza e honestidade nas relações são essenciais para as pessoas
- 10.31 Não ligo se pessoas de minha relação agredem o meio ambiente
- 10.32 Nas redes interpessoais todos tem a mesma importância
- 10.33 Chefes e professores devem ser respeitados e obedecidos
11. Utilize o verso desta folha e faça uma projeção da sua vida profissional.

APÊNDICE 2

Unidade padrão criada para tabulação dos dados da questão 11 do questionário.

(VER APÊNDICE 1 – QUESTÃO 11)

	PALAVRA-CHAVE	CORRESPONDÊNCIA
1	Atualização	Estar sempre em busca de novos aprendizados.
2	Estágio	Estagiar durante a faculdade na área de atuação para adquirir experiência.
3	Carreira docente	Professor em cursos superiores.
4	Concurso público = estabilidade	A estabilidade é alcançada através de cargo efetivado por concurso público.
5	Curso de língua estrangeira	A carreira profissional se completa com curso de língua, principalmente a língua inglesa.
6	Efetivação = estabilidade	A busca da efetivação pode significar uma estabilidade profissional e financeira.
7	Empreendedorismo	Aparece como meta futura a autonomia profissional mediante negócio próprio.
8	Empresa multinacional	A empresa multinacional aparece tanto como momento de formação na carreira profissional, quanto objetivo de estabilidade financeira.
9	Estabilidade financeira	A meta profissional é a estabilidade financeira.
10	Estabilidade profissional	A realização profissional é alcançada com a estabilidade profissional.
11	Estabilidade Pessoal	Seria uma junção da estabilidade financeira e profissional.
12	Experiências no exterior	Identificada como vivência necessária para obtenção e crescimento pessoal e profissional.
13	Felicidade	Projeção para o futuro que engloba todas as dimensões profissionais e pessoais, que necessariamente não implica em acúmulo material.
14	Formatura	Meta para curto prazo para conseguir atingir a realização profissional e pessoal.
15	Pós-graduação	Identificado como etapa de formação profissional que será realizada após a primeira etapa já atingida (graduação).
16	Promoções programadas	Escalonamento de ascensão de cargos como projeto da carreira profissional, no qual se identifica o reconhecimento, a estabilidade financeira e o sucesso, que culmina com o cargo diretor de maior influência na organização onde estiver.
17	Realização pessoal	O conceito de realização pessoal aparece com a situação financeira e pessoal condizentes com a idealização de cada um, interferindo na felicidade.
18	Realização profissional	O conceito de realização profissional aparece com a satisfação de fazer o seu trabalho e ser reconhecido por isso, interferindo na felicidade.
19	Reconhecimento profissional	Ser reconhecido por outros pelo trabalho e atividade que exerce.
20	Esforço pessoal	Reconhecimento que só mediante esforço pessoal se pode alcançar as metas profissionais e pessoais.
21	Segundo curso	Se formar em um segundo curso.
22	Trainee	Entrar em alguma empresa como Trainee para ser efetivado e começar em uma posição melhor.
23	Trabalhar em empresa familiar	Trabalhar / continuar negócio da família.
24	Vida pessoal	Ter uma vida pessoal realizada acima de qualquer coisa → felicidade
25	Especialização	Se especializar em áreas por meio de cursos, viagens etc.
26	Cargo de destaque	Alcançar um cargo reconhecido.
27	Casamento	Casar/ constituir família. (vida pessoal)

VENTURE CAPITAL E GOVERNANÇA CORPORATIVA: ESTUDO DE CASO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM EMBALAGENS INDUSTRIAIS

Carolina Lima Jacometti*
Vanessa Ishikawa Rasoto**

RESUMO

A Governança Corporativa está intimamente relacionada ao universo do *Venture Capital*, pois objetiva possibilitar maior segurança ao investidor, à medida que agrega mais transparência, comprometimento e credibilidade à empresa investida. Pequenas empresas nascentes necessitam de fontes de financiamento para implantar inovação dentro de seu negócio. Grande parte dos investidores de risco usa como critério para a liberação de recursos a utilização das práticas de governança. O objetivo do presente trabalho é analisar o relacionamento entre investidores de *Venture Capital* e empresas investidas, procurando identificar as práticas de governança corporativa nesse relacionamento e na preparação para o investimento em empresas. Para obter maior familiaridade com o tema proposto, foi realizado um estudo de caso em uma especializada em embalagens de madeira industrial. Por meio da análise, percebe-se que a empresa utiliza práticas de governança para agregar valores baseados nos princípios básicos: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa.

Palavras-chave: Governança corporativa. Venture Capital.

* Aluna do 2º ano de Administração da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: marruie@hotmail.com

** Doutora em Engenharia de Produção (UFSC). Professora da FAE Centro Universitário e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: vrasoto@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

O conjunto das melhores práticas, consideradas de suma importância para o crescimento das empresas, é o que conceitua a Governança Corporativa. Muitas empresas, hoje, adotam as regras de governança corporativa para administrarem seus negócios aumentando seu valor no mercado e se beneficiando das oportunidades que ela traz.

Em um mundo no qual a globalização está cada vez mais presente, é fundamental que micro e pequenas empresas, iniciantes ou empresas que estão a mais tempo em atividade, comecem rever seus conceitos de administração e as possibilidades para essa nova tendência que é a governança corporativa. A globalização trouxe mudanças na cultura dos negócios, e as empresas devem começar a se preocupar com elas, rever seus processos e modificá-los conforme as novas exigências.

Com o aumento do mercado de capitais, surge também a preocupação com os riscos tanto por parte dos investidores quanto por parte das empresas. A Governança Corporativa foi apresentada para amenizar essa situação, buscando dar segurança para ambas as partes.

Focada principalmente em mercados de capitais, a empresa que adere a essas regras conquista espaço nesse mercado, pois adota valores ideológicos, suas demonstrações são transparentes e objetivas, e isso é bem visto no mundo dos investidores.

Implantar a Governança Corporativa em micro e pequenas empresas, em um primeiro momento, pode parecer algo difícil e inviável, mas se medida as oportunidades e os benefícios futuros, pode-se dizer que é um investimento que tem grande chance de proporcionar bons resultados.

A ideia é motivar as empresas a irem se adaptando a essas regras, para que no futuro estejam prontas para ingressarem nesse mercado que para muitos empreendedores ainda parece ser algo impossível e distante.

Estar preparado para as oportunidades é importante para quem pensa grande, é isso que justifica todo o trabalho de pesquisa, que, no primeiro momento, busca esclarecer a ligação entre prática e teoria nestas novas questões emergentes: Governança Corporativa e o mercado de capitais, buscando apresentar alternativas para a viabilidade da implantação dessas regras nas micro e pequenas empresas.

Para entender os o que diferencia micro e pequenas empresas, buscou-se a definição no Sebrae. O Estatuto da Micro e Pequena empresa de 1999, atualizado pelo Decreto nº 5.028, de 31 de março de 2004, caracterizam essas categorias de empresa de acordo com a receita bruta anual, sendo a microempresa igual ou inferior a R\$ 433.755,14 e a pequena empresa superior a R\$ 433.755,14 e igual e inferior a R\$ 2.133.222,00. O

Sebrae possui uma classificação por base no número de funcionários, sendo na indústria e construção até 19 funcionários para a microempresa, e de 20 a 99 para a pequena empresa; e no comércio e serviço até 9 funcionários na microempresa, e de 10 a 49 para a pequena empresa.

1 GOVERNANÇA CORPORATIVA

No Brasil, os órgãos ligados à governança corporativa são: IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) e CVM (Comissão de Valores Mobiliários). Os dois órgãos definem Governança Corporativa como:

[...] sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de Governança Corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade. (IBGC, 2010).

[...] conjunto de práticas que tem por finalidade otimizar o desempenho de uma companhia ao proteger todas as partes interessadas, tais como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital. A análise das práticas de governança corporativa aplicada ao mercado de capitais envolve, principalmente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas. (CVM, 2002).

Observa-se, diante dos conceitos apresentados, que o foco maior da Governança Corporativa está exclusivamente na questão de mercados de capitais. Então, surge à questão, como apresentar um novo conceito de governança corporativa, voltado para micro e pequenas empresas, empresas novas que vão surgindo com ideais inovadores, mas que não sobrevivem por falta de capital.

1.1 CÓDIGO DAS MELHORES PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA ELABORADO PELO IBGC

O IBGC, fundado em 1994 com o intuito de colaborar com a qualidade de gestão das empresas brasileiras, criou, em 1999, o Código de Melhores práticas de Governança Corporativa, o qual sofreu mudanças ao longo dos anos, tendo sua última atualização em 2009.

Referência nacional na conduta de gestão empresarial e escolas de negócios, pode ser aplicada a qualquer tipo de organização, independente do porte, natureza jurídica ou tipo de controle. Apresenta quatro princípios básicos da governança: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa. (IBGC, 2011).

- a) **Transparência:** informa e disponibiliza informação às partes interessadas, não somente as previstas em lei e regulamento, porém as que norteiam o interesse dos envolvidos em relação à empresa;
- b) **Equidade:** tratamento justo de todos os sócios e demais partes interessadas, sendo inaceitável política discriminatória;
- c) **Prestação de contas:** prestação de contas dos agentes da governança por sua atuação;
- d) **Responsabilidade corporativa:** zelo pela sustentabilidade e longevidade da organização, considerando aspectos de ordem social e ambiental na definição de negócios e operações.

O código é subdividido em seis capítulos: Propriedade, Conselho de Administração, Gestão, Auditoria Independente, Conselho Fiscal, Conduta e Conflito de Interesses.

A propriedade trata da relação entre os sócios e tudo o que envolve o capital social, assim como participação no capital, direito de voto, acordo entre sócios, as competências da assembleia, mudanças no controle, liquidez dos títulos e política de distribuição.

Segue, no quadro 1, as principais normas.

QUADRO 1 – Principais normas da governança corporativa

Participação no capital	A relação de propriedade da organização depende da quantidade de capital social que o sócio possui.
Direito de voto	O poder político deve estar em equilíbrio com o direito econômico, dessa forma uma ação representa um voto.
Acordos entre sócios	Acordos relativos à compra e venda de participação, preferência para adquiri-las, direito a voto e poder de controle: O acesso a essa informação deve ser disponibilizada a todos os demais sócios; Deve haver condições de saída de sócios e mecanismos para resolução de conflito de interesses; Aos membros da administração não devem ser restritos ou vinculados ao direito ao voto.
Assembleia Geral e reunião dos sócios	As principais competências da assembleia geral são: Aumentar e reduzir o capital social; Eleger ou destituir conselheiros; Tomar as contas dos administradores e aprovar sua remuneração; Deliberar sobre transformações que ocorram na sociedade.
Transferência de controle	Oferta de compra de ações/quotas deve ser dirigida a todos os sócios nas mesmas condições (tag along).
Mecanismos de proteção à tomada de controle	Deve ser evitado mecanismo que obrigue adquirente de uma posição minoritária a realizar oferta pública de aquisição de ações.
Condições de saída dos sócios	O estatuto ou contrato social deve prever os direitos e condições para retirada do sócio da organização.
Mediação e arbitragem	Mediação e arbitragem devem ser utilizadas quando há situação de conflito entre sócios e estes com a organização.
Conselho de família	É recomendado às organizações familiares criar um conselho de família, no qual são discutidos fatores envolvendo conflito de interesses familiares e empresariais, planejamento de sucessão, transmissão de bens e herança, mecanismos para captação de novos sócios e investidores e preservação da cultura familiar.
Liquidez dos títulos	Manutenção de títulos em circulação.
Política de dividendos	Divulgação da política de distribuição de dividendos.

FONTE: Código das melhores práticas de Governança Corporativa, IBGC 2010

De acordo com o código da IBGC (2010), a aplicação da governança corporativa exige: conselho de administração, gestão, auditoria independente, conselho fiscal, conduta e conflito de interesses.

- a) **Conselho de administração:** é responsável por orientar e supervisionar as decisões da empresa no que tange à propriedade e à gestão. Deve prestar contas aos sócios, incluindo relatórios e demonstrações financeiras. Sua missão é de proteger e valorizar a organização, otimizar o retorno do investimento e buscar equilíbrio entre os anseios das partes interessadas, buscando a longevidade da empresa.
- b) **Gestão:** cabe ao diretor-presidente a gestão da organização, sendo, dessa forma, o elo entre a diretoria da empresa, o conselho de administração e *stakeholders* (parte interessadas que são indivíduos ou entidades que assumem risco relacionado à atividade da organização, por exemplo, sócios, empregados, clientes, fornecedores, credores, governos, entre outros);
- c) **Auditoria independente:** as organizações devem contratar serviços de auditoria externa, para revisar e avaliar os controles internos, com o objetivo de verificar se as demonstrações financeiras refletem adequadamente a realidade da sociedade;
- d) **Conselho fiscal:** é instalado por solicitação dos sócios, os quais definem atribuições para fiscalizar a empresa;
- e) **Conduta e conflito de interesses:** toda empresa deve ter um código de conduta, elaborado pela diretoria de acordo com os princípios e políticas definidos pelo Conselho de Administração, que envolva administradores e funcionários.

1.2 NÍVEIS DIFERENCIADOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

A BM&FBOVESPA, Bolsa de valores de São Paulo e de mercadorias de futuro, criou, em 2000, segmentos especiais de listagem do mercado de ações, sendo classificadas em níveis diferenciados de governança corporativa (1, 2 e Novo Mercado), com objetivo em atrair novos investidores e empresas. Dessa forma, houve uma demanda por melhores padrões de governança corporativa no Brasil.

Essas regras são de caráter facultativo, e um complemento das obrigações perante a lei das sociedades por ações (Lei das S.As) melhoram, portanto, a avaliação das companhias que aderirem a um desses níveis de listagem. De acordo com a BM&FBOVESPA (2011), o objetivo é criar um ambiente adequado para que as companhias possam, a partir de melhores práticas de governança corporativa e maior transparência de informações, proporcionar maior segurança aos investidores e, conseqüentemente, reduzir seus custos de captação de recursos.

1.3 VENTURE CAPITAL E PRIVATE EQUITY

O termo Venture Capital pode ser traduzido como Capital de Risco, que se caracteriza como uma atividade de participação no capital da empresa, sendo que esse tipo de intermediação financeira diferencia-se de *Private Equity* por atuar em um estágio menos avançado de uma organização, utilizado para financiar novos negócios (*start-ups*) (RIBEIRO, 2005).

A ABVCAP (Associação Brasileira de Private & Venture Capital) descreve que enquanto o Venture Capital está relacionado aos empreendimentos em fase inicial, o *Private Equity* está ligado a empresas mais maduras, em fase de reestruturação, consolidação e/ou expansão de seus negócios, na fase do desinvestimento.

A Finep (2012) conceitua Venture Capital da seguinte forma:

[...] capital de risco ou *venture capital* é um tipo de investimento privado, através do qual se compra participação societária em empresas que apresentem possibilidades de crescimento exponencial. Os investidores participam diretamente dos riscos e da alavancagem do negócio, agregando valor ainda através de orientação administrativa, comercial e financeira. (FINEP, 2012)

A ABVCAP conceitua Private Equity e Venture Capital da seguinte forma:

Trata-se de um tipo de investimento que envolve a participação em empresas com alto potencial de crescimento e rentabilidade, através da aquisição de ações ou de outros valores mobiliários (debênture conversíveis, bônus de subscrição, entre outros), com o objetivo de obter ganhos expressivos de capital a médio e longo prazo. (ABVCAP, s.d.)

De acordo com Assaf Neto (2009) nessa modalidade de investimento, o investidor tende a se envolver no monitoramento da empresa, oferecendo apoio não somente financeiro, mas também consultoria administrativa, elaboração do *business plan*, suporte na relação com investidores e captação de recursos.

Formalmente, o *Private Equity* e o *Venture Capital* tiveram seu começo com os financiamentos tecnológicos no contexto da Segunda Guerra Mundial. (ABDI, 2011).

Em 2000, a ABCR (Associação Brasileira de Capital de Risco), atualmente substituída pela ABVCAP, foi fundada; e em 2001, o instituto Endeavor iniciou suas atividades no Brasil com o intuito em facilitar a comunicação entre empreendedores, empresas e fundos.

De acordo com ABVCAP, atualmente no Brasil o setor de *private equity* tem apresentado um rápido avanço, devido a alguns fatores como: obtenção da estabilidade econômica, tendência do declínio de juros e o risco-país baixo, o que torna o mercado brasileiro uma opção atrativa para investidores de capital empreendedor. Algumas das empresas que já obtiveram sucesso com o investimento de Venture Capital são: Bematech,

Lupatech, UOL, Localiza, Gol Linhas Aéreas, Natura, Submarino, América Latina Logística, Diagnósticos da América S.A. (ABVCAP, 2012).

O Brasil se desenvolveu no maior mercado de *Private Equity* na América Latina, contabilizando mais que o México e a Argentina juntos. Em 2012, de acordo com a Empea (*Emerging Markets Private Equity Association*), o total de investimentos no País foi de 4,6 bilhões de dólares, representando 69% do indústria de *Private Equity* da América Latina. Dessa forma, o Brasil é o mercado emergente mais atrativo para esse tipo de investimento (PWC, 2011).

1.4 FÓRUM FINEP DE VENTURE CAPITAL

A Finep é uma empresa pública e institui o programa Inovar; dentre muitos de seus objetivos, seleciona as melhores empresas, orientando-as na reavaliação dos seus planos de negócios e as treina para negociar com investidores.

O primeiro passo é o cadastro no portal. Posteriormente, há uma pré-seleção das empresas, que são convidadas a se apresentar a uma banca composta de técnicos da Finep e investidores. Posteriormente, a empresa passa por um período de dois meses de preparação, em que será orientada pela equipe da Finep e por consultores especializados nos aspectos administrativo, mercadológico e financeiro. Após esse processo, as empresas fazem uma apresentação formal, no dia do evento, para uma plateia de investidores.

2 ESTUDO DE CASO

Segundo Gil (2009), de acordo com o objetivo da pesquisa pode ser classificada em três grandes grupos: explicativa, descritiva e exploratória.

A natureza da presente pesquisa é exploratória, pois o objetivo é obter mais informações e familiaridade com o problema a ser estudado. As técnicas utilizadas são estudo de caso de uma empresa do setor de embalagens industriais, na qual serão exploradas situações reais da aplicação do tema proposto; pesquisa bibliográfica em livros, artigos, cartilhas, sites, documentos, bem como buscar informações em relação ao histórico da empresa, a partir das quais se pretende verificar os desdobramentos de eventos e fatos culminantes para o desenvolvimento do empreendimento, levantamento de dados por meio de entrevista qualitativa e quantitativa semiestruturada, com o objetivo de descobrir as premissas que influenciam e caracterizam o processo de investimentos utilizados. Utilização de um roteiro dos assuntos que serão abordados e os tópicos essenciais para o desdobramento da pesquisa (GIL, 2009).

2.1 A UNIDADE CASO

A empresa especializada em embalagens industriais iniciou suas operações em 1988. Especializada no desenvolvimento de embalagens industriais de madeira, a empresa tem foco na sustentabilidade socioambiental.

O projeto de negócio idealizado pelo empreendedor surgiu enquanto trabalhava em uma indústria de compensados, quando teve a ideia de utilizar os materiais de sobra e resíduos para produzir embalagens. Sem o incentivo do dono da empresa na qual atuava na época, teve a iniciativa de trabalhar sozinho, iniciando, assim, a fundação.

De acordo com o empresário em entrevista para a revista Geração Sustentável (2012, p. 10), “a maioria dos passivos ambientais são ativos econômicos, o resíduo é a matéria-prima no lugar errado”.

A missão e visão da empresa destacam a importância dada à preservação do meio ambiente:

Visão: reciclar no presente, para preservar o futuro;

Missão: ser a melhor opção na inovação, desenvolvimento, prestação de serviços e produção com tecnologias sustentáveis.

A paixão pelas ideias sustentáveis surgiu no primeiro estágio do empreendedor, em 1979, na área de Engenharia Florestal no antigo Projeto Jari (projeto implantado na região Amazônica em 1967 destinado à exploração da celulose), quando morou na Selva Amazônica entre o Amapá e o Pará. Após decepcionar-se pela destruição da natureza local, ele jurou que iria trabalhar com um negócio que a protegesse.

A empresa desenvolve embalagens e *pallets* personalizados, conforme a necessidade de cada produto, e atua desde a produção até a montagem na própria empresa. Realiza também o tratamento fitossanitário, que atende à Norma Internacional para Medidas Fitossanitárias (NIMP 15/IPPC/FAO) elaborada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, a qual é exigida por vários países, diferencial que facilita as exportações.

Além disso, a empresa foi a primeira no Brasil do seu setor a ter o ISO 9.001, conquistado em 1998, e a primeira no mundo a ter o ISO 14.0001, em 2004. Em 2005, recebeu o certificado da OHSAS 18.001 e, atualmente, será certificada pelo ISO 50.001, de gestão de energia.

Os principais clientes são montadoras multinacionais de carros e veículos pesados. Para o empreendedor o segredo do sucesso de sua empresa e seus produtos não é somente a transformação do resíduo em matéria-prima, mas também agregar processos e um bom design (GERAÇÃO SUSTENTÁVEL, 2012). Para aproveitar toda a estrutura e os processos já

desenvolvidos de engenharia, design, produção em madeira e logística, iniciou um processo de inovação por meio do desenvolvimento de um novo produto, as Casas Ecológicas em *Wood Frame*¹. Em 2008, o projeto foi apresentado e aprovado pela Finep para subvenção de recursos do *venture capital*. Em 2010, outro projeto foi aprovado pela Finep, as Casas Ecológicas em SIP (*Structural Insulated Panel*), um dos processos mais inovadores em sistema construtivos no mundo.

A empresa foi a única do estado do Paraná a ser classificada pela Finep para apresentar no *Venture Capital* da Rio+20, considerado pelo empresário um dos eventos mais importantes da década em termos ambientais e sociais (Geração Sustentável, 2012). No evento, teve a oportunidade de apresentar seu projeto a investidores do mundo todo, e também a tecnologia utilizada na construção das casas e embalagens. Atualmente, a empresa está construindo 15 unidades como projeto piloto e uma linha de estruturas de telhados para atender ao mercado, mas a meta é produzir 35 casas por dia dentro de três anos.

2.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Sobre o **processo de subvenção de financiamento do *Venture Capital***, adotado pela unidade caso, pode-se destacar que o desenvolvimento e a comercialização do novo produto, casas ecológicas em *Wood Frame* e em SIP (*Structural Insulated Panel*), teve a necessidade de captar investimento tanto para a estrutura física de uma nova fábrica quanto para o capital de giro necessário para o negócio.

O empresário cogitou outros tipos de investimentos e financiamentos, como o BNDES e empréstimos ao banco, porém ele acredita que a subvenção ao *Venture Capital* faz com que ele possa aprimorar seu negócio já que durante o processo há uma consultoria que ajuda melhorar o plano de negócios. Para o empresário, o fundo de *venture capital*, com o intuito de receber maior lucratividade, ajuda no desenvolvimento e crescimento da empresa.

A respeito do relacionamento entre a empresa especializada em embalagens industriais e a Finep, destaca-se o ano de 2011, em que se iniciou o processo junto ao Finep. Entre mais de 500 empresas, ela foi a classificada. Para expor no pavilhão RIO+20, foi necessário participar de vários processos classificatórios, desde a análise do sumário executivo até a apreciação de executivos da área do plano de negócios em bancas examinadoras.

1 Perfis leves de madeira de reflorestamento.

O empreendedor relata que a Finep promove orientações com consultores experientes e especializados, discutindo os pontos a serem aprimorados dentro da empresa. Nesse âmbito, ele melhorou em vários aspectos, principalmente na área financeira e também nas questões comerciais.

A aplicação dos princípios *triple bottom line*, em que considera a geração do lucro com a preservação do meio ambiente e cuidados com o meio social, agregaram valor aos seus negócios.

Em relação ao relacionamento entre fundo e empresa e sua gestão, pode-se dizer que o empresário se considera extremamente conservador e pretende continuar no papel de gestor da empresa. Segundo ele, o que move o empreendedor não é somente o dinheiro, mas sim a realização, e, para tanto, necessita continuar atuante nas decisões da organização.

Em contrapartida, os fundos exigem o poder de veto, estabelecido contratualmente, o que garante participação na gestão da empresa. De acordo com o empreendedor, o interesse do fundo é ajudar a empresa a crescer para obter maior lucratividade.

Atualmente, a empresa é familiar e não possui sócios externos, e no que diz respeito à gestão, são definidas diretrizes e cada departamento tem como objetivo relacionar aspectos que podem ser aprimorados para que os objetivos dessas diretrizes sejam atingidos. Baseado nesses aspectos, a tomada de decisões cabe ao próprio empresário, que ainda conta com a opinião e ajuda de consultores externos.

Na empresa, dentre as práticas de governança corporativa listadas pelo IBGC, adota-se o código de conduta, no qual estão descritas a missão, visão e valores da empresa, além das regras gerais, o empresário também contrata consultoria externa para a tomada de decisões em gestão estratégica. O Conselho de Administração está no processo de formação e implementação.

Além das práticas, outros procedimentos são adotados para recebimento dos recursos, como a implementação de controle de gestão, profissionalização na gestão da empresa e a conquista de certificados com ajuda da Tecpar, como o ISO 9.001 de gestão da qualidade, obtido em 1998, sendo a primeira empresa do segmento a ser certificada; ISO 14.001 de gestão ambiental, em 2004; OHSAS 18.001 de saúde e segurança no trabalho, em 2006; e BR/PR 270 de Tratamento Fitossanitário HT, em 2008.

Como a empresa não possui acionistas, algumas das práticas voltadas para empresas S.A. – por exemplo, a adoção de normas internacionais de contabilidade, mecanismos de proteção a tomada de controle da empresa por meio de ações, proteção ao acionista minoritário, manutenção dos títulos em circulação – não são adotadas dentro da empresa.

Por esse motivo, a empresa também não participa dos níveis diferenciados de governança junto a BMF&BOVESPA.

Como **práticas de governança corporativa de maior relevância** para a empresa, o empreendedor considera a contratação de auditoria externa para controles internos; o manual de conduta para os funcionários, que contém regras gerais da empresa; além da missão, visão, valores e princípios; bem como o Conselho Fiscal e de Administração (as duas últimas práticas em processo de implementação).

Das **práticas de Governança já implementadas, as maiores vantagens**, até o momento, foram a transparência e a responsabilidade corporativa. Em relação à transparência, de acordo com o empresário, deve ser alinhada com as questões estratégicas da empresa, que considera os aspectos de ordem social e ambiental de fundamental importância. Sua missão, visão e valores expressam a preocupação pela sustentabilidade. Segundo o empreendedor, mais de dez projetos sociais são financiados pela empresa na região onde está implantada.

2.3 ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

Pela pesquisa de campo e bibliográfica foi possível perceber que a empresa especializada em embalagens industriais, apesar de ser familiar e não possuir sócios externos, utiliza práticas de governança corporativa como forma de gerir seus processos.

A empresa não possui um setor que cuida especificamente da governança, porém, o empresário utiliza uma gestão participativa juntamente aos funcionários e colaboradores.

O empreendedor tem uma visão atual de negócios, pois foca na sustentabilidade econômica, social e ambiental (*triple bottom line*). Possui uma visão e missão sólida, e uma estrutura dos atos constitucionais bem organizados, os quais visam melhorar o desenvolvimento organizacional e são difundidos dentre os colaboradores de forma a tornar todo o processo da fabricação de seus produtos em algo sustentável.

O empresário explora um nicho de mercado ainda crescente, pois, de acordo com o Finep, a maioria das empresas selecionadas para subvenção são de cunho tecnológico, sendo o setor de construção de casas e embalagens com materiais ecológicos uma novidade no mercado.

A empresa ainda possui prêmios e certificados que agregam valor superior e maior credibilidade à marca, aos produtos e aos serviços prestados. Procura-se também, por meio de parcerias com empresas públicas, meio acadêmico, institutos e consultores externos, formas de implementar inovações em seus produtos, serviços e processos, buscando aprimorar a qualidade e estar sempre à frente das novidades do mercado.

O empresário participa do fórum Brasil Sustentável para se apropriar da fonte de financiamento advinda do *Venture Capital*, com o objetivo em agregar alto valor de sustentabilidade a seus projetos, visando o conceito de *triple bottom line*. Para tanto, foi necessário passar por diversas consultorias, treinamentos e etapas classificatórias, o que, segundo o próprio empresário, enriquece a visão de negócios dentro da empresa, principalmente nas áreas financeiras e comerciais.

Por meio desta pesquisa, foi possível perceber a importância do planejamento, identificação dos objetivos e direcionamento que a empresa deve tomar, pois, em muitas vezes, dependendo da proposta do fundo de *Venture Capital*, é necessário avaliar se é viável e quais adequações devem ser feitas. Dessa forma, as práticas de governança corporativa criam um ambiente mais favorável para participar da subvenção e obter os recursos de investimento.

Dentre os princípios da governança, a empresa, por meio da utilização das práticas, foca na responsabilidade corporativa, pois seu negócio atua em projetos sustentáveis. Em relação à gestão do negócio, após recebimento do investimento, busca a equidade e prestação de contas, pois o fundo possui participação e veto nas decisões estratégicas da empresa, além do acesso às informações financeiras e comerciais, o que remete ao princípio da transparência.

CONCLUSÃO

Por meio de pesquisa bibliográfica foi possível verificar que governança corporativa é a utilização de práticas como meio de buscar valor superior à empresa, com base nos princípios da equidade, transparência, prestação de contas e responsabilidade social.

O *venture capital* é uma fonte de financiamento de capital de risco, um investimento privado em empresas com potencial de crescimento que assume os riscos do negócio bem como parte de sua gestão. Essa modalidade de investimento foi trazida pelo BNDES na década de 1970, porém, foi no final da década de 1990, após a estabilização da moeda e da inflação, que o *venture capital* obteve maior expressão. Atualmente, o Brasil é visto como um mercado em expansão.

Pelo estudo de caso, foi possível perceber que o Finep, órgão do governo atuante como intermediador entre fundo e empresa, assim como o próprio fundo, promove orientações para ajudar no desenvolvimento do negócio. O fundo participa das decisões antes e depois do investimento, buscando a sustentabilidade econômica e lucratividade.

A governança corporativa auxilia no relacionamento à medida que insere maior credibilidade ao negócio.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. **Governança corporativa**: fundamentos, desenvolvimento e tendência. São Paulo: Atlas, 2004.
- ARAÚJO, Marcelo. Empresário destaca importância de modelo de negócios. **Exame.com**. 10 fev. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/empresario-destaca-a-importancia-do-modelo-de-negocio>>. Acesso em: 10 mar. 2012.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Introdução ao private equity e venture capital**. Brasília, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY 7 VENTYRE CAPITAL - ABVCAP. **Capital empreendedor**. Disponível em: <http://www.abvcap.com.br/Download/IndustriaPEVCSobreSetor/21.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- BOLSA MERCANTIL & FUTUROS; BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO- BMF&BOVESPA. **Segmentos de listagem**.. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/empresas/pages/empresas_segmentos-de-listagem.asp>. Acesso em: 20 ago. 2011.
- BZPLAN. **Captação de recursos**: venture capital. Disponível em: <<http://bzplan.bz/pt/areas/captacao/venture-capital>> Acesso em: 10 mar. 2012.
- CABRAL, Humberto. Embalando um mundo melhor: entrevista com Humberto Cabral, diretor da Embafort. **Geração Sustentável**, Curitiba, v. 6, n. 28, p. 10-12, 2012. (Também disponível em: <<http://geracaosustentavel.com.br/edicoes-antiores/edicoes-26-a-30/edicao-28/>. Acesso em: 19 set. 2012)
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIARIOS –CVM. **Cartilha de governança corporativa**. Disponível em: <www.cvm.gov.br/port/public/publ/cartilha/cartilha.doc>. Acesso em: 02 fev 2012.
- CORDEIRO, Cláudio Marcelo Rodrigues. **Auditoria e governança corporativa**. Curitiba: lesde, 2011.
- GARCIA, Felix Arthur. **Governança corporativa**. Rio de Janeiro; UFRJ, 2005.
- GEE. The financial aspects of corporate governance. **Cadbury Report**. Disponível em: <<http://www.ecgi.org/codes/documents/cadbury.pdf>>. Acesso em: 14 out. de 2011.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.
- GRUPO ORSA. **Projeto Jari**: a origem. Disponível em: <<http://www.relatorioweb.com.br/orsa/10/node/8>>. Acesso em: 27 set. 2012.
- IBGC. **Código das melhores práticas**. Disponível em: < <http://www.ibgc.org.br/CodigoMelhoresPraticas.aspx>>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- IBGC. **Perguntas frequentes**: o que é governança corporativa. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/PerguntasFrequentes.aspx>>. Acesso em: 20 ago. 2011.
- INSEAD. Global Private Equity Initiative. **Brazilian Private Equity**: Moving Centre Stage. São Paulo, 2011.

LODI, João Bosco. **O governo da empresa e o conselho de administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

LP BRASIL. **Wood Frame e a construção sustentável**. Disponível em: <<http://www.lpbrasil.com.br/sistemas/wood-frame.html>>. Acesso em: 27 set. 2012.

PWC Brasil. **Private Equity in Brazil: setting the scene and discussing valuations**. São Paulo, 2011.

RIBEIRO, Leonardo de Lima. **O modelo brasileiro de private equity e venture capital**. São Paulo: USP, 2005.

SEBRAE. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/acesse/links-de-interesse/integra_bia?ident_unico=97>. Acesso em: 19 ago. 2011.

SILVEIRA, Alexandre di Miceli da. **Governança corporativa, desempenho e valor da empresa no Brasil**. São Paulo: USP, 2002.

SOUZA, Thelma de Mesquita Garcia. **Governança corporativa e o conflito de interesses nas sociedades anônimas**. São Paulo: Atlas, 2005.

TAKAHASHI, Janaina Tiemi. **Avaliação da carteira de ativos nos fundos de venture capital e private equity**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

VENTURE FORUM FINEP, 19., 2011, São Paulo. Cadastro venture. Disponível em: <<http://www.venturecapital.gov.br/vcn/ventureforum.asp>>. Acesso em: 27 maio 2012.

VENTURE FORUM FINEP, 19, 2011, São Paulo. FINEP notícias. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=2525>. Acesso em: 27 set. 2012.

A PRODUÇÃO ENXUTA NA INDÚSTRIA PARANAENSE: UM ESTUDO QUANTITATIVO DA MUDANÇA DE PARADIGMA

José Fárlei Oliveira Lima*

Lindsey Ariane de Assis Weck**

José Vicente Bandeira de Mello Cordeiro***

RESUMO

A abordagem de produção enxuta é vista nos dias de hoje como a forma mais efetiva para o gerenciamento da produção. Em função disso, muitas indústrias vêm adotando tal abordagem. No entanto, a maioria delas adota os princípios enxutos apenas em um nível superficial, focado em técnicas específicas, sem alcançar o patamar de mudança paradigmática. Ao analisar as indústrias da Região Metropolitana de Curitiba, verificou-se uma grande ênfase na implementação de técnicas de melhorias específicas da Produção Enxuta sem que ocorram mudanças culturais significativas, permanecendo o sistema produtivo atrelado ao paradigma fordista-taylorista. Entre as principais mudanças necessárias para caracterizar uma mudança paradigmática estaria a busca ininterrupta, em todos os níveis da organização, pela melhoria do produto ou serviço. Nesse aspecto, verificou-se uma tendência pela manutenção da separação fordista-taylorista entre os que pensam e os que executam dentro da empresa, situação típica do paradigma anterior. No que concerne à aplicação das técnicas, verificou-se que a maioria das empresas ainda as percebe de forma dogmática, tendendo a ignorar as características específicas do contexto no qual estão inseridas, caracterizando um novo one best way, agora com foco toyotista.

Palavras-chave: Produção enxuta. Sistema Toyota de Produção. Lean manufacturing. Mudança de paradigma. Melhoria contínua.

* Aluno do 5º ano de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: jose.farlei@hotmail.com.

** Aluna do 4º ano de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação Araucária. E-mail: lind90@gmail.com.

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

INTRODUÇÃO

O mundo organizacional está constantemente em mudanças, evoluindo e buscando uma melhor maneira de organizar o sistema produtivo, modelando-o de tal forma que gere um resultado ainda mais satisfatório para a estratégia e objetivo da empresa. Ao longo do tempo surgiram modelos produtivos considerados, pela maioria, a solução para que se alcançasse o principal objetivo das organizações: o lucro. Com a evolução dos métodos, projeto e organização do trabalho, tornou-se necessário a consideração do fator humano junto aos já existentes nos modelos anteriores, técnico e econômico.

Após o modelo Fordista-Taylorista, considerado na época o grande alavancador da economia de alguns países, surgiu o Sistema Toyota de Produção – STP – ou programa de produção enxuta, uma adaptação do modelo de produção em massa já existente dentro do cenário pós-guerra do Japão. Junto à necessidade de adaptar o modelo à própria realidade, os japoneses agregaram melhorias baseados em sua cultura e costumes. O STP alcançou resultados inimagináveis para a época e logo se tornou o centro das atenções, tornando o modelo Fordista-Taylorista ultrapassado e pouco eficiente.

Em busca de atingir os mesmos resultados que o Japão, principalmente por parte dos ocidentais, iniciou-se uma corrida para traduzir os conceitos aplicados pelo STP em ferramentas, com o objetivo de serem utilizadas em quaisquer outros ambientes produtivos.

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar os programas de produção enxuta nas empresas industriais paranaenses – situadas em Curitiba-PR e Região Metropolitana –, no que se refere ao seu grau de mudança paradigmática e verificar a interpretação delas em relação à melhor maneira de se produzir. Ou seja, a utilização das técnicas do STP como único meio de se alcançar o melhor resultado, visando também analisar a inserção dessas empresas em um novo paradigma baseado no conceito de especialização flexível.

Este artigo apresenta, predominantemente, aspectos exploratórios e descritivos, mas serão percebidas também características explicativas, uma vez que os dados provenientes do levantamento também serão utilizados com o intuito de identificar os fatores que contribuem ou determinam a ocorrência, ou a forma de ocorrência dos fenômenos.

São apresentados alguns assuntos, como evolução histórica da produção, abordagem sociotécnica, abordagem integral e configurações organizacionais, com o objetivo de embasar o estudo e verificar como está sendo tratado o tema pelos doutrinadores.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico a seguir apresenta uma breve evolução histórica da produção, para, em seguida, discorrer sobre as abordagens integral e sociotécnica e as configurações organizacionais.

1.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO

Huberman (1986) descreve que, no século X, o comércio se desenvolveu e houve uma reforma no sistema econômico, no qual se trocava um bem de consumo por moeda. Assim, o sistema econômico dominante na Europa Ocidental evoluía de uma economia feudal autossuficiente para uma economia baseada no dinheiro. Nesse ponto, o comércio incentivou a migração dos feudos para as cidades, e as pessoas que tinham as mesmas habilidades se juntavam em corporações artesanais para poderem produzir seus bens.

1.1.1 Produção Artesanal

A estrutura dessas corporações tinha capacidade para nutrir o mercado local, mas tornava-se inútil para o mercado nacional e internacional. Assim, surgiu o papel do intermediário, que fazia a ponte entre o artesão e o possível cliente, fornecendo a matéria-prima necessária para o produto e procurando novos pedidos.

Segundo Huberman (1986), essa mudança fez a demanda aumentar consideravelmente. O autor conta que, inicialmente, os intermediários começaram a fornecer a matéria-prima para famílias de fora da cidade, surgindo ali a chamada produção doméstica. Pouco tempo depois, as primeiras fábricas começaram a surgir. Os intermediários começaram a comprar terras fora da cidade para não infringirem a tradição do monopólio, e levaram trabalhadores para produzir pregos, tecidos, em edifícios próprios, iniciando, assim, a produção fabril.

A transição para um novo sistema começou a acontecer quando, em 1776, James Watt fez grandes melhorias nos motores a vapor, sendo um dos fatores para o início da Revolução Industrial.

Francio (2008) declara que o surgimento das peças intercambiáveis, a máquina a vapor, a máquina-ferramenta e a especialização do trabalho constituíram o Sistema Americano de Produção, que foi o precursor da produção em massa.

1.1.2 Produção em Massa

Womack, Jones e Roos (1992) afirmam que, em 1908, Henry Ford criou o Ford T, seu 20º projeto. Com ele, tinha dois objetivos: produzir um veículo projetado para a manufatura e que fosse fácil de dirigir e consertar.

Para Ford, o principal ponto da Produção em Massa era produzir peças intercambiáveis e com facilidade de juntá-las, contrariando a crença de muitos que viam a linha de montagem em movimento como ponto fundamental. Para conseguir a intercambialidade, ele insistiu que existisse uma padronização das medidas de todas as peças durante a fabricação (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Em 1908, o ciclo de tarefas médio para a produção do Modelo T era de 514 minutos, em que cada trabalhador montava grande parte do carro. Para tornar o processo mais eficiente, Ford levou todas as peças a cada estação de trabalho. Por produzir apenas um veículo, cada passo de produção era intimamente ligado ao subsequente. Ao conseguir a intercambialidade, fez com que os trabalhadores executassem apenas uma tarefa, movimentando-se de veículo em veículo para executá-la. Isso fez com que o ciclo caísse para 2,3 minutos. Em 1913, em sua fábrica de Detroit, Ford introduziu a linha de montagem móvel, diminuindo o tempo de ciclo para 1,19 min. O produto de Ford foi um sucesso, pois conseguiu democratizar o preço do veículo, levando as classes mais baixas a ter poder aquisitivo. Mas, em 1927, as vendas do Ford T começaram a declinar devido à produção de um novo carro da GM, cujo preço era um pouco maior, mas que se justificava pelo projeto mais moderno (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

No início de 1920, Alfred Sloan, novo presidente da GM, conseguiu fazer do sistema de produção em massa um sistema completo. Ele criou divisões descentralizadas, gerenciando a produção a partir de relatórios com números objetivos. Obteve fontes estáveis de financiamento externos, que estariam disponíveis quando necessário. Para promover a variedade, padronizou todos os itens mecânicos e alterou a aparência externa dos carros, introduzindo uma imensa gama de acessórios. Essas mudanças geraram um Sistema de Produção em Massa final, no qual conciliou as práticas de fabricação de Ford às técnicas de gerenciamento e marketing de Sloan (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Em ambas as empresas, os trabalhadores não eram qualificados, no entanto eram altamente especializados. As fábricas os tratavam como *peças intercambiáveis*, cobrando apenas que realizassem sua simples tarefa, sem necessidade de interação com o ambiente. Apesar dos altos salários, que diminuiriam a rotatividade dos trabalhadores, eles tinham um alto índice de desmotivação, o que levava ao desejo de uma diminuição das jornadas de trabalho (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

1.1.3 Produção Enxuta: surgimento de um novo paradigma?

Paralelamente, em 1937 no Japão, nascia uma nova empresa fundada pela família Toyoda. Antes dessa data, em 1930, a indústria fabricava caminhões para uso militar enquanto eram impedidos pelo governo japonês de fabricar veículos leves. Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a Toyota pôde retomar o projeto de lançar-se no mercado automobilístico leve (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Em 1950, Eiji Toyoda fez uma visita à fábrica de Rouge da Ford para ter conhecimento de seu funcionamento. A viagem durou três meses, tendo sido produzido um longo estudo sobre o sistema de produção fordista-taylorista. Eiji chegou à conclusão de que era possível melhorar aquele sistema de produção, até então considerado ideal (WOMACK; JONES; ROOS, 1992). Analisando o Sistema de Ford à luz das condições em que se encontravam e os recursos disponíveis, Taiichi Ohno e Eiji Toyoda começaram a criar o Sistema Toyota de Produção (OHNO, 1997).

Liker (2005, p.47) afirma que foram identificados sete tipos principais de perdas nos sistemas de produção em massa: i) superprodução; ii) espera (tempo sem trabalho); iii) transporte ou movimentação desnecessária; iv) superprocessamento ou processamento incorreto; v) excesso de estoque; vi) movimento desnecessário; vii) defeitos. Ações foram tomadas para que se instaurasse um sistema no qual esses tipos de perdas fossem inexistentes.

Womack, Jones e Roos (1992) descrevem que Ohno comprou um pequeno número de prensas e aplicou o conceito de troca rápida de moldes. Além disso, desenvolveu técnicas simples e eliminou a necessidade de especialistas para a troca, agora feita pelo próprio trabalhador da produção. As trocas que antes levavam um dia, reduziam-se a apenas três minutos. Nesse processo, Ohno descobriu algo surpreendente: o custo por peça era menor em pequenos lotes. A produção em pequenos lotes era mais vantajosa, pois diminuía o custo de estoque e também se conseguia observar erros de prensagem quase instantaneamente, evitando que fossem percebidos numa etapa mais importante, como a montagem final do carro.

A Toyota inovou na forma de trabalhar com seus operários. Eles foram agrupados em equipes, nas quais uma pessoa seria o líder, eliminando o papel do supervisor. Womack, Jones e Roos (1992) mostram que cada equipe era responsável por uma parte da linha de produção e um conjunto de etapas de montagem. Para evitar que algum tipo de erro fosse percebido apenas no fim da linha, cada estação tinha uma corda que, se puxada, parava toda a linha. A equipe também sugeria um conjunto de medidas que poderia melhorar o processo (*Kaizen*). Essas medidas diminuíram drasticamente os erros e retrabalhos, tendo em vista que existia um grande esforço para que o mesmo erro não se repetisse.

Liker (2005) afirma que o *Kaizen* é equivalente ao PDCA americano (*Plan, Do, Check and Act*). Ambos buscam a melhoria contínua dos processos, eliminando todos os meios que não agregam valor ao produto. No *Kaizen*, as pessoas precisam trabalhar de modo eficiente em grupo, resolver problemas, melhorar processos e os documentar, coletar e analisar dados. As tomadas de decisões são feitas pelos trabalhadores, em que é aberto um debate até o consenso de toda a equipe. O *Kaizen* luta pela perfeição e sustenta o Sistema Toyota de Produção.

O relacionamento entre montadora e fornecedor na produção em massa era de acordo com seus preços, confiabilidade de entrega, qualidade e vigência de contrato. Womack, Jones e Roos (1992) dizem que os fornecedores entravam no projeto muito tarde e eram extremamente pressionados para baixarem seus preços. Assim, gerava-se uma rivalidade entre fornecedores devido à disputa pelo cliente, impedindo que houvesse troca de informações construtivas entre as empresas. Já para Ohno, os fornecedores eram escolhidos com base no relacionamento e histórico de bom desempenho.

Os prestadores de serviço praticavam a ideia da engenharia e análise de valor, avaliando os custos de cada passo da produção, a fim de diminuir o valor agregado a elas (WOMACK et al., 1992).

Ohno (1997) considera que o pilar do sistema de produção da Toyota é a total eliminação de desperdício, sendo necessária a aplicação do *Just in Time* (JIT) e da automação.

No JIT, as peças necessárias para a produção apenas vão para a linha na hora, na quantidade necessária, sem necessidade de inspeção. Liker (2005, p. 43) diz que “O JIT é um conjunto de princípios, ferramentas e técnicas que permitem que a empresa produza e entregue produtos em pequenas quantidades, com lead times curtos”. Para Ohno (1997) uma companhia que adota esse sistema de forma integral pode alcançar o estoque zero.

A automação (automação com um toque humano) é a definição para máquinas automatizadas que possuem dispositivos de paradas automáticas, controlando, assim, a qualidade de tudo o que é produzido. Assim, reduz-se a necessidade de ter um funcionário 100% focado na produção de somente uma máquina, podendo controlar algumas ao mesmo tempo (OHNO, 1997).

O *Kanban* é sustentado pelo *Just in Time* e pela automação. Ele é o meio pelo qual o sistema flui suavemente. É a forma de atingir o *Just in time*. Ohno (1997) define o *Kanban* como sendo um meio para indicar as necessidades, circulando pelos processos nos quais determina a quantidade necessária de produção. Ohno (1997, p. 58) afirma que “a prática significa nada menos do que a adoção do Sistema Toyota de Produção como o sistema de gestão de toda a empresa”.

Na área da qualidade, Womack, Jones e Roos (1992) descrevem que os trabalhadores eram comprometidos com seu trabalho, esforçando-se para ter um alto nível de qualidade. Assim, a linha de produção nunca parava e quase não havia área de reparos. E ao surgir uma peça rejeitada, era necessário responder aos “cinco por quês”, em que era encontrada a causa de tal defeito, eliminando a sua reincidência.

Ao comparar uma fábrica de produção enxuta com uma de produção em massa, Womack, Jones e Roos (1992) concluíram, analisando as mesmas atividades, que as fábricas enxutas eram duas vezes mais produtivas e três vezes mais precisas, como também eram 40% mais eficientes em termos de aproveitamento do espaço de fabricação.

Em síntese, após anos de estudos sobre o tema, Liker (2005) definiu que os princípios do sistema estão divididos em quatro categorias: filosofia, processo, pessoal/parceiros e solução de problemas. Todas elas deveriam ser aplicadas de igual modo, ao contrário do que acontece usualmente, em que as indústrias focam apenas no processo. O autor afirma que o sucesso da produção enxuta está acima da produção e aplicação de ferramentas, isto é, está na habilidade de liderar, nas estratégias montadas por equipes, no relacionamento com os fornecedores e nas organizações de aprendizagem. O ponto principal desse sistema é o comprometimento administrativo com o permanente investimento em seu pessoal e na cultura da melhoria contínua. É essa cultura de melhoria contínua que sustenta o sistema.

O modo de pensamento enxuto envolve uma transformação cultural profunda e abrangente. Womack, Jones e Roos (1992, p. 221) afirmam: “nossa conclusão é simples: a produção enxuta é uma maneira superior de o ser humano produzir bens”.

1.2 ABORDAGEM SOCIOTÉCNICA – SUPORTE CONCEITUAL PARA A PRODUÇÃO ENXUTA?

Na década de 1940 surge um novo conceito de abordagem no trabalho, fruto de um estudo realizado nas minas de carvão do Reino Unido por pesquisadores do Instituto Tavistock de Londres. Percebeu-se que existia a necessidade de considerar não somente a interação pessoa/máquina, mas também a abordagem pessoa/pessoa (NADLER; GERSTEIN; SHAW, 1993).

Segundo Fleury e Fleury (2008), o governo inglês buscou otimizar a exploração das minas de carvão. Até então o trabalho nas minas era executado em dupla, praticamente como no sistema artesanal. Existia o mestre minerador e o aprendiz, estes eram multidisciplinares e executavam todo o tipo de tarefa. O carvão era retirado das minas por carrinhos sobre trilhos. Os grupos trabalhavam sem supervisão e recebiam em função da produtividade. No novo sistema, os homens eram divididos em grupos, em que 40

homens formavam sete subgrupos especializados, distribuídos em três turnos. O carvão passou a ser retirado das minas por correias transportadoras. Cada grupo desempenhava uma atividade e eram remunerados por valores diferentes. Esses trabalhadores passaram também a ser submetidos à supervisão. Houve um rearranjo dos grupos, dividindo por subgrupos interdependentes no decorrer dos turnos. As tarefas, inerentes ao processo de extração, passaram a ser executadas por várias pessoas dentro de cada subgrupo, criando, assim, operários multidisciplinares. O trabalho passou a ser contínuo nas trocas de turno, o grupo que estava entrando dava sequência ao trabalho daquele que estava saindo. A remuneração passou a ser igual para todos e a produtividade e desempenho aumentaram consideravelmente.

Fleury e Fleury (2008) destacam no resultado do estudo a importância do trabalho em grupo e o aperfeiçoamento dos sistemas técnicos e sociais em conjunto. Essa nova abordagem, denominada sociotécnica, começa então a ser considerada em diversos estudos nos anos subsequentes.

Nadler, Gerstein e Shaw (1993) observam que, durante os vários experimentos dos estudiosos do Instituto Tavistock, ficavam claras as melhoras de desempenho quando tanto os aspectos sociais quanto os técnicos eram considerados simultaneamente.

Fleury e Fleury (2008) destacam nove princípios fundamentais baseados no trabalho de Cherns (1987), e os denomina de princípios sociotécnicos de planejamento do trabalho, sendo: i) princípio da coerência; ii) o princípio da mínima especificação crítica; iii) controlar variações o mais próximo possível da causa raiz; iv) o princípio da multifuncionalidade; v) o princípio da colocação de fronteiras; vi) o princípio do fluxo de informações; vii) o princípio da consistência; viii) o princípio do planejamento e valores humanos; ix) princípio do incompleto.

Nadler, Gerstein e Shaw (1993) afirmam que a abordagem sociotécnica também levou ao surgimento de equipes de trabalho semiautônomas que buscam o envolvimento e autonomia dentro do desenvolvimento do trabalho. A partir desse envolvimento e todo o contexto social vinculado às tecnologias, a abordagem sociotécnica está diretamente relacionada ao conceito de *Empowerment*. Essas ideias de valoração do ser humano são consideradas parte dos princípios sociotécnicos. É possível perceber nessa abordagem a não existência de um modelo predefinido, com ferramentas aplicáveis a quaisquer situações. Não se pode definir as saídas antes da implementação dessa abordagem, isso porque ela não oferece um passo a passo lógico. Os princípios foram definidos como guias para a abordagem, mas a principal característica do conceito é construir ambientes produtivos valorizando o ser humano e suas necessidades sociais, ou seja, novas tecnologias atreladas ao conceito de qualidade de vida resultam em desempenho, produtividade e satisfação dentro do trabalho.

1.3 ABORDAGEM INTEGRAL

Segundo Wilber (2000), o termo *integral* significa conciliar, juntar as partes. Em sua teoria integral, Wilber reuniu conclusões de muitos pesquisadores, como Clare Graves, Abraham Maslow, Deirdree Kramer, Jan Sinnott, entre outros, surgindo, assim, uma coerente história da evolução da consciência.

Mesmo em meio a desacordos e muitos conflitos entre esses autores, todos contam uma história semelhante do desenvolvimento e crescimento da mente. Para que haja um desenvolvimento e crescimento, a mente passa por uma série de estágios, ou ondas, que se desdobram. Esse desenvolvimento não é linear, é um acontecimento fluido e harmonioso, contendo espirais, redemoinhos, correntes e ondas. Possui um número infinito de múltiplas modalidades (WILBER, 2000).

Segundo Wilber (2000), a dinâmica do espiral é baseada na tese de Clare Graves. Graves dividiu oito “níveis ou ondas de existência humana”. Esse estudo inclui as dimensões físicas, biológicas, psicológica e espiritual da existência. Graves propôs que a psicologia de um homem é um processo evolutivo em espiral, emergente e instável, marcada pela subordinação progressiva dos sistemas de comportamentos mais antigos (níveis de ordem inferior) até sistemas mais novos (níveis de ordem superior).

Na trajetória rumo a outro estado de ser, as pessoas passam por estágios, ondas ou níveis sucessivos de existência. Quando alguém está em um estado existencial, ele possui uma psicologia própria desse estado. Os princípios da dinâmica do espiral têm sido utilizados em reorganizações de empresas, revitalização de cidades, revisão de sistemas educacionais e neutralização de conflitos urbanos (WILBER, 2000).

FIGURA 1 – Níveis de consciência – espiral

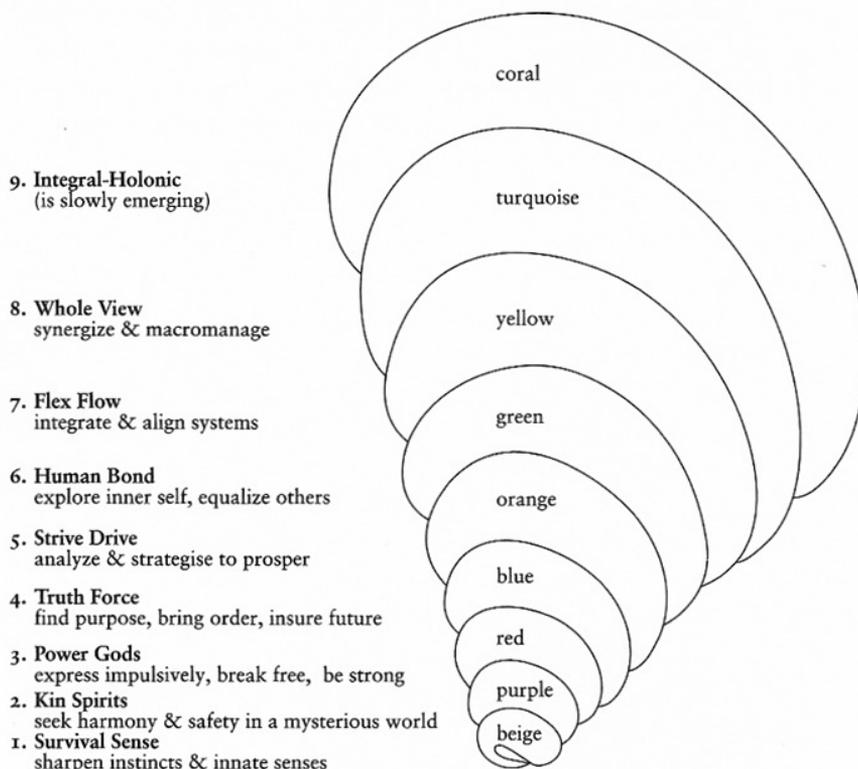


Figure 1-1. *The Spiral of Development*. Adapted by permission from Don Beck and Chris Cowan, *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change* (Cambridge, Mass.: Blackwell Publishers, 1995).

FONTE: Wilber (2000, p. 19)

O desenvolvimento humano é composto por oito estados gerais, conhecidos como memes. Wilber (2000) define o meme como sendo simplesmente um estágio básico de desenvolvimento que pode ser expresso em qualquer atividade. Para se referir a cada meme, foram utilizados vários nomes e cores, no intuito de desviar a atenção nos tipos de pessoa e focar em quais tipos as pessoas estão.

Os primeiros seis níveis são chamados de “níveis de subsistência” e são marcados pelo “pensamento de primeira ordem”. Consistem nos memes de cor bege, púrpura, vermelho, azul, laranja e verde. As outras duas ondas são os “níveis do ser” e são marcadas pelo “pensamento de segunda ordem”, com memes nas cores amarelo e turquesa (WILBER, 2000).

BEGE: arcaico-instintivo. É o nível básico de sobrevivência. Usa os hábitos e instintos para manter a vida. É encontrado em crianças recém-nascidas, nas primeiras sociedades humanas, em pessoas com estágio avançado do Mal de Alzheimer e em neuróticos de guerra. Representa 0,1% da população adulta e tem 0% de poder.

PÚRPURA: mágico-animista. Acredita em espíritos mágicos, bons e ruins, que espalham maldições e feitiços. Pode ser encontrado em juramentos de sangue, amuletos da sorte, crenças e superstições. Representa 10% da população mundial e tem 1% do poder.

VERMELHO: classificado como os deuses do poder. São poderosos, impulsivos, egocêntricos e heróicos. Era a base dos impérios feudais, fundamentados no poder e na glória. É encontrado nos jovens rebeldes, nos heróis épicos, em líderes de gangue e nas estrelas de Rock. Representa 20% da população e tem 5% do poder.

AZUL: ordem mítica. Nesse nível, a vida tem significado, direção e propósito, com seus resultados determinados por uma ordem poderosa. É a base das antigas nações, sendo encontrado no totalitarismo, nas obras de caridade e nas religiões fundamentalistas (cristianismo e islamismo). Representa 40% da população e tem 30% de poder.

LARANJA: conquista científica. O eu se *liberta* da *mentalidade de rebanho* e busca a verdade. Tem uma forte orientação para resultados, principalmente para ganhos materiais. É a base dos estados corporativos, das alianças de mercado. É encontrado no Iluminismo, nas classes médias emergentes, na Guerra Fria, no materialismo e no interesse próprio liberal. Representa 30% da população e tem 50% do poder.

VERDE: *eu sensível*. É comunitário, preocupado em criar vínculos. Sensível do ponto de vista ecológico e disposto a trabalhar em rede. O sentimento e a solidariedade suplantam a fria racionalidade. É contra as hierarquias; têm ênfase no diálogo, nos relacionamentos. Apresenta uma dose maior de calor humano de sensibilidade e preocupação com o Planeta. É encontrado na ecologia, no Pós-Modernismo, na teologia da libertação, no *Greenpeace* e na atitude politicamente correta. Representa 10% da população e tem 15% de poder.

Ao concluir o meme verde, a consciência humana está propícia a saltar rumo ao pensamento de segunda ordem. Clare Graves (p. 23) definiu esse momento como “salto momentoso”, no qual se transpõe “um abismo de inacreditável profundidade de significado”. Torna-se possível compreender que todos os memes e todas as ondas são fundamentais para a saúde do espiral. Todo indivíduo tem todos os memes potencialmente ao seu alcance. Cada onda anterior pode ser ativada ou reativada em algum momento da vida.

AMARELO: integrador. A vida é vista como um caleidoscópio de hierarquias, sistemas e formas naturais cuja prioridade principal gira em torno de flexibilidade, espontaneidade e funcionalidade. A ordem mundial prevalecente é resultado da existência de diferentes níveis de realidade (memes) e dos inevitáveis padrões de movimento para cima e para baixo na espiral dinâmica. Representa 1% da população e tem 5% do poder.

TURQUESA: holístico. Une sentimento com o conhecimento. Ordem universal e consciente que não é baseada em regras externas (azul) ou em relacionamentos (verde).

Tanto em teoria quanto em prática, é possível uma *grande unificação*. Há momentos em que desencadeia o surgimento de uma nova espiritualidade que engloba a totalidade da existência. O pensamento turquesa usa todos os níveis da espiral, adverte a interação existente entre os vários níveis e detecta harmonias, as forças místicas e os estados que permeiam qualquer organização. Representa 0,1% da população e tem 1% do poder. Como existe menos de 2% da população mundial que tem o pensamento de segundo grau, esse é relativamente raro nos dias atuais.

De modo prático, pode-se aplicar os conhecimentos de níveis de consciência para melhorar a técnica de liderança. Beck e Cowan (1996) mostram que uma liderança baseada no espiral, primeiramente, envolve um estabelecimento de relacionamentos positivos entre os princípios universais. É preciso que haja educação, compreensão e autocracia (existência de uma unidade de comando). Em segundo lugar, o espiral reconhece e honra os memes individuais em um nível pessoal e institucional. Em terceiro, uma liderança efetiva consegue adaptar pessoas diferentes e situações diferentes com esses memes diferenciados. Em suma, o espiral envolve a administração de todo o espectro de memes.

Ao se analisar em separado os diversos níveis, pode-se identificar o que um indivíduo operando em cada um dos memes espera de suas situações de trabalho:

Turquesa: vínculos espirituais ligam pessoas e organizações; o trabalho precisa ser significativo para a saúde total da vida.

Amarelo: as pessoas gostam de fazer coisas que se aproximem do que elas são naturalmente; os trabalhadores precisam de livre acesso à informação e material.

Verde: as pessoas querem progredir e se sentir aceitas por seus companheiros de trabalho; acreditam que compartilhar e participar é melhor do que competir.

Laranja: as pessoas são motivadas pelo reconhecimento por recompensas materiais; a competição melhora a produtividade e cria crescimento individual.

Azul: as pessoas trabalham melhor quando lhes é comunicada a maneira certa de fazer as coisas; o sentido da vida vem de cumprir sua obrigação e ser punido quando deixar de cumpri-la.

Vermelho: as pessoas precisam ser dominadas por uma liderança forte que lhes dê recompensas; os trabalhadores se dedicarão ao máximo se suas necessidades básicas são saciadas regularmente.

Roxo: as pessoas são “casadas” ao seu grupo – o nepotismo é algo natural; os trabalhadores devem suas vidas e almas à organização.

O alinhamento do espiral é um processo que obriga os gestores a alinhar visões futuras, pensamento estratégico, planejamento a curto e longo prazo, em um fluxo de

corrente única. Para estabelecer a estratégia específica para mudança, deve-se ter atenção particular para os respectivos memes. O meme roxo irá querer que seja incluída mudanças em rituais, tradições e símbolos. O vermelho precisará de líderes heroicos e contadores de histórias para inventar uma nova mitologia. O azul precisará de uma estratégia “esculpida em pedra”, na forma de uma declaração de missão e novas regras. O laranja procurará em seu trabalho por sinais específicos de “como isso está me levando para frente”. O verde define o fim e os meios em termos distintamente humanos. E a abordagem do meme amarelo gira em torno da manutenção da saúde do espiral como um todo, por meio de saídas necessárias e alinhadas (BECK; COWAN, 1996).

É preciso que o gestor consiga selecionar quem é a pessoa certa para cada trabalho. Se o trabalho for competitivo e de alto risco, deve-se procurar um líder com orientação laranja. Se for exigido alguém cabeça-dura, sangue-frio em decisões nos tempos de crise, deve-se procurar alguém com meme vermelho. Se for necessário envolver as pessoas em times, deve-se escolher alguém com meme verde. Se a complexidade e a diversidade são os objetivos, deve-se encontrar alguém com critérios inclinados para o meme amarelo ou até turquesa (BECK; COWAN, 1996).

1.4 CONFIGURAÇÕES ORGANIZACIONAIS

Mintzberg (2003) divide a organização em cinco partes, as quais são: a cúpula estratégica, a linha intermediária, o núcleo operacional, a tecnoestrutura e a assessoria de apoio. Esse arranjo das partes e seus meios interligados de comunicação é que definem a configuração da empresa.

A cúpula estratégica é composta por aqueles gerentes de gerentes (o administrativo). A linha intermediária é uma ligação entre o operacional e estratégico, tratam-se dos gerentes de operações que respondem à cúpula. O núcleo operacional é apresentado como a base da pirâmide organizacional, composta pelos operadores, os quais, normalmente, são autossuficientes em seu modelo de organizar o trabalho. A tecnoestrutura é composta por aqueles profissionais denominados analistas, são responsáveis pelos estudos e padronizações dentro do núcleo operacional. A assessoria de apoio é necessária à medida que se cresce a organização e estão ligados aos prestadores de serviço dentro da empresa (MINTZBERG, 2003).

Segundo Morgan (1996), as configurações organizações são *desenhos* em que cada organismo ajusta-se a um tipo de mecanismo de coordenação para obter uma melhor gestão. As variáveis, como setor, perfil dos profissionais, tamanho da empresa, hierarquia, capital aberto ou fechado, etc., influenciam diretamente no tipo de configuração resultante e, por consequência, no melhor mecanismo de coordenação, os quais serão apresentados a seguir.

Como meio de se coordenar o trabalho, Mintzberg (2003) define cinco mecanismos de coordenação, onde cada qual se adéqua melhor a um tipo de configuração, mas não se limita a ele. Tem-se, então: o ajuste mútuo, a supervisão direta, a padronização dos processos de trabalho, a padronização dos *outputs* e a padronização das habilidades.

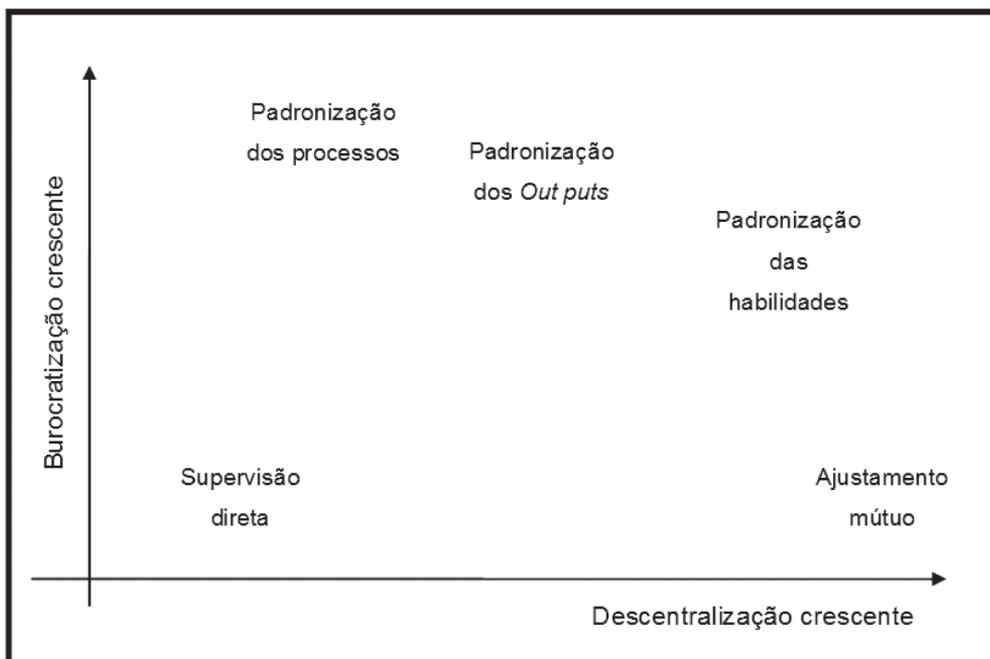
O ajuste mútuo (1) é um mecanismo razoavelmente simples e está embasado na comunicação informal, utilizado com maior frequência nas pequenas organizações onde o controle do trabalho está nas mãos dos operadores. A supervisão direta (2) torna-se necessária quando é indispensável uma pessoa para coordenar outras. A padronização dos processos (3) faz-se necessária quando o conteúdo do trabalho for especificado ou programado, normalmente é aplicado em grandes volumes para replicar uma atividade ou processo. A padronização dos *outputs* (4) é utilizada em caso que se espera apenas que as especificações sejam atendidas, verificadas na saída do processo. A padronização das habilidades (5) é aplicável quando um tipo específico de competência é necessário para desempenhar o trabalho, ou seja, pretende-se que todos dentro daquela função em específico tenham o mesmo conhecimento e habilidade. Qualquer um dos mecanismos pode ser utilizado junto a outros dentro da estrutura organizacional, a fim de se obter melhor *ajuste* e resultados (MINTZBERG, 2003).

Os tipos de mecanismos de coordenação funcionam como uma escala. Passa-se de ajuste mútuo até chegar à padronização das habilidades na medida em que se torne necessário. Essa necessidade é vista em função da complexidade e da quantidade de pessoas no trabalho. Os mecanismos de coordenação não substituem necessariamente um ao outro e existem casos nos quais os cinco são necessários. Eles são utilizados de maneira *hierárquica*, a fim de manter o mesmo resultado (MINTZBERG, 2003).

Nas últimas décadas, tem-se percebido uma forte padronização dentro das organizações a partir da utilização de técnicas específicas como meio de mecanizar o trabalho e garantir que os resultados esperados sejam obtidos. Por outro lado, nota-se o fortalecimento da comunicação informal como instrumento para as relações internas dentro da organização. Esse fortalecimento tende a surgir de forma natural. Logo, pode-se identificar uma necessidade da existência de mais de um mecanismo de coordenação dentro das organizações.

Os mecanismos de coordenação não se prendem a um tipo de organização, mas existem modelos de estrutura em que cada um desses melhor se adéqua. Para ilustrar melhor, pode-se verificar a distribuição destes modelos em função da burocracia e descentralização dentro das organizações, conforme Figura 2.

FIGURA 2 – Mecanismos de coordenação nas escalas de descentralização e burocratização



FONTE: Mintzberg (2003, p. 159)

Mintzberg (2003) propõe uma correspondência entre cada tipo de mecanismo de coordenação e a configuração organizacional que esse mecanismo melhor se adéqua. Considerando, ainda, que os mecanismos não necessitem ser exclusivos dentro do contexto geral das organizações, essa tendência existe e pode direcionar ao melhor mecanismo para gestão da organização.

Os diferentes tipos de mecanismos de coordenação estão baseados nas diferentes partes da organização, cada modelo é embasado em uma das cinco partes, sendo essa a que assume maior controle dentro da empresa.

Na Tabela 1, encontra-se a relação, segundo Mintzberg (2003), citada no parágrafo anterior.

TABELA 1 – Correspondência entre os mecanismos e as várias características da organização

Configuração Estrutural	Primeiro mecanismo de coordenação	Parte-chave da organização	Tipo de descentralização
Estrutura simples	Supervisão direta	Cúpula estratégica	Centralização vertical e horizontal
Burocracia mecanizada	Padronização dos processos	Tecnoestrutura	Descentralização horizontal limitada
Burocracia profissional	Padronização das habilidades	Núcleo operacional	Descentralização vertical e horizontal
Forma divisionalizada	Padronização dos Out puts	Linha intermediária	Descentralização vertical limitada
Adhocracia	Ajustamento mútuo	Acessoria de apoio	Descentralização seletiva

FONTE: Mintzberg (2003, p. 174)

A estrutura simples tem como característica principal a centralização, logo, as forças de controle tendem a permanecer na cúpula estratégica, na qual essa coordenação é feita pela supervisão direta.

A tecnoestrutura é baseada no design dos padrões, a força que ela exerce tende a favorecer a horizontalização limitada, dessa forma, tem-se uma convergência para a padronização dos processos. Todo o conjunto desses agentes favorece a burocracia mecanizada, retirando o poder da cúpula e desviando o controle para a parte dos analistas e especialistas.

A padronização das habilidades é o mecanismo cujas forças de controle partem do núcleo operacional. Com o intuito de conseguir mais autonomia e envolvimento dentro da organização, os profissionais da base buscam minimizar a influência da cúpula e dos administradores. Dessa forma, forçam o enriquecimento do trabalho, e, então, o pessoal do operacional se fortalece em direção ao profissionalismo.

Com o objetivo de se desprender do controle da cúpula e em busca de autonomia e controle, a gerência da linha intermediária, focando a minimização da influência tanto da alta gestão quanto do núcleo operacional, converge as forças para a fragmentação da estrutura. O objetivo da fragmentação é tornar cada unidade do negócio independente, nesse caso, trata-se de organizações onde existam vários ramos do negócio. Assim, as decisões de gestão tornam-se independentes e o mecanismo de coordenação aplicável é a padronização dos *Outputs*. O *output* é utilizado com o objetivo de atender apenas às especificações de saída, imposta pela alta administração. A configuração que caracteriza essa fragmentação é chamada de forma divisionalizada.

Quando a assessoria de apoio torna-se importante para as tomadas de decisão dentro de uma organização, considerando a experiência, a configuração adotada é a adhocracia. O ajuste mútuo se aplica como melhor mecanismo de coordenação, devido à descentralização seletiva, que ocorre em função da liberdade dos grupos de se coordenar internamente e entre os vários existentes.

Como visto anteriormente na relação feita por Mintzberg (2003) na Figura 2, cada mecanismo é mais bem utilizado em uma configuração diferente. Para tornar melhor o entendimento dessas configurações, serão tratadas separadamente, com o objetivo de se conhecer suas características individuais.

Segundo Mintzberg (2003), as principais características da estrutura simples estão ligadas ao que a organização não é, ou seja, a não utilização dos instrumentos e estratégias padrões de uma grande organização. Normalmente, uma estrutura simples é observada em pequenas empresas, surge de maneira orgânica e não se prende à formalização e/ou padronização da divisão do trabalho. No Brasil, tem-se, com essas características, as empresas familiares, nas quais, conforme Mintzberg (2003) afirma, se encontra um ambiente simples e dinâmico.

A principal característica da Burocracia Maquinal é a alta padronização dos processos, o qual é utilizado como mecanismo de coordenação. Esse se sobressai devido à rotina e especialização da mão de obra de nível operacional, cujas operações tendem a ser repetitivas. Nessa configuração, a cúpula estratégica busca desempenho, e é encontrada em grandes organizações, onde a demanda é alta e o produto tende a ser padronizado e montado a partir de peças intercambiáveis.

No caso da Burocracia Profissional, a força do núcleo operacional é um dos pontos-chave. A busca por autonomia e envolvimento deixa claro o mecanismo de coordenação que melhor se aplica. Com a padronização das habilidades, o trabalho tende a ser bastante enriquecido. Dentro desse contexto, contratam-se profissionais especializados para o núcleo operacional e, com o tempo, enriquece sua posição, a fim de obter um trabalhador mais envolvido e satisfeito com a organização.

Mintzberg (2003) enfatiza que, enquanto a burocracia mecanizada enrijece o trabalho pela padronização, a burocracia profissional possui a autoridade na profissionalização, ou seja, o reconhecimento da expertise.

Na forma divisionada, o fluxo de poder é de cima para baixo, deixando clara a relação direta entre hierarquia e controle. É aplicável às organizações que normalmente possuem mais de um tipo de negócio, cada negócio é denominado divisão (MINTZBERG, 2003). Diferente das outras configurações, essa não é constituída por uma estrutura completa, pois cada divisão possui sua própria estrutura e isso resulta em várias sobreposições de estruturas dentro da organização, sendo composta por várias estruturas, permite, então, que cada divisão assuma outra configuração. Comumente é encontrada a burocracia mecanizada como configuração característica das divisões.

A cúpula estratégica tem como mecanismo a padronização dos *outputs* e, por meio deles, integraliza as especificações e a estratégia da organização junto às várias divisões e/ou escritórios. Uma característica expressiva nesse tipo de configuração é a interdependência das divisões. Não existe a necessidade de relacionamento direto entre as mesmas.

De todas as configurações vistas, a *adhocracia* é a menos rotulada. É altamente orgânica e tem como característica principal o poder de inovar. Nesse tipo de configuração, nota-se o poder nas mãos dos especialistas, os quais formam equipes que, pelos seus conhecimentos específicos, buscam novas ideias sem se preocupar com padrões preestabelecidos. Outra característica notória é a horizontalização, a liberdade e envolvimento dos profissionais nas estratégias da organização. Os profissionais inseridos nesse contexto se comportam como grupos de projeto (MINTZBERG, 2003). Como meio de enfatizar essa *liberdade* dentro dos grupos de trabalho, o mecanismo de coordenação utilizado é o ajustamento mútuo visando estabelecer uma comunicação mais informal e direta.

2 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta as diversas características relacionadas ao método de pesquisa, sendo a pesquisa um procedimento racional e sistemático que visa solucionar os problemas propostos (GIL, 1991).

O presente projeto de pesquisa apresenta predominantemente aspectos exploratórios e descritivos. O presente projeto de pesquisa também apresenta características explicativas, uma vez que os dados provenientes do levantamento também serão utilizados com o intuito de identificar os fatores que contribuem ou determinam a ocorrência, ou a forma de ocorrência dos fenômenos (SANTOS, 1999).

2.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A etapa de levantamento utiliza questionários como procedimento de coleta de dados, a ser aplicado em uma amostra aleatória representativa dos segmentos empresariais, alvo do trabalho. O questionário é constituído por uma série ordenada de perguntas, respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador, e servirá como fonte de informação de um grande número de empresas simultaneamente, obtendo-se respostas mais rápidas e precisas.

O questionário consiste de 23 perguntas, das quais 1 enfatizará as técnicas utilizadas pela empresa em seu programa de melhoria, 9 enfatizarão o nível de profundidade de seu programa de melhoria (e conseqüentemente sua inserção ou não no novo paradigma), e 13 enfatizarão questões do contexto empresarial (cultura organizacional, nível de consciência dos funcionários e tecnologia, etc.).

Foi utilizada a ferramenta de elaboração, envio e tabulação de questionários do *software Google Docs*, disponível gratuitamente na *web*.

2.2 VARIÁVEIS DE PESQUISA

Foram definidas como variáveis primárias:

- a) grau de adequação das práticas de gestão da produção ao novo paradigma;
- b) grau de adequação das práticas de gestão da produção ao contexto empresarial.

Foram definidas as seguintes variáveis secundárias:

- a) grau de implementação dos programas de melhoria;

- b) grau de utilização das técnicas do STP ou produção enxuta;
- c) nível médio de consciência dos operadores;
- d) nível médio de consciência dos especialistas;
- e) complexidade técnica do processo.

2.3 HIPÓTESES DE PESQUISA

Foram formuladas as seguintes hipóteses de pesquisa, que deverão ser testadas pelos resultados obtidos por meio do levantamento:

- H1: as empresas industriais paranaenses possuem suas práticas de gestão da produção em desacordo com o novo paradigma produtivo;
- H2: a utilização intensiva das técnicas da Produção Enxuta, ou do STP, por uma empresa não implica a sua adequação ao novo paradigma produtivo;
- H3: a maioria das empresas industriais paranaenses tem tendência a adotar as técnicas da Produção Enxuta como um *pacote de práticas* consideradas superiores às demais, incorrendo ao erro de considerar a Produção Enxuta um novo *One Best Way* independente do contexto de atuação.

2.4 MODELO DE ANÁLISE

Tendo em vista a consecução do objetivo geral da pesquisa propõe-se o seguinte modelo de análise para o questionário:

- a) A identificação da intensidade de utilização das Práticas da Produção Enxuta, ou do STP, será dada pelas respostas aos itens 1 a 17.
- b) O grau de alinhamento das práticas empresariais ao novo paradigma será verificado por meio dos itens 1 a 17. Essas questões possuem vários cruzamentos entre si, a relação entre questões-chave identifica um resultado que valida ou invalida as hipóteses.
- c) O grau de alinhamento das Práticas Empresariais ao Contexto, evitando-se uma postura do tipo *One Best Way*, será identificado pela relação entre os itens 18 a 23 (CORDEIRO; FUNGHETTO; BEIL, 2010).

Com o objetivo de verificar individualmente o grau das empresas em relação à sua adequação ao Novo Paradigma, e o grau de alinhamento de suas práticas em relação ao

seu contexto, foram determinados grupos que definem um objetivo e a esse grupos foram atribuídos pesos em relação ao objetivo desta pesquisa.

As repostas do questionário foram avaliadas de forma a considerar seu nível de importância e seu impacto em um quantitativo que defina um grau de adequação ao Novo Paradigma, para alguns grupos, e um grupo *especial* para verificar quão presas no *One Best Way* as empresas respondentes estão.

Para obter o Score do Novo Paradigma de cada empresa, o valor resultante dos grupos de 01 ao 10 foram somados. Para o caso do alinhamento com o contexto, apenas o grupo 11 é considerado.

Definiu-se os grupos da seguinte forma:

Grupo 01: melhoria contínua com peso 5, o Score deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 1, 2 e 3.

Grupo 02: resultados de melhorias com peso 4, o Score desse grupo deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 4 e 5.

Grupo 03: motivação e incentivos com peso 3, o Score desse grupo deverá ser definido a partir dos valores definidos para cada alternativa do item 6.

Grupo 04: fator fornecedores com peso 4, o Score desse grupo deverá ser definido a partir da soma entre os valores obtidos nas três alternativas marcadas no item 7.

Grupo 05: detecção de erros com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir dos valores definidos para cada alternativa do item 8.

Grupo 06: autonomia e alargamento com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 9 e 10.

Grupo 07: carga de treinamentos com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 11 e 12.

Grupo 08: objetivos dos treinamentos com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 13 e 14.

Grupo 09: multifuncionalidade com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir do produto entre os valores obtidos nos itens 15 e 16.

Grupo 10: interpretação do programa de melhorias com peso 5, o Score desse grupo deverá ser definido a partir dos valores definidos nas alternativas do item 17.

Com o objetivo de avaliar a adoção das técnicas *enxutas*, verificando se elas estão sendo utilizadas como *One Best Way*, foi formado o grupo 11.

Grupo 11: alinhamento entre o modelo produtivo, o nível de consciência dos operadores e a estrutura organizacional no chão de fábrica com valor máximo de 26, o Score desse grupo deverá ser definido a partir da soma entre os valores obtidos nos itens 20, 21, 22 e 23, considerando as respostas dos itens 18 e 19.

3 RESULTADOS

Conforme disposto na metodologia, item 2 do presente artigo, foi feita a coleta de dados a partir de um questionário enviado a um quantitativo de empresas próximo a 200, sendo obtidas 23 repostas as quais sustentam a análise dos resultados desta pesquisa.

Os resultados, conforme método de análise disposto na metodologia, estão discorridos abaixo.

3.1 ANÁLISE E VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES

Para avaliar a intensidade de utilização das práticas da Produção Enxuta ou do Sistema Toyota de Produção e para verificar o grau de alinhamento das práticas empresariais ao novo paradigma, foram utilizados, a partir das interações entre as várias repostas dos itens 1 a 17, diversos critérios representados por grupos de repostas.

Existe uma utilização de maneira diversificada das técnicas da produção enxuta, mas o que se percebe é que essas são utilizadas ainda como ferramentas, métodos passo a passo para se alcançar algum *ganho*. Aquelas de maior incidência são: 5S, Kaizen, Kanban, PDCA.

Existe uma tendência crescente quanto à existência de um setor específico para melhoria contínua, ainda que 26% dos respondentes disseram não existi-lo. Porém, é possível perceber 39% dos repondentes com este já atuando dentro das empresas. A existência do programa de melhoria contínua pode ser percebida dentre as empresas que responderam o questionário, mas parte delas, 39%, ainda não se estabeleceu nesse contexto, enquanto 30% já possuem o programa implementado na empresa.

Os ganhos anuais, em resposta às propostas de melhoria, variam bastante em relação ao faturamento da empresa. Por parte dos operadores, existe uma tendência a 0,01% do faturamento anual; por parte dos engenheiros e especialistas, em torno de 2,5% do faturamento anual.

Os incentivos para a execução de propostas de melhorias, a partir de prêmios e dinheiro, existem e giram em torno de 70%; embora tenha sido dito por 30% dos respondentes que não existe nenhum tipo de incentivo *material*.

O preço é o fator principal para a escolha ou manutenção de um fornecedor, obtendo aproximadamente 96% das repostas. Ficando como segundo fator mais importante, a confiabilidade de entrega e em terceiro a qualidade.

Para a percepção dos defeitos, foi obtida uma maior incidência na avaliação por parte de um controle da qualidade por amostras coletadas durante o processo. Quase

com o mesmo índice do anterior, foi obtido o resultado para defeitos encontrados pelos operadores. Logo, percebe-se uma tendência para que os operadores passem a fazer a inspeção durante o processo e evitem que o produto defeituoso siga para a etapa seguinte do processo de produção.

Em relação à autonomia dos operadores para resolver problemas, verifica-se que 26% dos respondentes afirmam que, na empresa onde atuam, os operadores têm total autonomia para resolvê-los. Mas ainda existe uma resistência para o enriquecimento do trabalho operacional, pois 40% dos respondentes afirmam que os operadores possuem autonomia para resolver apenas aqueles problemas que apresentarem fácil solução. Contrário à autonomia para resolver problemas, a autonomia para *setup* obteve 78% do resultado como uma tarefa de responsabilidade dos operadores.

É observado um impasse na interpretação do programa de melhoria contínua. 35% responderam que entendem como “Programa de Mudança da Cultura Organizacional baseado na qualidade da manufatura, qualidade de trabalho e flexibilidade da produção”. Já 30% disseram que consiste em “Técnicas para reduzir custos, estoques e quaisquer desperdícios”. Este último, junto a outras alternativas, resultam em uma má interpretação do que realmente propõe a melhoria contínua. Mas considerando os primeiros 35%, é possível perceber uma evolução na maneira de enxergar o programa de melhoria contínua por parte dos ocidentais.

Com base nas respostas obtidas nos itens 12, 13 e 14 do questionário, observa-se que os treinamentos oferecidos pelas empresas participantes na pesquisa tendem, considerando toda a amostra, ser igual ou menor que 30 horas por ano, observando-se um percentual elevado de empresas que somente oferecem treinamento na entrada do novo funcionário na empresa. É possível observar que os tipos de treinamentos mais oferecidos dentro da empresa, partindo-se do mais oferecido para o menos oferecido e considerando os três mais oferecidos, em ordem de importância, são: 1º – segurança (96%), 2º – técnicas de melhorias (35%); e 3º – conhecimento do processo (26%).

Pode-se perceber que treinamento para a melhoria das habilidades e desenvolvimento de novas, com foco mais no produto e processo, possui baixa oferta. O que vai contra o objetivo que mais obteve respostas na pesquisa: “Capacitação em novas habilidades específicas”, seguido de “Mudança comportamental”.

Para analisar a existência do “Foco no Desenvolvimento da Multifuncionalidade”, no nível operacional, foram relacionadas as respostas dos itens 15 e 16. É possível perceber que 60% dos respondentes firmam uma tendência de médio para médio-forte para cada área, ou departamento; 50% (ou mais) dos operadores são multifuncionais, podendo substituir eventuais faltas ou férias de funcionários de sua equipe, e também garantindo uma rotatividade nas máquinas pertencentes à área.

Por outro lado, é percebida uma incerteza quanto à máxima produtividade de um operador multifuncional. Foi obtido um índice de 48% para médio-forte e forte, considerando “Saber operar todas as máquinas do setor.” Enquanto 26% responderam entre especialista e multifuncionalidade, levando à máxima produtividade. Já os outros 26% tendem totalmente para especialista, o que leva a perceber uma divergência entre o que ocorre nas empresas, devido à estratégia imposta pela cúpula, e o que as pessoas, especialistas e engenheiros consideram de fato a melhor forma de lidar com as operações.

Conforme descrito no modelo de análise, foi verificado o grau de alinhamento das práticas empresariais ao contexto, evitando-se uma postura do tipo *One Best Way*.

A partir da relação feita com as respostas dos itens 18, 19 e 20 do questionário, foi possível verificar que mais de 50% das respostas identificam um ambiente medianamente dinâmico, mas prevalece a padronização de processo e supervisão direta, como mecanismos de coordenação; logo, o resultado não valida que quanto mais dinâmico o ambiente, maior a necessidade de utilizar a padronização de habilidades em detrimento da padronização de processos.

Pela relação feita com as respostas dos itens 18, 19 e 20, foi possível identificar aproximadamente 30% de ambientes complexos dentre os respondentes, mas os mecanismos mais utilizados são supervisão direta e padronização de processos. A utilização do ajuste mútuo se apresentou apenas em 4,3% dos casos; logo, o resultado não valida a hipótese de quanto mais complexo o ambiente, maior a necessidade de uso do ajuste mútuo juntamente com a padronização de habilidades em detrimento da padronização de processos.

Analisando os resultados, é possível verificar que 39,1% dos respondentes se aplicam à variedade de *outputs*, com produtos complexos e únicos, e como mecanismos de coordenação, aparece uma média tendência da utilização de padronização dos *outputs* e padronização das habilidades junto à padronização dos processos e supervisão direta. O que se pode avaliar é que o resultado valida uma tendência média-fraca para que quanto maior a variedade dos *outputs*, maior a necessidade de se utilizar mecanismos de coordenação, como a padronização de habilidades e a padronização de normas no lugar da padronização de processos, mostrando que ainda que não esteja prevalecendo, existe uma tendência para as mesmas dentre as empresas da região, o que com o tempo, pode vir a se tornar unanimidade.

Por meio da relação feita com as respostas das questões 18, 19 e 20 do questionário, foi possível verificar que 30,4% dos respondentes se aplicam à complexidade dos processos; e como mecanismos de coordenação, aparece uma baixa tendência para utilização de padronização das habilidades junto à padronização dos processos e supervisão direta; logo,

o resultado valida uma tendência baixa para que quanto mais complexo o sistema técnico e maior a automação do processo produtivo mais importante torna-se a padronização de habilidades em relação à padronização de processos.

Existe uma fraca-média autonomia com predominância dos níveis vermelho e azul, os mecanismos de coordenação mais aplicáveis, segundo os respondentes, são supervisão direta e padronização dos processos. Pode-se observar, então, que uma força de trabalho na qual predominam os níveis de consciência vermelho e azul está mais propensa a trabalhos de pouca largura, baixo grau de enriquecimento e pouca ou nenhuma autonomia, devendo ter seu trabalho coordenado por supervisão direta e padronização de processos.

Ao verificar os resultados obtidos, observou-se que existe uma fraca-média autonomia, especificamente para problemas de fácil solução e levando em consideração uma média adaptação à multifuncionalidade, com predominância do nível azul; os mecanismos de coordenação mais aplicáveis, segundo os respondentes, são a supervisão direta e padronização dos processos.

Esse resultado apresentado pela pesquisa valida que forças de trabalho no estágio azul da dinâmica da espiral sugerem pequenos aumentos da largura e algum enriquecimento do trabalho, além de alguma autonomia e participação em equipes funcionais de resolução de problemas, tendo seu trabalho coordenado principalmente pela padronização de processos.

Com base nas respostas obtidas, é possível perceber que os níveis que se destacam dentre as empresas respondentes são azul e vermelho, observa-se também que existe necessidade de alargamento do trabalho. Quanto às recompensas, prevalece a premiação combinada entre prêmios e dinheiro, mas não se pôde obter de fato uma relação entre prêmios em dinheiro e o nível laranja, devido à fortíssima predominância dos níveis vermelho e azul, mas se pode colocar que o resultado valida uma *tendência baixa* para que equipes de operadores com níveis de consciência entre azul e laranja e laranja irão ser mais efetivas com um enriquecimento do trabalho em relação ao nível anterior, principalmente por meio da participação em equipes de resolução de problemas, bem como na atribuição de outras atividades não operacionais; no caso do nível laranja, a efetividade aumenta significativamente com o estabelecimento de recompensas financeiras.

Analisando as repostas obtidas, é possível perceber que existe certa autonomia do operador dentro do seu contexto de trabalho, mas o que se percebe é a predominância dos níveis azul e vermelho, o que, de certa forma, nos leva a entender o porquê da pouca autonomia atribuída a esses níveis.

Considerando a hipótese de como operadores nos níveis laranja-verde e verde irão demandar um grande alargamento do trabalho, bem como seu enriquecimento,

principalmente por meio da participação em equipes interfuncionais e autogerenciáveis, sendo mais propensos a ter seu trabalho coordenado por meio da padronização de habilidades e do ajuste mútuo. Com base nos resultados, é possível dizer que essa hipótese é válida, uma vez que o resultado representa o oposto do que se obteve (azul e vermelho, pouca autonomia, mecanismos menos envolventes mais verticalizados).

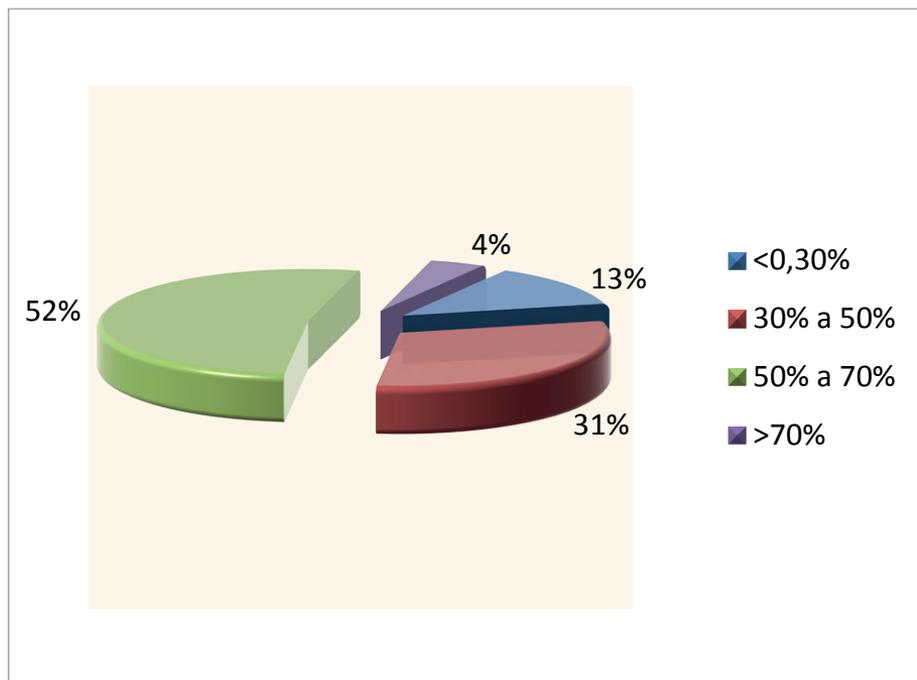
O que se pode dizer é que se espera que para níveis laranja-verde e verde sejam necessários mecanismos de coordenação, como padronização de habilidade e ajuste mútuo, assim como um maior envolvimento e enriquecimento do trabalho. Para este estudo, contudo, não se pode concluir que, dentre as empresas participantes, seja possível encontrar essa configuração de trabalho.

6.1 ANÁLISE E VERIFICAÇÃO QUANTITATIVA

O resultado máximo que pode ser obtido é de 46 pontos (100%), conforme os grupos 01 a 10 apresentados na metodologia. Considerando que, com 46 pontos, a empresa está totalmente dentro do novo paradigma, temos o seguinte resultado apresentado:

- 13% das empresas respondentes atingiram abaixo de 30% do questionário;
- 31% das empresas respondentes atingiram entre 30 e 50% do questionário;
- 52% das empresas respondentes atingiram entre 50 e 70% do questionário;
- 4% das empresas respondentes atingiram igual ou acima de 70% do questionário.

GRÁFICO 1 – Grau de adequação ao Novo Paradigma

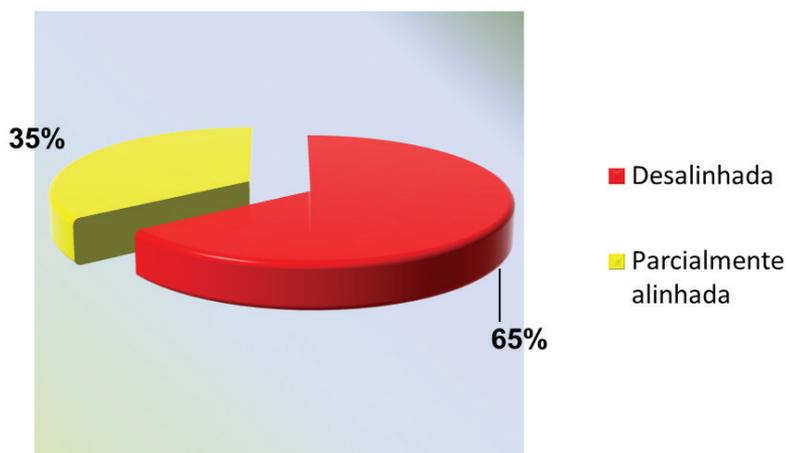


FONTE: Os autores

O que se pode observar, analisando o gráfico, é que existe uma tendência, ainda que fraca, das empresas começarem a se adequar ao Novo Paradigma Produtivo, uma vez que a predominância de pontuações está acima de 50% do definido como total para adequação a ele.

Não se pode descartar a hipótese de que as empresas que se sobressaíram serem apenas discrepâncias em relação à realidade, mas ainda assim é válido ressaltar que mesmo sendo *pontualmente*, existem focos da adequação ao objetivo desta pesquisa.

GRÁFICO 2 – Técnicas da produção enxuta como *One Best Way*



FONTE: Os autores

As faixas de análise, de acordo o grupo 11 descrito na metodologia, foram definidas como:

- Totalmente alinhada (*sem one best way*) entre 21 e 26 pontos;
- Parcialmente alinhada (tendendo para *one best way*) entre 15 e 20;
- Desalinhada (aprisionada no *One Best Way*) abaixo de 15.

É possível verificar que, ainda que exista uma tendência para se adequar ao um Novo Paradigma (visto no gráfico 1), as empresas ainda buscam as técnicas da produção enxuta (conforme gráfico 2) como um caminho certo para o sucesso dentro do ambiente produtivo. Utilizam-se dessas técnicas como métodos e ferramentas que podem ser aplicadas com a garantia de obter um resultado positivo independente do contexto; logo, pode-se observar que, de acordo com a hipótese 2, apresentada na metodologia, a utilização intensiva das técnicas da Produção Enxuta, ou do STP, por uma empresa não implica na sua adequação ao novo paradigma produtivo e vice-versa.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no âmbito deste trabalho demonstram que o modelo de produção enxuta não consiste na adoção de um novo paradigma nas empresas industriais da Região Metropolitana de Curitiba. Os resultados apontam que produção enxuta é um meio que pode levar ao novo paradigma. Portanto uma empresa pode não aplicar 100% do modelo enxuto e praticar o novo paradigma.

Esse paradigma constitui em um novo pensamento em relação à melhoria contínua, sendo realizado desde o nível operacional. O chão de fábrica deve ter consciência da importância de se manter a qualidade do produto ou serviço, sem que isso seja imposto por alguém de um cargo superior. Essa necessidade deve estar na cultura do grupo de trabalho e principalmente nos valores apresentados pela empresa. A empresa deve ter como objetivo principal a qualidade e satisfação do cliente, em que o lucro se torne consequência, não o foco.

As empresas tentam impor a produção enxuta como modelo vigente, aplicando suas ferramentas, mas não se atentam ao fato de que é necessária uma reforma cultural profunda para haver inserção ao paradigma de melhoria contínua. De nada adianta a aplicação de ferramentas se não houver um objetivo comum de melhorar a qualidade de seus produtos ou serviços. Todas as pessoas envolvidas no processo precisam ter como alvo o bom desempenho (trabalhadores que desejam fazer a diferença) e não possíveis recompensas (trabalhadores motivados unicamente pelo salário).

Em relação ao novo paradigma, pode-se evidenciar que 4% das empresas entrevistadas estão quase que totalmente inseridas no novo modelo, aplicando a produção enxuta não como ferramenta, mas sim como transformação cultural. 52% das empresas estão implementando a busca pela melhoria contínua, enquanto 44% delas estão começando a romper com as tradições e buscando o novo paradigma. Existem casos ainda em que a produção enxuta não é aplicável, mas, por uma *necessidade* de se enquadrar a esse modelo, é introduzida. Casos assim consistem em *one best way*, nas quais se aplicam técnicas de produção enxutas de forma literal, mas não são adequadas ao tipo de produção do estabelecimento.

Com este trabalho pode-se ver que 65% das empresas entrevistadas estão desalinhadas, ou seja, estão aprisionadas ao novo *one best way toyotista*. Enquanto 35% delas estão parcialmente alinhadas, ou seja, existe uma tendência a alinharem seus programas com seus contextos, mas esse fato não está concretizado.

Por fim, nenhuma das empresas pesquisadas demonstrou estar livre do *One Best Way Toyotista*, o que denota a dificuldade de se entender os princípios mais fundamentais da Produção Enxuta, ou seja, aqueles que independem do contexto empresarial.

REFERÊNCIAS

- BECK, Don Edward; COWAN, Christopher. **Spiral dynamics: mastering values, leadership, and change: exploring the new science of memetics**. Cambridge, Mass: Blackwell, 1996.
- CORDEIRO, José B. V. M.; FUNGHETTO, Michelle Chaves; BEIL, Carlos Eduardo de Mello. **Proposta de uma abordagem integral para a organização da produção: um estudo de caso em uma gráfica paranaense**. Curitiba, 2010.
- CORRÊA, Henrique Luiz. **A história da gestão de produção e operações**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2005. (Relatório de Pesquisa; n. 17/2003)..
- FLEURY, Afonso Carlos Corrêa; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil – 2. ed., 8. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008**.
- FRANCIO, Nilso. **Evolução dos sistemas de produção e as organizações modernas**. 2008.
- GIL, ANTÔNIO C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1986. xvii, 295 p.
- LIKERT, Jeffrey. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- MARX, Roberto. **São Paulo em perspectiva: organização do trabalho na indústria automobilística Sueca. – 1994**.
- MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.
- NADLER, David; GERSTEIN, Marc S.; SHAW, Robert B. **Arquitetura organizacional: a chave para a mudança empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1999.
- SHINUZU, K. Humanization of the production system and work at Toyota Motor Co. and Toyota Motor Kiushu. In: SANDBERG, A. **Enriching production**. Vermont: Avegury, 2007.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- WILBER, Ken. **Uma teoria de tudo**. São Paulo: Cultrix, 2000.
- WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

UTILIZAÇÃO DOS CONCEITOS DA DINÂMICA DE SISTEMAS EM AMBIENTE PRODUTIVO SOB A AÇÃO DE INCERTEZAS NA DEMANDA

Laion Xavier Pereira*

Luiz Guilherme Kato Bieberbach**

Eduardo de Oliveira Pacheco***

RESUMO

Este artigo analisa o desempenho de um ambiente produtivo formado por dois sistemas de produção monoproduto que estão sob a ação de incerteza da demanda. Para tanto, utilizam-se os conceitos de Dinâmica de Sistemas (DS) na modelagem dos sistemas de produção. Cada sistema de produção é classificado segundo os critérios de construção dos IOBPCS (*Inventory and Order Based Production Control System*). O nível IOBPCS é modelado pelo *lead time* de produção e de um estoque, que pode ser estratégico ou de segurança. Consideram-se ausências de restrições na capacidade produtiva, incertezas na demanda e *lead time* constante em cada sistema produtivo. Simulações são feitas para comprovar a eficiência da análise de ambientes produtivos via DS.

Palavras-chave: IOBPCS. Dinâmica de Sistemas. Sistemas em Malha Fechada.

* Aluno do 4º ano de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: laion_xp@hotmail.com.

** Aluno do 5º ano de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2011-2012) da FAE Centro Universitário. E-mail: luizguilhermekb@gmail.com.

*** Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (PUC-PR). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: eduardo.pacheco@fae.edu.

INTRODUÇÃO

Inicialmente os sistemas de estocagem tinham como objetivo estocar produtos em épocas de escassez. Com o advento da Revolução Industrial e o crescimento populacional surgem outras necessidades, tais como: disponibilidade de produtos nos centros consumidores, aumento da capacidade de estocagem, abastecimento das fábricas e a redução de perdas de produtos, por exemplo.

Desse modo os primeiros passos estavam sendo dados para uma gestão eficiente dos estoques. Entretanto, na atualidade, o pensamento de estocar para consumir torna-se obsoleto e surgem novos conceitos sobre a gestão de estoques. Assim, o problema atual dos estoques é estendido e analisado sob os enfoques de custos, nível de serviço, fluxo de informação e fluxo de materiais ao longo de toda a cadeia de suprimentos (BALLOU, 2001).

Problemas que envolvem a gestão de estoques em ambientes produtivos e/ou cadeias de suprimentos têm sido abordados por diversas empresas e pelo meio acadêmico, como por Towill (1982) Towill e Del Vecchio (1994) Disney, Naim e Towill (2000) Pacheco (2004) SASAKI *et al.* (2008) e Pacheco Oliveira (2005a, b). Nesse contexto, uma metodologia tem se destacado nas últimas décadas pela análise e gerenciamento dos estoques em cadeias de suprimentos ou ambientes produtivos é denominada de Dinâmica de Sistemas (*System Dynamics*) – DS (FORRESTER, 1961).

Essa metodologia baseia-se na aplicação de conceitos de realimentação em sistemas produtivos da classe IOBPCS (*Inventory and Order Based Production Control System*) e envolve desde a parte de análise estrutural até a definição de políticas de tomada de decisão em um determinado ambiente produtivo.

O presente trabalho aborda aspectos relacionados com ambientes produtivos do tipo IOBPCS (Towill, 1982) inseridos em ambientes produtivos. Analisa-se o comportamento do sistema e dos principais elementos (nível do estoque central, capacidade produtiva, *lead time*, etc.) em relação à presença de erros de previsão e às variáveis do processo (demanda de produtos, estoque de segurança, etc.).

O ambiente produtivo é aqui modelado e analisado usando a Transformada Z (OGATA, 1998). O modelo descrito se caracteriza, por apresentar dois sistemas produtivos que operam com *lead time* diferentes, e ambos estão sob ação de incerteza o que representa uma avanço em relação a similares na literatura (por ex.: TOWILL, 1982).

A seguir, um resumo com alguns trabalhos relacionados com DS é apresentado. A sequência é dada pela descrição, na seção 3, dos componentes do IOBPCS e pela modelagem desses componentes e análise do sistema em malha fechada usando a Transformada Z. Na seção 4 apresenta-se o ambiente produtivo proposto. A seção 5 contém a simulação do ambiente produtivo proposto, e o artigo é concluído na seção 6.

1 DINÂMICA DE SISTEMAS EM AMBIENTE PRODUTIVO

A trajetória descrita pela quantidade de produtos em estoque em sistema produtivo a cada instante de tempo corresponde ao comportamento dinâmico desse ambiente. Esse ambiente produtivo é um sistema.

Segundo Haykin e Van Veen, 2001, sistema é definido como uma entidade que manipula um ou mais sinais (ou variáveis) para realizar uma operação. Dinâmica de Sistemas são sistemas cujas variáveis variam em função do tempo e podem ser representados por equações diferenciais e/ou a diferenças (OPPENHEIM et al., 1997). A utilização desse sistema tem demonstrado ser uma útil ferramenta de análise em diversos campos da engenharia, e os modelos dinâmicos de sistemas são encontrados em áreas como: cadeia de suprimentos (MINH, 2002); fabricação e indústria (BRANDOLESE; CIGOLINI, 1999); entre outras (HEMERLY, 2000).

Na aplicação da Dinâmica de Sistemas é fundamental o conhecimento de todas as equações que modelam a dinâmica do sistema, cuja variável independente é o tempo e pode assumir valores contínuos ou discretos. A análise da dinâmica de ambientes produtivos pode ser classificada em função de diferentes aspectos (BRANDOLESE; CIGOLINI, 1999). Alguns desses aspectos são discutidos a seguir.

O ambiente produtivo pode ser classificado como mononível (um *echelon*) ou multinível (vários *echelons*), de acordo com o número consecutivo de fases produtivas ligadas por sistemas de estoque.

Restrições de capacidade produtiva podem ser ou não explicitamente consideradas na análise da dinâmica do sistema produtivo. Se essas restrições não forem consideradas, métodos clássicos da teoria de sistemas lineares com realimentação podem ser utilizados. Entretanto, se forem consideradas explicitamente, o sistema torna-se não linear.

As decisões a serem tomadas em alguns ambientes produtivos estão diretamente relacionadas com a demanda de mercado. Isso quer dizer que o sistema de reposição utilizado está em malha aberta. Em outros casos, as decisões a serem tomadas consideram também a posição de estoque. Nesse caso, o sistema de reposição é composto de uma parte em malha aberta referente à demanda e outra em malha fechada referente à posição de estoque.

As fases de produção (i.e., manufatura, distribuição, entrega, etc.) são frequentemente modeladas como um sistema de primeira ordem (TOWILL, 1982; TOWILL; DEL VECCHIO, 1994; DISNEY; NAIM; TOWILL, 2000), ou como um atraso puro (PACHECO et al., 2002; PACHECO; OLIVEIRA, 2003a; 2003b; OLIVEIRA; PACHECO, 2003). Nesses casos, a constante de tempo do sistema e o valor do atraso representam o *lead time* da fase produtiva.

A dinâmica do sistema produtivo pode ser modelada usando equações diferenciais, isto é, enfoque em tempo contínuo com utilização da Transformada de Laplace. Pode também ser modelada usando equações a diferenças, nesse caso, o enfoque é em tempo discreto com utilização da Transformada Z.

O índice de desempenho do sistema produtivo pode ser medido em função da posição de estoque ou por uma combinação da quantidade de reposição com a posição do estoque. Entretanto, outros critérios também medem o desempenho do sistema produtivo por meio de indicadores internos, tais como: custo de pedido, custo de estoque e armazenagem, custo de transporte, giro de estoque em dias, componentes perdidos (quebra ou validade vencida) e componentes faltantes (ruptura de estoque) (QUINTÃO; CONCEIÇÃO; DRUMOND, 2003).

De um modo geral, descreve-se um modelo para o ambiente produtivo a fim de facilitar a análise do comportamento dinâmico do sistema frente a incertezas relacionadas com tempo de manufatura/entrega/montagem e/ou previsão de demanda, além de restrições operacionais do sistema. O objetivo aqui é a proposta de estratégias de reposição do estoque total do ambiente que minimizam custos e melhoram o desempenho do ambiente produtivo.

Nessa etapa, apresenta-se a metodologia SD e descrevem-se os passos necessários da SD para a construção de um ambiente produtivo tipo IOBPCS. Esse ambiente produtivo atende a gestão de demanda *MTS (Make to Stock)*.

O ambiente produtivo analisado é composto de dois sistemas produtivos que abastecem diretamente seus estoques e, posteriormente, um estoque central que pode ser um CD (Centro de Distribuição). O estágio produtivo é considerado a união de uma fase produtiva com um sistema de armazenagem. O nível é considerado a união de um estágio com um sistema de gestão para a geração da ordem de produção à fase produtiva e está sob ação de demanda do mercado, sendo monoproduto e mononível.

A fase produtiva pode ser de manufatura, entrega ou montagem de produtos. O sistema de armazenagem também pode ser composto de um estoque de segurança, de um estoque estratégico ou ambos. A metodologia SD é exemplificada usando sistemas em tempo discreto, isto é, modelos formados por equações a diferenças. Essa fase é representada por um atraso puro e o sistema de armazenagem por um integrador representando o acúmulo de componentes.

Nesse tipo de problema, a tomada de decisão é feita em função do pedido de reposição feito para a fase produtiva (manufatura) e o desempenho do sistema produtivo é avaliado a partir dos resultados de simulação (utilizando MATLAB/SIMULINK) obtidos em relação ao nível do estoque central, nível dos estoques de cada sistema produtivo e dos pedidos de reposição.

2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE PRODUTIVO

Assume-se, aqui, um ambiente produtivo mononível e monoproduto composto pelo estágio de produção, seguido por um estoque, que pode ser modelado utilizando os conceitos do IOBPCS e baseia-se na gestão de estoques em função do *lead time* produtivo, da liberação de ordem de produção, da posição atual do estoque e da demanda real.

Desse modo, pode-se representar tal ambiente produtivo através da seguinte equação:

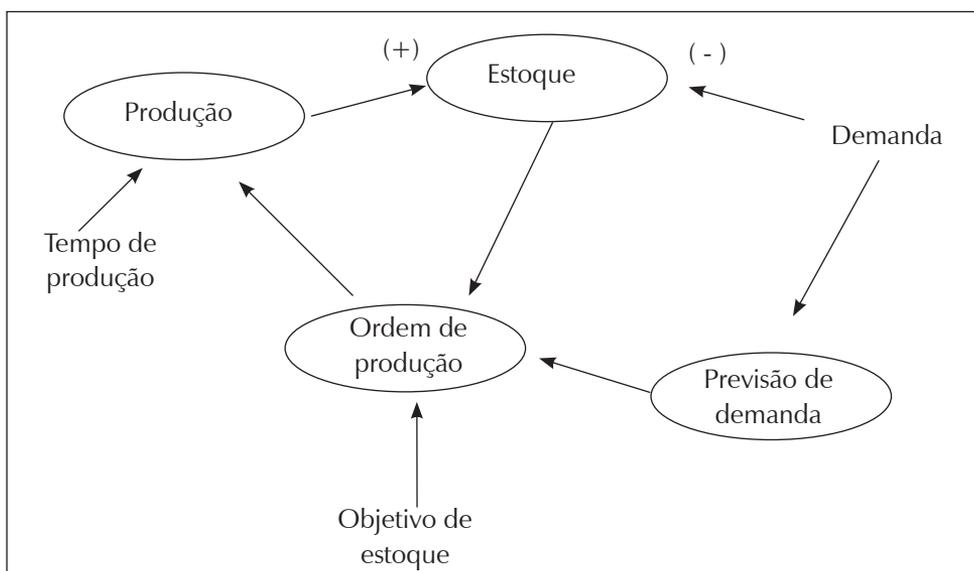
$$Es_n = Es_{n-1} + P_{n-lt} - D_n$$

Onde: Es_n representa o Estoque Final, Es_{n-1} representa o Estoque Inicial, P_{n-lt} representa a Produção com *lead time*, D_n representa a demanda real do sistema, lt o *lead time* produtivo e n o período de tempo.

2.1 DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

Apresenta-se um modelo dinâmico de gestão de estoques com controle de produção baseado em demanda conhecido por IOBPCS. Nesse caso, o sistema produtivo é modelado por equações a diferenças em tempo discreto e utiliza-se a transformada Z em todas as equações e sinais. A seguir (Figura 1), apresenta-se o diagrama de causa e efeito do modelo:

FIGURA 1 – Diagrama de Causa e Efeito



FONTE: Pacheco (2004, p. 43)

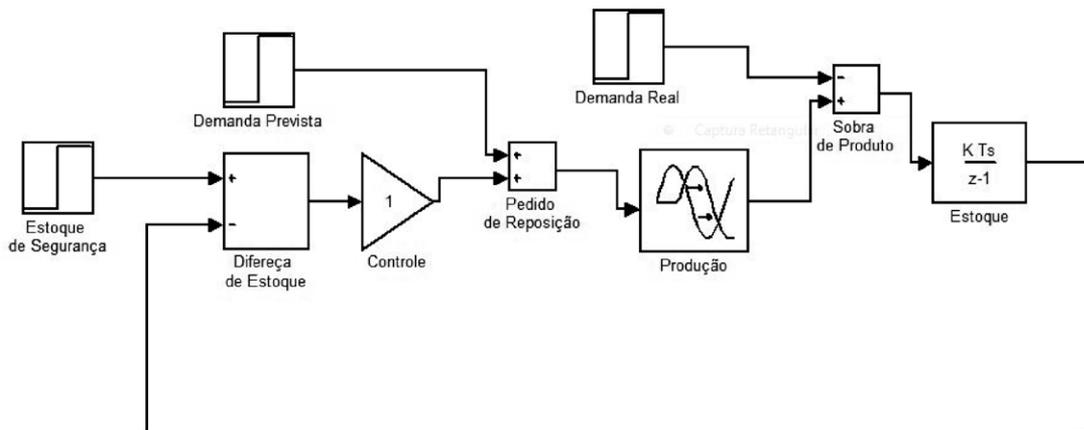
Esse ambiente produtivo pode ser definido como um sistema em que o pedido de reposição (ordem de produção) é uma função da previsão de demanda e do erro entre o objetivo e a posição de estoque. A produção é modelada por um atraso puro representando o *lead time* produtivo. A análise apresentada na montagem do IOBPCS está baseada nos passos descritos para a implementação da metodologia de *System Dynamics* (PACHECO, 2004).

2.2 CONSTRUÇÃO DE IOBPCS

A modelagem do sistema produtivo IOBPCS pode ser construída utilizando o *software* de dinâmica de sistemas *MATLAB/SIMULINK*.

A seguir, apresenta-se a construção do IOBPCS em ambiente *simulink*.

FIGURA 2 – Construção do IOBPCS



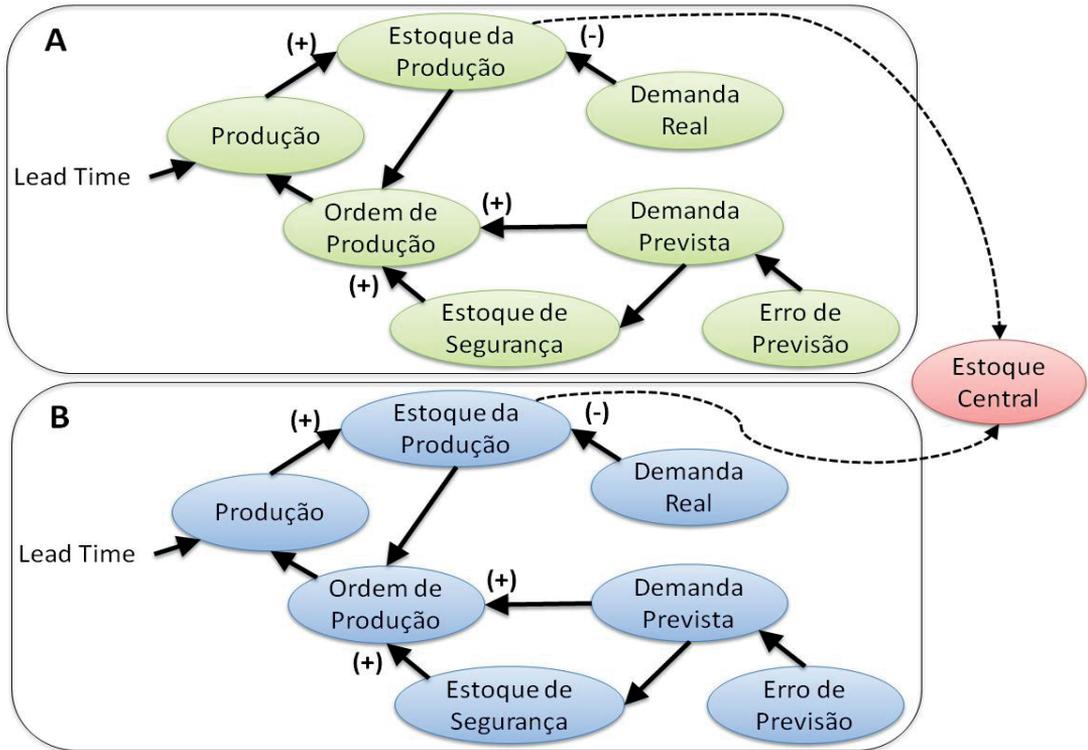
FONTE: Elaborado pelos autores (*software*: MATLAB)

3 AMBIENTE PRODUTIVO PROPOSTO

O modelo proposto é composto de dois sistemas produtivos modelados a partir dos conceitos de SD, construídos por IOBPCS, e operando em paralelo no mesmo instante de tempo.

Na Figura 3, apresenta-se um diagrama de causa e efeito para dois ambientes produtivos em paralelo.

FIGURA 3 – Diagrama de causa e efeito de dois ambientes produtivos em paralelo



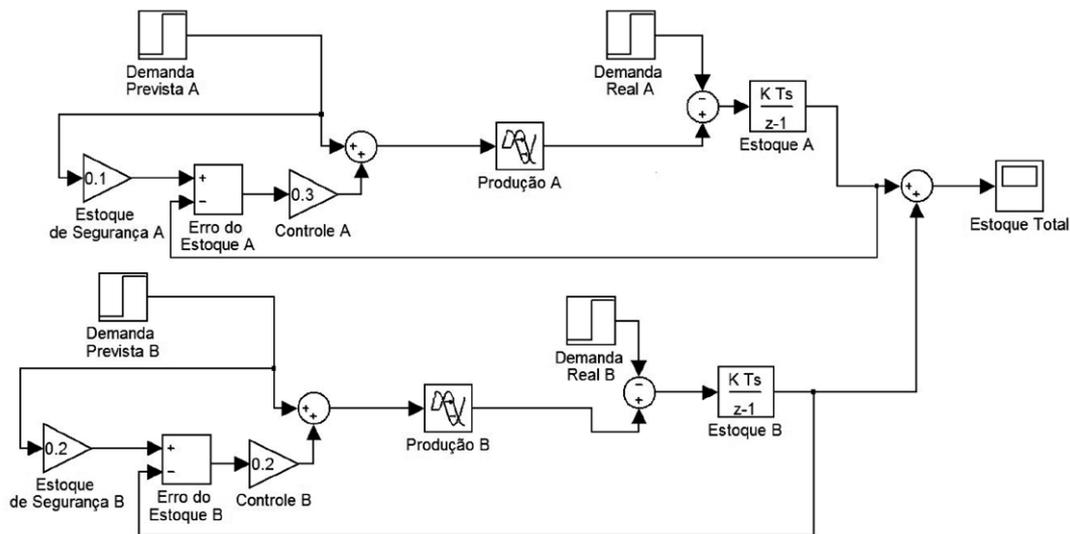
FONTE: Elaborado pelos autores

Observa-se que a previsão de demanda é uma função direta da demanda, cujo objetivo é antecipar informações para a produção sobre o comportamento de mercado evitando o excesso ou a falta de componentes em estoque.

A ordem de produção ou pedido de reposição é função das informações obtidas sobre o objetivo de estoque, isto é, o valor desejado para o número de componentes em estoque, da posição atual e da previsão de demanda. Assim, a decisão enviada à produção de quando se deve produzir refletirá a situação atual do sistema e a situação futura. Com base no pedido de reposição, e após o *lead time* de produção, tem-se o abastecimento de estoque, procurando-se manter uma posição de modo a atender ao mercado consumidor sem que haja ruptura ou excesso no seu abastecimento.

A simulação do sistema produtivo IOBPCS foi feita com o *software* de dinâmica de sistemas *MATLAB/SIMULINK*.

O diagrama do IOBPCS em ambiente *simulink* é apresentado na figura a seguir.



FONTE: Elaborado pelos autores (software: MATLAB)

4 SIMULAÇÃO DO AMBIENTE PRODUTIVO PROPOSTO

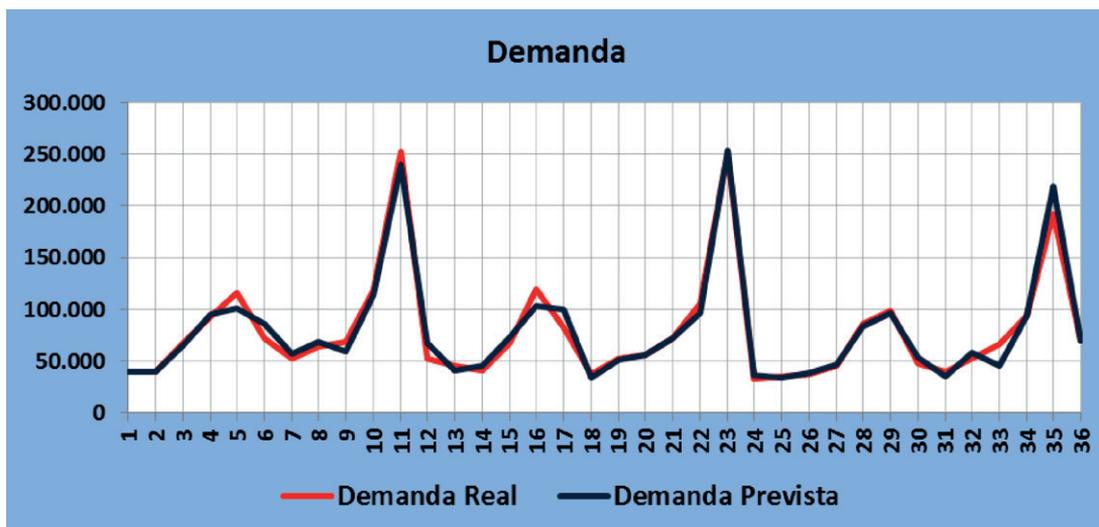
Para a simulação do ambiente produtivo, foram considerados duas linhas de produção que trabalham em ritmos diferentes cujo objetivo principal é controlar o estoque central mesmo que o sistema esteja sob a ação de incertezas na demanda e não foram consideradas restrições operacionais. A modelagem do ambiente produtivo em questão está representada no diagrama de causa e efeito, apresentado na Figura 3.

Para cada sistema produtivo, consideram-se os seguintes parâmetros, conforme descrito a seguir.

Assume-se que na simulação do sistema produtivo A, o *lead time* é zero, ou seja, a reposição de estoque é feita no mesmo período de tempo do pedido (nesse caso, no mesmo mês), o estoque inicial é de 10 mil unidades, o controle do sistema é de 30% e o estoque de segurança necessário de 10% da demanda prevista. Na simulação do sistema produtivo B, o *lead time* é um, ou seja, a reposição do estoque ocorre uma unidade de tempo após o pedido (nesse caso, um mês), o estoque inicial é de 10 mil unidades, o controle do sistema é de 20% e o estoque de segurança necessário de 20% da demanda prevista.

No Gráfico 1, apresentam-se os valores da Demanda Real (que descreve o comportamento do mercado consumidor) e da Demanda Prevista de uma empresa do segmento de cosmético na região de Curitiba-PR.

GRÁFICO 1 – Demanda Real e Demanda Prevista



FONTE: Empresa de cosméticos da região de Curitiba-PR

Observa-se que os picos de demanda são sazonais e representam determinados períodos de alta de consumo. Esses períodos ocorrem quando há datas comemorativas, por exemplo: dia das mães e festas natalinas. O erro de previsão que é a diferença entre a demanda real e a prevista representa a incerteza e é apresentado no Gráfico 2. O tempo considerado é mensal.

GRÁFICO 2 – Erro de Previsão

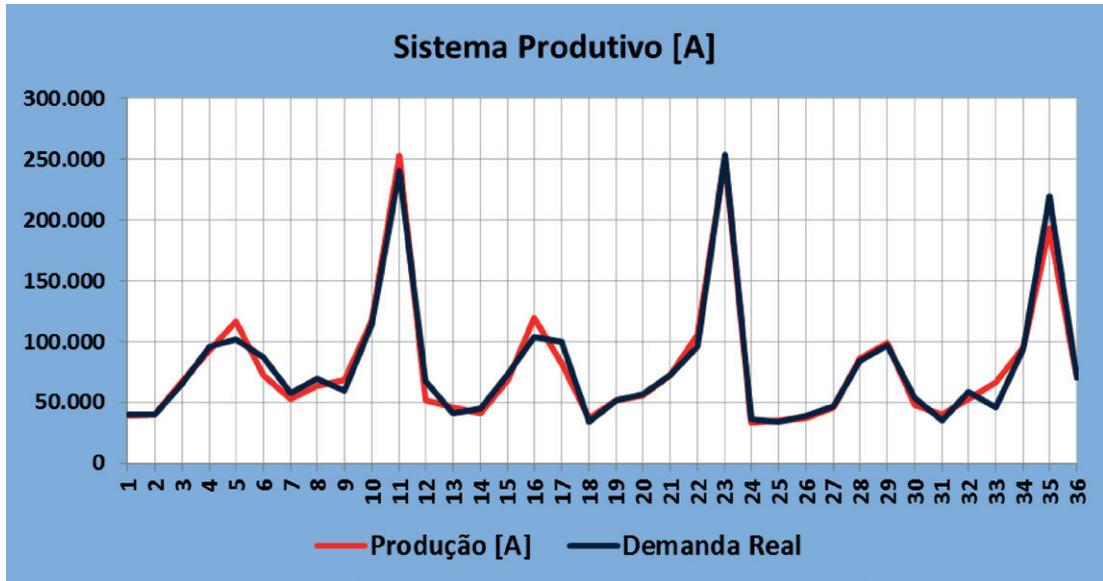


FONTE: Elaborado pelos autores

4.1 RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

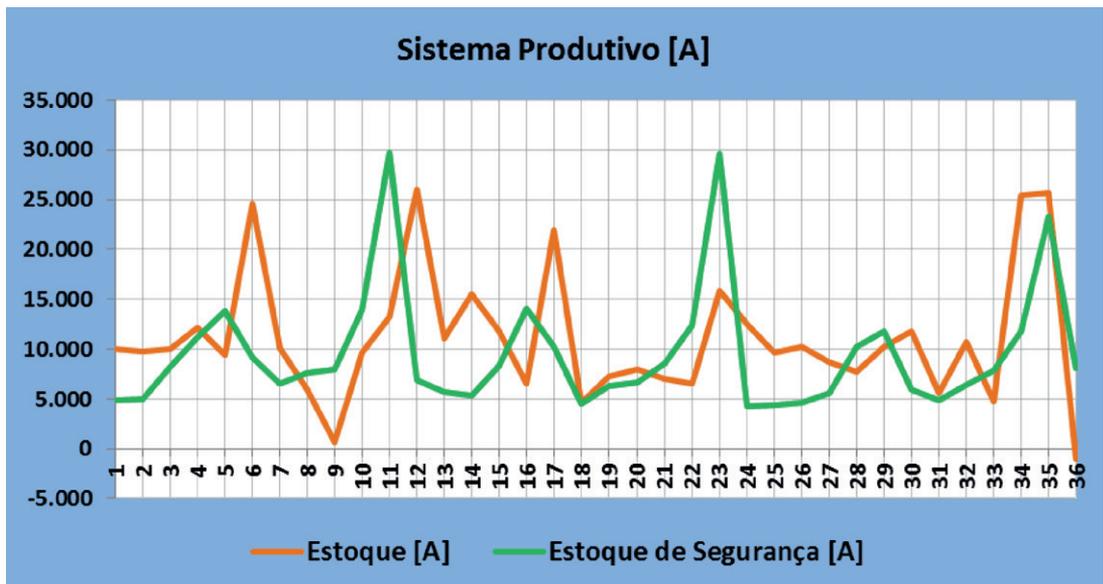
A seguir, o resultado de simulação ilustram os conceitos discutidos nas seções anteriores. Nos gráficos 3 e 4 apresentam-se os comportamentos dinâmicos da produção e do estoque quando não há *lead time* produtivo.

GRÁFICO 3 – Gráfico do comportamento da Produção e da Demanda Real



FONTE: Elaborado pelos autores

GRÁFICO 4 – Gráfico do comportamento dos Estoques do Sistema Produtivo [A]

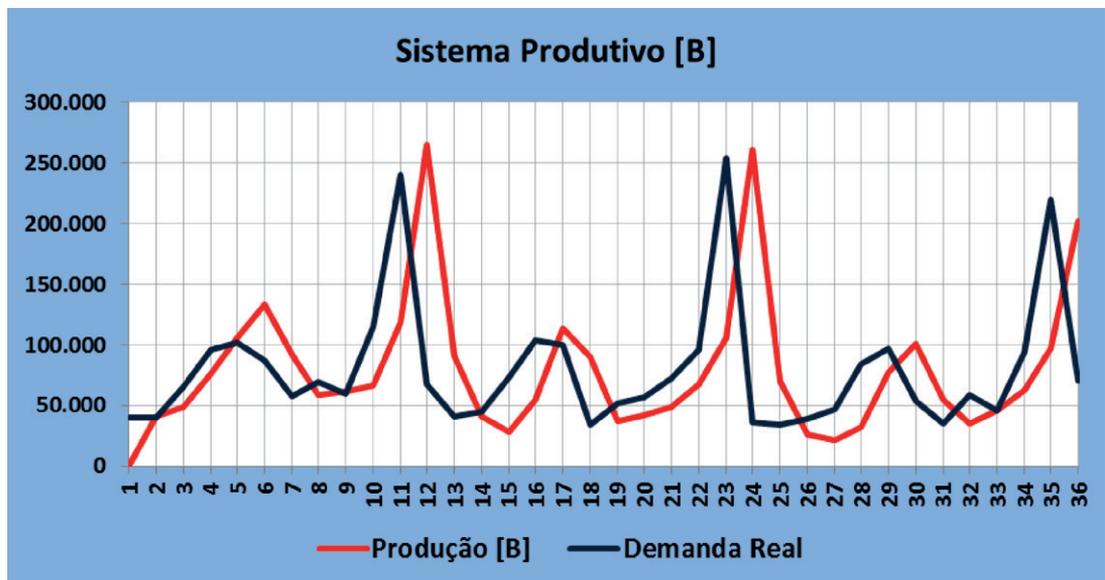


FONTE: Elaborado pelos autores

Nos gráficos observa-se que os valores da produção se aproximam da demanda real, que é o desejado por todo o planejamento da produção. Entretanto, no Gráfico 4 observa-se uma indesejável ruptura de estoque (falta de produtos ou problemas de atendimento aos clientes) no último mês de planejamento. Uma possível solução para o planejamento de produção. Seria nesse último período, incrementar substancialmente o estoque de segurança a partir da utilização de um estoque estratégico. Outra opção seria pela antecipação da produção em períodos de baixa demanda. Assim, estaria sendo garantido o nível de serviço de atendimento ao cliente.

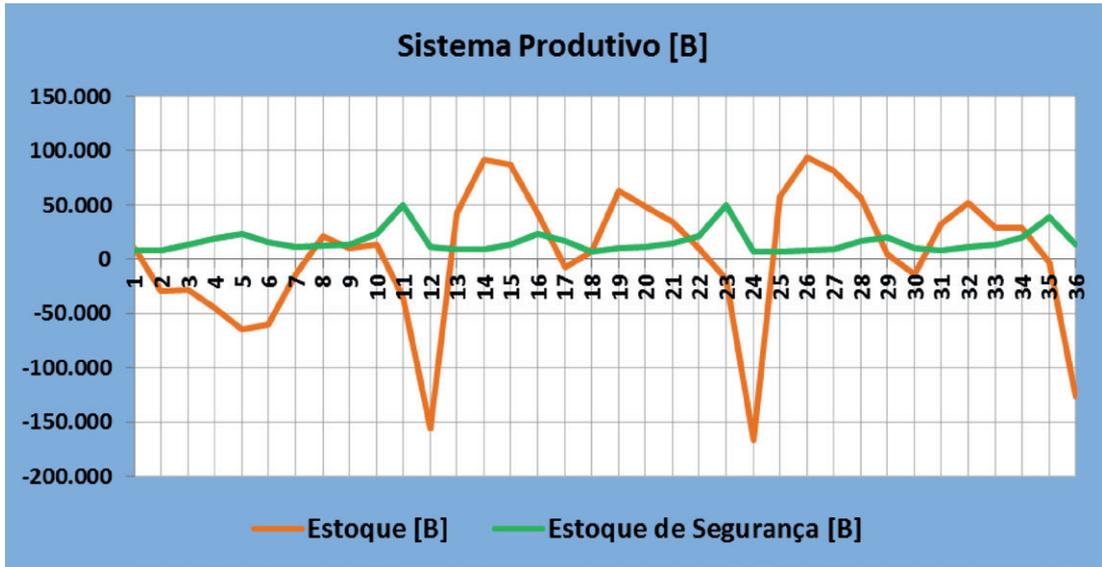
Nos gráficos 5 e 6, apresentam-se os comportamentos dinâmicos da produção e dos estoques quando há *lead time* produtivo de um mês.

GRÁFICO 5 – Gráfico do comportamento da Produção e da Demanda Real



FONTE: Elaborado pelos autores

GRÁFICO 6 – Gráfico do comportamento dos Estoques do Sistema Produtivo [B]



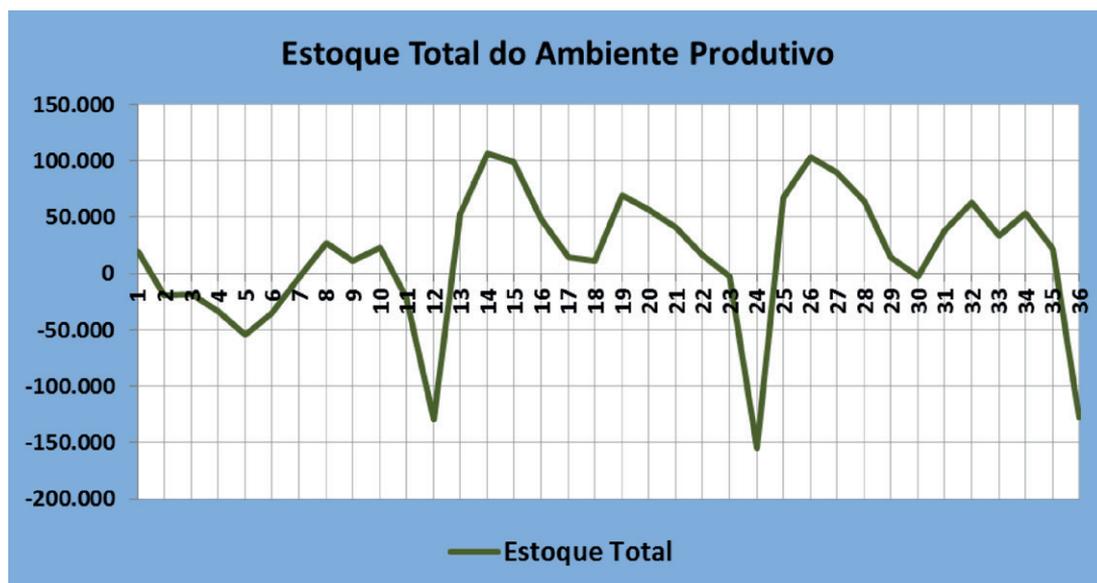
FONTE: Elaborado pelos autores

No Gráfico 5 observa-se que a produção está defasada de um mês em relação à demanda real do sistema produtivo. Com isso, apresentam-se no Gráfico 6 rupturas contundentes do estoque (cujas origens surgem da defasagem da produção), que são capazes de provocar o comprometimento de todo o ambiente produtivo.

Desse modo, o nível de serviço de atendimento aos clientes está comprometido. Uma possível solução seria aumentar de forma abrupta o estoque de segurança nesses períodos para garantir a funcionalidade do ambiente produtivo.

No Gráfico 7 apresenta-se o desempenho dinâmico do estoque total do sistema que é composto pelo estoque do sistema produtivo A adicionado ao estoque do sistema produtivo B.

GRÁFICO 7 – Gráfico do comportamento do Estoque Total do Ambiente Produtivo



FONTE: Elaborado pelos autores

Observa-se no gráfico que os impactos causados pela ruptura do estoque do sistema produtivo B influenciam diretamente no desempenho desse estoque, ou seja, se nesse caso considerarmos o estoque total como um centro de distribuição (CD), todo sistema de logística da cadeia de suprimentos que está inserida o ambiente produtivo estaria comprometido.

CONCLUSÕES

Neste trabalho de pesquisa foi abordado o problema da gestão de estoques em ambiente produtivo sob a ação de incerteza na demanda. O ambiente produtivo foi modelado utilizando os conceitos da dinâmica de Sistemas (DS).

Dois modelos de simulação foram propostos e construídos utilizando os conceitos de IOBPCS (*Inventory and Order Based Production Control System*) em tempo discreto. No sistema produtivo A foi considerado *lead time* zero na sua produção; no sistema produtivo B considerou-se *lead time* produtivo de um mês. Esses dois ambientes tinham como objetivo alimentar e controlar um estoque central (que também pode ser definido como um CD).

Simulações foram feitas com o objetivo de comprovar o desempenho dos modelos propostos sob a ação das incertezas. Os gráficos apresentados destacam a importância do estudo realizado e validam a aplicação do modelo.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BRANDOLESE, A.; CIGOLINI, R. A new model for strategic management of inventories subject to peaks in market demand. **International Journal of Production Research**, London, v. 37, n 8, p. 1859-1880, 1999.
- COYLE, R. G. **Management system dynamics**. New York: J. Willey, 1977.
- DISNEY, S. M.; NAIM, M. M.; TOWILL, D. R. Genetic algorithm optimization of a class of inventory control systems. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, NL, v. 68, n.3, p. 259-278, 2000.
- FORRESTER, J. W. **Industrial dynamics**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1961.
- FORRESTER, J. W. Industrial dynamics: after the first decade. **Management Science**, Providence, RI, v. 7, n. 2, p. 399-415, 1968.
- HAYKIN, S.; VAN VENN, B. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- HEMERLY, E. M. **Controle por computador de sistemas dinâmicos**, 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2000.
- HONG MINH, S. **Re-engineering the UK private house building supply chain**. 2002. 294 p. Tese (Doutorado) - University of Walles, [England], 2002.
- OGATA, K. **System dynamics**. 2nd. ed. New York: Prentice Hall, 1998.
- OLIVEIRA, G. H. C.; PACHECO, E. O. Estratégia baseada em horizonte rolante para gestão de estoques. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE Produção, 23., 2003, Ouro Preto, MG. **Anais do XXIII ENEGEP**. Ouro Preto, 2003.
- OPPENHEINM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. **Signals & systems**, 2.nd. Prentice Hall, NJ: Prentice Hall 1997.
- PACHECO, E. O. **Usando dinâmica de sistemas para análise de algoritmos de reposição de estoque em ambientes produtivos**. 2004. 198 p. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2004.
- _____; _____. Aplicação da dinâmica de sistemas na análise de um canal de suprimentos automático com estoque em processamento. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre, RS. **Anais do XXV ENEGEP**. Porto Alegre, 2005a.
- _____. _____. Controle ótimo de estoques sujeitos a picos de demanda do mercado. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2003, Curitiba, PR. **Anais do XXIII ENEGEP**. Curitiba, 2003b.

_____; _____. Using MV Control Concepts in Inventory Management Subject to Uncertain Demand. In: ANNUAL MEETING OF THE PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT SOCIETY (POMS), 2003, Savannah, Georgia, USA. **Conference**. Savannah, Georgia, USA, v. 1, p. 1-6, 2003a.

_____; _____. Utilização dos conceitos de variância mínima na gestão de estoques. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2003, Curitiba, PR. **Anais do XXIII ENEGEP**. Curitiba, 2003.

QUINTÃO, R. T.; CONCEIÇÃO, S. V.; DRUMOND, M. F. B. Avaliação da utilização de indicadores logísticos de desempenho na cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 23., 2008, Ouro Preto, MG. **Anais do XXIII ENEGEP**. Ouro Preto, 2008.

SASAKI, F. A. et al. Gerenciando uma Cadeia de Suprimentos Utilizando a dinâmica de sistemas. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28. 2008, Rio de Janeiro, RJ. **Anais do XXVIII ENEGEP**, Rio de Janeiro, 2008.

TOWILL, D. R. Dynamic analysis of an inventory and order based production control system. **International Journal of Production Research**, London, GB, v. 20; p. 671-678, 1982.

_____. Industrial dynamics modelling of supply chains. **Logistics Information Management**, London, GB, v. 9, n. 4, p. 43-56, 1996.

_____; DEL VECCHIO, A. L. The application of filter theory to the study of supply chain dynamics. **Production Planning and Control**, London, GB, v. 5, n. 1, p. 82-96, 1994.

VASSIAN, H. J. Application of discrete variable servo theory to inventory control. **Journal of Operations Research Society of America**, Baltimore, Md, US, v. 3, n. 3, p. 272-282, 1955.