

Volume 02 Número 01 / 2015
ISSN 2359-6015

Oihar

Tecnológico

Revista Acadêmica

Fatec Catanduva



Olhar Tecnológico | Volume 2 | Número 1 | Catanduva/SP | 2015 | ISSN 2359-6015

Revista Olhar Tecnológico

Diretora

Rosimar de Fátima Schinelo

Conselho Editorial

Angela Antonia Lopes Biudes Gatarossa

Daltro Cella

Gisele Baldissera

Karine Bobadilha Couto

Kleber Sartório

Marco Antonio De Grandi

Capa

Fabiano P. Gatarossa

Corpo Editorial

Ademir Marton

Cristina Zapata Sperdutti

Daltro Cella

Dennis Henrique Vicário Olivio

Eduardo Aloia

Eduardo Meireles

Fábio Luis Sobral

Giovanni César dos Santos

Gisele Baldissera

Juliemeire Bergamaschi Paziani Araújo

Leandro Alves Neves

Marco Antônio Villarta-Neder

Oswaldo Severino Junior

Paula Regina de Jesus Pinsetta Pavarina

Paulo César Mioralli

Paulo Toro

Sandra Regina Chalela Ayub

Sirlei Tauber de Almeida

OLHAR TECNOLÓGICO, Ano 2, V 2, 2015. Catanduva/SP, Brasil.

Revista acadêmica da Faculdade de Tecnologia de Catanduva

Publicação anual (Novembro/2015)

ISSN 2359-6015

A revisão gramatical e ortográfica dos artigos é de responsabilidade dos autores

Sumário

Rosimar de Fátima Schinelo	5	Editorial
Giuliano Resende Monteiro	6	Entrevista Automação Industrial
Marcos Silveira Aguiar	8	Entrevista Gestão Empresarial
Marcelo Lorencin	10	Entrevista Gestão de Tecnologia da Informação
Rodrigo Rossetto Gati Everthon Silva Fonseca	12	Análise dos Afundamentos de Tensão Decorrentes da Partida Direta de Motores de Indução Trifásicos
Ednéia Dos Santos Campos Rosemary Alves Do Amaral Ary Ramos Da Silva Junior	24	As Relações Entre Empreendedorismo e Desemprego no Sistema Capitalista
Alberto Augusto Guedes Isabela Berica Vicente Osvaldo Gastaldon Paolo Edoardo Coti-Zelat	36	Logística Reversa: Um Estudo do Fluxo da Destinação de Resíduos no Município de Votuporanga/Sp
Wilton Garcia	49	Ensaio Sobre Comunicação Tecnológica, Blog e Gestão
Kleber Sartorio Claudia Josefina Dorigan	60	Inovação na Educação
Wellington Afonso Desiderio	71	Fomento Estatal em Tempos de Financeirização da Economia: A Atuação da BNDESPAR Durante o Período 2003/2010
Rosemeire Bressan Rodrigo França Adriene Panegassi	78	Práticas Ambientais no Ensino Médio: Um Estudo de Caso em Escolas Públicas De Novo Horizonte-SP
Amanda Grava da Silva Angela Antonia L. Biudes Gatarossa Josiane Fernanda dos Santos	87	O Mercado <i>Single</i> no Brasil: Segmentação e Comportamento do Consumidor
Luciano Cássio Lulio Luis Antônio Bássora	100	Estudo e Aplicação de Técnicas Baseadas em PWM e Odometria para Navegação e Guiagem de Robôs Móveis Holonômicos
Matheus Fonseca Duarte Silva Carlos Henrique Garcia Júlia Evelin da Silva	112	Fotografia

Editorial

A revista Olhar Tecnológico, em seu segundo número, traz uma valiosa contribuição para estudantes, professores e pesquisadores nas áreas de Automação Industrial, Gestão Empresarial e Tecnologia da Informação.

As entrevistas, realizadas com profundos conhecedores das áreas que envolvem a revista, comentam sobre o tema o espaço de atuação dos profissionais formados pelos cursos oferecidos pela FATEC Catanduva e os novos caminhos que eles podem trilhar considerando o surgimento, a cada ano, de novos setores de atuação. Os entrevistados abordam questões como a ampliação do mercado de trabalho, a necessidade de capacitação constante dos profissionais, a importância da adequação às novas tecnologias e os grandes desafios da Tecnologia da Informação.

Na sequência, o olhar multidisciplinar compõe os artigos deste número e é caracterizado pelo enfoque dado pelos autores no interior das áreas do conhecimento. Cabe ressaltar que cada autor propõe, em seus textos, além de estudos aprofundados e aplicação teoria-prática, um convite ao leitor para realizar um percurso mais cuidadoso no universo do saber-fazer inerente a todo processo acadêmico. Considerando as diferentes temáticas, pode-se afirmar também que o olhar sobre questões relevantes do mundo cotidiano é tratado com maestria.

Neste segundo número, aqueles que buscam conhecimento de forma ampla terão a oportunidade de ler, considerando leitura a capacidade de associar ideias, três textos fotográficos, resultado do 1º concurso fotográfico realizado na FATEC Catanduva e que teve como tema o próprio nome da Revista: Olhar Tecnológico.

Desse modo, reafirma-se que a diversidade teórica e textual é o elemento enriquecedor desta edição e que a revista Olhar Tecnológico é parte relevante de todas as atividades desenvolvidas na FATEC Catanduva e é o espaço para a efetivação dos trabalhos dessa Instituição e de todas aquelas que priorizam o ensino tecnológico, a pesquisa e a extensão. Nossa missão é contribuir para a formação intelectual, pessoal e profissional de todos os nossos leitores.

Bons novos conhecimentos!

Rosimar de Fátima Schinelo

Diretora da Revista

Giuliano Resende Monteiro ¹

Olhar Tecnológico: A automatização industrial tem por objetivo aumentar a eficiência, maximizar a produção e minimizar o consumo de energia e de matéria prima, além de melhorar as condições de segurança, tanto material quanto humana, reduzindo o esforço ou a interferência do homem sobre o processo ou máquina. Em sua opinião, a automação das indústrias de modo geral reduziu as possibilidades de emprego dos trabalhadores? Quais iniciativas devem ser tomadas por parte dos trabalhadores de modo a se adequar às novas tecnologias?

Giuliano Resende Monteiro: A automação se faz necessária nas empresas, pois, com o mundo globalizado, se as empresas não buscarem a automação, visando melhorias em seus processos, redução de custos e aumento da qualidade de seus produtos, estas empresas perderão o mercado para outras empresas que buscam o melhor. Assim, a taxa de redução de empregos também pode aumentar. Então, é um paradigma falar que a automação reduz as possibilidades de emprego.

Porém, as empresas precisam de pessoas mais capacitadas, com maior nível de concentração e conhecimento, no seu ramo de trabalho. Para isto, é necessário investir em seus colaboradores, de forma a capacitá-los e desenvolver habilidades para continuar atendendo o seu mercado, e até ampliar seus negócios.

Olhar Tecnológico: A formação acadêmica do Tecnólogo em Automação Industrial é multidisciplinar, atuando em diversas áreas tais como elétrica, eletrônica e mecânica. Pode-se considerar que tal formação apresenta as características necessárias para suprir as necessidades tecnológicas industriais?

Giuliano Resende Monteiro: Esta é uma característica importante. Isto permite ao trabalhador um maior número de possibilidades nas empresas, porém, é importante também buscar um conhecimento maior em uma área específica. Assim, pode se tornar um especialista nesta área. Contudo, o conhecimento diversificado nas áreas, pode auxiliar no melhor conhecimento dos processos e equipamentos, buscando assim a melhor eficiência, qualidade e redução de custos. Ações que as empresas necessitam para conseguir sobreviver e crescer, na busca de seus objetivos.

Olhar Tecnológico: Qual o perfil procurado pelas empresas para o profissional que irá atuar como Tecnólogo em Automação Industrial?

Giuliano Resende Monteiro: O Tecnólogo deve buscar ser uma pessoa com maior envolvimento social, tendo assim uma participação efetiva, com dinamismo e força de vontade em buscar o conhecimento das pessoas com quem trabalharão, dos equipamentos e dos processos de produção das empresas. Precisam demonstrar que gostam e buscam o conhecimento.

Olhar Tecnológico: Atualmente, qual a área e o setor industrial mais promissor para o formado em Automação Industrial?

Giuliano Resende Monteiro: As áreas alimentícias e farmacêuticas são as áreas com maior nível de investimento, nesta época onde a crise política e econômica no Brasil está em maior

¹ Formado em Engenharia Elétrica pelo Instituto Nacional de Telecomunicações, INATEL, com ênfase em Eletrônica e Telecomunicações em Santa Rita do Sapucaí (MG), Pós-Graduado em Gerenciamento de Projetos com Práticas no PMI pelo SENAI de Ribeirão Preto (SP). Exercendo, atualmente, a função de Engenheiro de Aplicações e Vendas Técnicas na região de Rio Claro (SP) pela Intereng Automação Industrial, Jaboticabal (SP).

evidência. Estas empresas continuam investindo, pois, estes itens ainda continuam sendo consumidos no mercado nacional.

Porém, todos os setores precisam também fazer estes investimentos, uns com maior intensidade e outros com menor intensidade.

Por exemplo, grandes empresas do setor automotivo, onde a produção está em constante queda, aproveitam para atualizar suas máquinas, com o intuito de que, com o reaquecimento das vendas, possam voltar a sua produção, com maior nível de qualidade em seus produtos, menores custos de produção, menor consumo de energia e matéria-prima, maior capacitação de seus colaboradores. Assim, estas empresas esperam conquistar maior parcela do mercado.

Olhar Tecnológico: O profissional formado em Tecnólogo em Automação Industrial está condicionado à atuação estritamente industrial?

Giuliano Resende Monteiro: Não. Hoje existem muitas possibilidades de atuação em automação predial, para uso comercial e ainda residencial.

Todos nós buscamos reduzir os custos de consumo em nossas residências, condomínios industriais e residenciais, prédios comerciais, etc. Este setor também é bastante promissor.

Porém, o setor industrial é onde estão as grandes chances de atuação do Tecnólogo em Automação Industrial.

Ainda, com a necessidade do Governo Federal em reduzir seus custos com a saúde dos trabalhadores que sofrem com acidentes nas empresas, a Norma Regulamentadora NR-12, criada em 1978 e atualizada nesta década, faz com que as empresas também façam investimentos nesta área. Para isto, as empresas também precisam de profissionais com conhecimento nas mais diversas áreas, como profissionais formados em Tecnólogo em Automação Industrial. Esta é outra ótima área de atuação para estes profissionais.

Marcos Silveira Aguiar²

Olhar Tecnológico: O contexto social, antes da Revolução Industrial, constituía-se pela relação entre o saber e o fazer, em que o mesmo indivíduo detinha o conhecimento de todo o processo produtivo e ao mesmo tempo o executava. Atualmente, pós Revolução Industrial, ocorreu a fragmentação do processo de produção, em que cada indivíduo conhece apenas parte isolada do processo. Dentro desse contexto, onde as empresas apresentam uma nova forma organizacional? Qual o papel do gestor?

Marcos Silveira Aguiar: O gestor como sinônimo de **Administrador**, profissão regulamentada no Brasil, desde 09 de Setembro de 1965, neste ano comemorando seu cinquentenário, tem como **funções consagradas** dentro da empresa moderna, o **Planejamento**, a **Organização**, a **Direção** e o **Controle** e as exerce nas áreas de **Materiais** (compras, transportes, armazenagens, etc), **Produção** (leiaute, qualidade, eficiência, eficácia, etc.), **Marketing** (Produto, Preço, Distribuição, Divulgação, etc) como áreas operacionais e mais **Finanças** (Captação e Aplicação de recursos financeiros) e **Pessoal** (Recrutamento, Seleção, Treinamento e Política de Promoção e Incentivos, Cargos e Salários, etc).

Para melhor compreensão das funções do Administrador moderno, eu particularmente, costumo compará-lo a um Médico da (PJ) Pessoa Jurídica (EMPRESA). Assim, quando procurado ou contratado, procura **Examinar** os Órgãos do Sistema Empresarial, faz seu **Diagnóstico**, **Receita** um tratamento, e **Controla o Resultado**. Assim acredito ser possível tratar a EMPRESA como um SISTEMA integrado de seus principais órgãos de Materiais, Produção, Marketing, Finanças e Pessoal, e qualquer um que não funcione bem pode colocar em risco a vida da EMPRESA.

Olhar Tecnológico: Os cursos de Gestão Empresarial estão atualizados o suficiente para a inovação tecnológica e as novas tendências dos empreendimentos? Pode-se considerar que a formação acadêmica do gestor tem acompanhado a atuação do profissional no mercado de trabalho?

Marcos Silveira Aguiar: Se eu não quisesse errar nesta resposta, deveria eu dizer:-- talvez sim, talvez não .

Parece-me claro, indiscutível, que a formação do Bacharel em Administração, tem evoluído, espantosamente, tendo se transformado no maior número de matrícula em seus cursos universitários em todo Brasil. Quanto a evolução do conhecimento transmitido, o conhecimento adquirido pelos alunos e a utilização destes conhecimentos na conquista da inovação e sustentabilidade de nossas empresas é uma realidade que só não vê quem não quer.

A Administração moderna é Ciência e Arte e como tal tem evoluído muito no Brasil, talvez não tanto como os países mais ricos e mais desenvolvidos. Mas precisamos considerar que neste mercado globalizado, só existe um vencedor, mas, devemos nos orgulhar das nossas conquistas de melhores posições alcançadas, no “ranking” mundial.

Hoje os nossos Administradores estão conhecendo os caminhos da Inovação, da Criatividade, da Evolução e do Desenvolvimento com a desejada Sustentabilidade. Tudo isso mostra as conquistas da Arte e da Ciência da Administração Moderna. Se não for, por acidente, aprendida na formação escolar, estão à disposição para ampla e livre pesquisa, com cuidadosa seleção, na Internet e na enorme bibliografia disponível hoje no Brasil.

² Formado em Administração de empresas pela UNIARA e em Engenharia Metalúrgica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. É Delegado da Seccional do CRA-SP de Ribeirão Preto (SP), Presidente da Associação dos Administradores de São Carlos (SP) e Presidente do SINADSC - Sindicato dos Administradores de São Carlos (SP).

Olhar Tecnológico: Estabelecendo uma relação entre os segmentos empresariais de anos anteriores e a diversidade dos novos empreendimentos, nos últimos anos, é possível afirmar que se ampliou o campo de atuação para o gestor? E a inovação tecnológica trouxe novas oportunidades para o profissional da área?

Marcos Silveira Aguiar: Ampliou-se o campo de atuação para o gestor sim, o mesmo pode-se afirmar com a inovação tecnológica.

Cabe uma melhor análise desta evolução, ao que tudo indica os cursos de Tecnologia em Gestão Empresarial, com oferta de aproximadamente 2.000 horas/aula e três anos para conclusão, tem reduzido nos últimos anos o número de matrículas dos cursos de Bacharelado em Administração, com 3.200 horas/aula e quatro anos para se formar. Este já chegou a superar a casa das 1.100.000 matrículas (2010), segundo dados do Censo do Ensino Superior do INEP-MEC.

Para melhor compreensão e uma análise mais profunda, parece-nos que o médico está perdendo sua identidade e competência profissional para suas próprias especializações, de livre escolha do estudante em seus 2 últimos anos, dos 7 de seu curso. O Engenheiro e o Advogado buscam suas especializações dentro do próprio curso regular de 5 anos. Os Cursos de Administração, ao que me é dado a conhecer ainda espera que as especializações se dêem após conclusão do Bacharelado, nos cursos “lato-sensu” ou de especialização. Esta decisão do MEC tem dado como resultado no crescimento assustador dos cursos de Tecnólogos em Gestão Empresarial nas diversas áreas da Administração ou até mesmo em uma ou mais sub-áreas do vasto campo de atuação do Administrador

Olhar Tecnológico: Em que áreas o profissional formado em Gestão Empresarial pode atuar?

Marcos Silveira Aguiar: Eu diria com muita convicção: ele pode atuar, e atua nas Áreas que o profissional se julgar competente para tal.

Se me perguntasse em que Áreas ele pode habilitar-se legalmente, através de seu Registro Profissional, eu diria que, nas Áreas que constar de seu Diploma de graduação no ensino superior de Tecnologia.

Este é o documento legal para o Conselho Regional de Administração transcrever na Carteira de Identidade Profissional a respectiva habilitação.

Se a Escola na hora de Elaborar o Diploma não traduzir esta habilitação nos termos expressos na lei, e na interpretação do CFA- Conselho Federal de Administração, dará esta incumbência a unidade do Sistema CFA/CRA competente ao Registro Profissional.

O CFA ao dar guarida ao registro profissional do Tecnólogo em Gestão Empresarial entende que a habilitação do Registro deve se limitar às Áreas ou sub-Áreas, dentro do Campo Legal do Administrador, objetivo de cada curso e de cada instituição autorizada pelo MEC, que tem por obrigação policiar estas instituições de ensino.

Ele pode atuar, e atua nas Áreas que o profissional se julgar competente para tal. Mas ele será habilitado de acordo com as resoluções do Conselho Federal de Administração.

Mais detalhes: acesse os sites: <http://www.cfa.org.br>, www.crasp.gov.br e www.cra-rj.org.br

Marcelo Lorencin³

Olhar Tecnológico: Considerando o cenário atual da computação, no qual as competências estão cada vez mais segmentadas, gerando diversos níveis de especialistas, como você avalia (com relação à importância) um curso focado na Gestão da Tecnologia da Informação?

Marcelo Lorencin: A formação de especialistas é importante, pois permite a concretização de projetos e o desenvolvimento de novas soluções e novas tecnologias, entretanto, um dos grandes desafios contemporâneos é a utilização da tecnologia para a agregação de valor ao negócio. Esta agregação de valor aos negócios é um dos grandes desafios atuais da Tecnologia da Informação. Muito se fala da pirâmide da maturidade de TI, onde no seu mais alto topo falamos da estratégia e, esta pirâmide, somente consegue ser escalada através do conhecimento da aplicabilidade das tecnologias. Temos inúmeros exemplos de tecnologias que foram desenvolvidas, ganharam mérito, mas que acabaram demorando a trazer resultados aos negócios, o que as tornaram dispendiosas e muitas vezes até obsoletas. A formação de profissionais com o perfil voltado à gestão aplicada a TI é um caminho que estamos desenvolvendo e um curso focado com este propósito auxilia no preparo de profissionais que poderão auxiliar no vencimento destes desafios. Uma área não se sobrepõe a outra, elas se complementam.

Olhar Tecnológico: Em um mercado dinâmico como a computação, no qual mudanças ocorrem diariamente, como você avalia a importância de um curso superior para os profissionais que atuam nessa área? As faculdades têm conseguido manter-se atualizadas e preparar o aluno para o mercado?

Marcelo Lorencin: Acredito muito na aproximação empresa-academia para o atingimento deste objetivo. Não acredito que as universidades sozinhas ou as empresas sozinhas consigam, isoladamente, prepararem profissionais para o mercado. Deve ser uma responsabilidade de ambos e para isto é fundamental a parceria e existem bons resultados. Muitas escolas, faculdades e universidades tem cumprido um excelente papel acadêmico, mas é fundamental a complementação que virá desta sinergia e a troca mútua entre elas. Assumir a responsabilidade conjunta desta formação é fundamental e temos visto excelentes iniciativas em algumas instituições e em algumas empresas. As FATECs através desta propositura de olhar para o mercado têm conseguido se destacarem neste sentido e, por isto, valorizamos os alunos das FATECs. Não só incentivamos esta aproximação, estimulamos a iniciativa e, ainda, acredito que tenha muito espaço para crescer. Temos recebido visitas técnicas de professores junto com alunos, temos participado ativamente das semanas de computação, temos um programa de trainee e estamos agora com projeto para criação e realização de cursos complementares realizados em conjunto com a FATEC.

Olhar Tecnológico: A Fatec Catanduva oferece cursos superiores de tecnologia, focados no mercado. Qual a importância desse tipo de formação para o profissional de computação?

Marcelo Lorencin: A formação acadêmica é importante, mas sabemos que muitas vezes a academia não consegue transformar este conhecimento em aplicação. Muitas vezes vemos muitos projetos publicados e que ficam arquivados. Focar no mercado é fundamental, pois é através das

³ Empresário, presidente da Shift – empresa especializada em consultoria, treinamento e desenvolvimento de softwares para laboratórios clínicos (shift.com.br). Diretor de Promoção e Desenvolvimento Social da APETI – Associação dos Profissionais e Empresas de Tecnologia da Informação (apeti.org.br) e dirigente da Unidade Pescar de São José do Rio Preto (site.projtopescar.org.br). Atuante no mercado de TI para saúde há 25 anos.

empresas que conseguimos desenvolver negócios, gerar renda, qualidade de vida e assim contribuir com a sociedade. As FATECs têm conseguido se destacarem na formação e na aproximação com as empresas e trazido excelentes resultados.

Olhar Tecnológico: Quais características técnicas e comportamentais você procura em um profissional para ele ser um colaborador na sua organização?

Marcelo Lorencin: A premissa básica é o resultado. Para o atingimento desta premissa é fundamental que o profissional tenha este foco e que busque sempre este objetivo. O desenvolvimento técnico deve incluir, além das matérias especialistas e específicas, as matérias complementares como empreendedorismo, gestão, agregação de valor, entre outras. Temos observado isto na grade das FATECs. Buscamos profissionais com boa fundamentação técnica (área de desenvolvimento, engenharia de software, qualidade, escritório de projetos e negócios), mas acima de tudo com atitudes comportamentais importantes e que estejam alinhadas com nossa ideologia organizacional. A FATEC tem se destacado, pois já tem um perfil de alunos interessante, que acredita em um modelo diferenciado de formação, com foco no mercado e com profundidade acadêmica, valorizando o capital humano através da formação humana e tecnológica. Buscamos profissionais que queiram dar as mãos para uma jornada de crescimento, com foco em resultado e, para isto, precisa acima de tudo ter atitude alicerçada nos nossos valores organizacionais. É necessário que exista uma identificação de propósitos para a criação de valor conjunta. O slogan da Shift é "Tecnologia que pulsa", justamente por acreditarmos nesta união do humano com o tecnológico.

Olhar Tecnológico: A Shift tem uma notável atuação em segmento específico em TI em âmbito nacional e mais recentemente internacional. Como o senhor analisa o seu mercado especificamente e quais outros mercados vislumbra grandes oportunidades em TI?

Marcelo Lorencin: A TI é um mercado de excelentes oportunidades. A tecnologia da informação hoje está inserida em todos os contextos e se transforma muito rapidamente - veja o que tem acontecido nos últimos anos e a transformação do profissional, dos skills, das ferramentas, das evoluções. Sendo assim, sempre haverá oportunidades para profissionais da área que tenham, além do conhecimento técnico em constante renovação, as habilidades e atitudes para a transformação deste conhecimento em resultado. A área que a Shift trabalha – saúde – é uma das áreas que também está em evolução profunda e rápida. O setor de saúde encontra-se em evolução em termos de tecnologia e enfrenta desafios de produtividade e remuneração. Cenário perfeito para que a TI possa agregar valor ao setor e aos negócios. O mundo mobile será a nova onda da tecnologia estamos entrando na Era da internet das coisas, onde tudo é conectado e integrado. Todas as áreas serão impactadas e trarão oportunidades. À medida que estas tecnologias forem entrando e sendo usadas em determinados segmentos (e em minha opinião irão entrar em todos) surgirão grandes oportunidades, tanto na fase inicial de adoção da tecnologia, como na fase pós-adoção que será a consequência da inteligência que virá. Por isto, o tema Big Data tem sido tão presente nos últimos tempos. O mobile não é um computador com tela pequena que tem mobilidade, mas sim um novo modo de vida.

ANÁLISE DOS AFUNDAMENTOS DE TENSÃO DECORRENTES DA PARTIDA DIRETA DE MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS

RODRIGO ROSSETTO GATI¹
EVERTHON SILVA FONSECA²

RESUMO

Este artigo apresenta a modelagem computacional do método para a partida direta de motores de indução trifásico com diferentes valores de potência, tendo como finalidade a demonstração do surgimento do afundamento da tensão, através do aplicativo Simulink do MATLAB. Considerando a dificuldade de analisar, na prática, o comportamento eletrodinâmico do motor na partida, a simulação permite visualizar as suas curvas de corrente e tensão em regimes transitório e permanente, desta forma, verificar o melhor método para a condição de carga especificada. Em geral, motores de indução trifásicos de baixa potência são conectados diretamente à rede elétrica. Já os motores de indução de média e grande potência quando conectados entre a rede elétrica e o motor, não tendo um dispositivo para à redução temporária da tensão aplicada aos seus terminais, limitando a corrente de partida (I_p), tem como resultado o aparecimento do afundamento da tensão. A grande vantagem do Simulink é que as máquinas elétricas, representadas por blocos, são facilmente especificadas, monitoradas e conectadas às chaves modeladas, e sua análise pode ser feita tanto em regime transitório como em regime permanente.

PALAVRAS-CHAVE: Motor indução trifásico. Simulação. Simulink.

INTRODUÇÃO

O motor de indução trifásico (MIT) é o mais utilizado de todas as máquinas rotativas que transformam energia elétrica em energia mecânica, respondendo por mais de 90% das cargas motoras instaladas nas indústrias. O seu elevado emprego deve-se ao fato de possuir vantagens consideráveis em relação aos demais motores: maior robustez, baixo custo, facilidade na manutenção e simplicidade de controle. O torque eletromagnético produzido no motor de indução é o resultado da interação entre o fluxo produzido pelo estator e a corrente induzida no rotor.

Inicialmente, para vencer a inércia do rotor, a corrente do motor tende a ser elevada, pois o torque eletromagnético precisa ser maior que o torque mecânico produzido pela carga, para que haja movimento. Logo, um motor a vazio apresenta uma corrente de partida bem menor que um motor sendo acionado à plena carga.

¹ Professor Esp. da Etec Elias Necchar e Instituto Federal de São Paulo (IFSP) campus Catanduva-SP, Engenharia Elétrica com Ênfase em Eletrotécnica pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).
Emails: rodrigo.gati@etec.sp.gov.br / rodrigo.gati@ifsp.edu.br / rodrigo.gati@bol.com.br.

² Professor Dr. do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) campus Catanduva-SP, Engenharia Eletrônica e Doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) em São Carlos -SP.
Emails: everfon@gmail.com / everthon@ifsp.edu.br

Em geral, motores de indução trifásicos do tipo gaiola de esquilo, os mais empregados industrialmente, ao serem conectados diretamente à rede elétrica, absorvem uma corrente de partida na ordem de 4 a 10 vezes maior que a corrente nominal. Para motores de grande potência, as altas correntes, interagindo com a impedância equivalente entre o ponto de fornecimento, na entrada do ambiente industrial (subestação) e o barramento em que o motor está conectado, provocam reduções de tensão temporárias (afundamentos de tensão), durante alguns segundos, que podem influenciar o desempenho de outras máquinas e equipamentos sensíveis, conectados ao mesmo barramento. Por isso, em geral, motores acima de 5HP utilizam métodos de partida eletromecânicos (com contadores) ou eletrônicos (com chaves de partida soft-starter), para redução da corrente de partida. Motores abaixo de 5HP não utilizam nenhum método para redução de corrente de partida.

Com a intenção de diminuir a corrente de partida, a valores que podem chegar a um terço do valor que seria obtido com a partida direta, a tensão nos terminais do motor é reduzida, provocando, então, uma queda em seu torque durante o processo de aceleração, até que a sua tensão terminal seja normalizada. O torque eletromagnético é diretamente proporcional ao quadrado da tensão nominal de alimentação do motor. Portanto, é importante que seja verificado se o torque eletromagnético do motor é suficiente para acelerar a carga mecânica acoplada ao seu eixo.

Os principais métodos de partida eletromecânicos de motores de indução trifásicos são: a) partida direta; b) partida estrela-triângulo; c) partida com chave compensadora. Com exceção da chave de partida direta, todos os outros métodos permitem a redução da corrente na partida, por meio de uma menor tensão aplicada aos terminais do motor.

O método eletrônico de partida de um MIT é chamado chave de partida soft-starter (do inglês, partida suave). É um dispositivo eletrônico que controla a corrente de partida, durante todo o processo de aceleração do motor, permitindo partidas suaves com otimização da corrente de partida. Uma menor corrente é obtida a partir da redução da tensão terminal de alimentação do motor, por meio de chaveamento de tiristores. A chave de partida soft-starter tem se tornado popular e vantajosa, principalmente em função do avanço da eletrônica de potência.

Este artigo apresenta um experimento montado no aplicativo Simulink do MATLAB, com o intuito de aprofundar o conhecimento teórico associado ao funcionamento de motores de indução trifásicos. O ambiente do Simulink é composto, basicamente, de um conjunto de bibliotecas, com blocos que representam um elemento de um sistema dinâmico, com dados de entrada e saída (chamados sinais), cujo comportamento é simulado a partir de modelos de sistemas dinâmicos que envolvem a integração numérica dos sinais ao longo do tempo, a qual é executada por um conjunto de equações diferenciais ordinárias. O Simulink oferece um conjunto de opções de solvers (métodos numéricos para resolução de equações diferenciais), cujas preferências são configuradas na janela Simulation Parameters. A modelagem de circuitos de potência, no Simulink, utiliza o conjunto de bibliotecas chamado SimPowerSystems, o qual emprega análise por meio de variáveis de estado para estudo de transitórios de sistemas eletrodinâmicos. No SimPowerSystems, vários elementos presentes em circuitos de potência, tais como fontes, linhas de transmissão, elementos passivos (resistência, capacitância e indutância), dispositivos semicondutores de potência e máquinas elétricas podem ser encontrados, na forma representativa de um bloco, disponível em uma biblioteca específica. Para a simulação de diagramas de blocos desenvolvidos no SimPowerSystems, o método de integração mais eficiente é o ode23tb (baseado no método Range-Kutta), com passo variável.

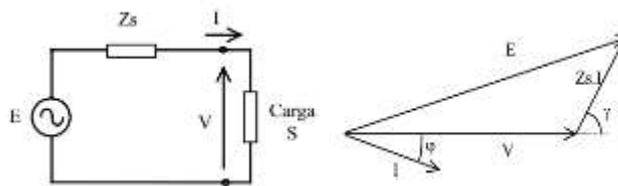
DESENVOLVIMENTO

1 AFUNDAMENTO DE TENSÃO

Uma primeira verificação, que se aplica para qualquer tipo de instalação, consiste em verificar se o nível de curto-circuito no ponto de conexão da carga é adequado. O afundamento relativo da tensão é diretamente proporcional à relação entre a capacidade reativa da carga e a de curto-circuito do alimentador.

Como mostra o diagrama fasorial do Equivalente Thevenin abaixo na figura 1, a variação relativa da tensão devido à conexão da carga pode ser aproximada por:

Figura 1. Diagrama Fasorial do Equivalent Thevenin



$$\Delta V_{pu} = \frac{\Delta v}{V} = \frac{Z_s \cdot I \cdot \cos \gamma}{V} = \frac{(R_s \cdot \cos \phi + X_s \cdot \sin \phi) \cdot I}{V}$$

$$\Delta V_{pu} = \frac{R_s \cdot P + X_s \cdot Q}{V^2}$$

Como em geral a resistência do cabo alimentador é muito menor que a reatância ($R_s \ll X_s$) verifica-se de que a queda de tensão é determinada principalmente pela potência reativa absorvida pela carga. Se $Z_s = X_s$, $\gamma = (\pi/2 - \phi)$.

$$\Delta V_{pu} \cong \frac{X_s \cdot Q}{V^2}$$

Como a potência de curto-circuito nos terminais da carga pode ser aproximada por:

$$S_{cc} \cong \frac{E^2}{X_s}$$

Em condições normais a tensão na carga (em pu) deve ser aproximadamente igual à tensão da fonte ($V \cong E$) resultando na aproximação para:

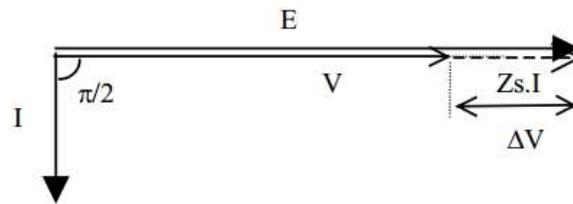
$$S_{cc} \cong \frac{V^2}{X_s}$$

Portanto resulta na relação desejada:

$$\Delta V_{pu} \cong \frac{Q}{S_{cc}}$$

Essa expressão ajuda a entender porque no início da partida do motor a tensão afunda mais do que durante o processo de aceleração: é devido à absorção da potência reativa de magnetização. Ou seja, se a carga também for puramente indutiva, a variação da tensão é máxima, como ilustra o diagrama fasorial abaixo na figura 2. À medida que a parcela resistiva cresce, o ângulo ϕ diminui ao mesmo tempo em que diminui o valor da corrente. O efeito é minimizar a queda de Tensão (ΔV).

Figura 2. Diagrama Fasorial



1.1 Partida direta dos motores de indução

Nas simulações executadas para demonstrarmos o afundamento da tensão, utilizaremos o método de partida direta, da qual é recomendável se a corrente de partida do motor de indução trifásicos (MIT) não provocar uma redução de tensão apreciável na rede (convém não ser maior do que 10% da tensão nominal). No método de partida direta, o MIT é conectado diretamente à rede, por meio de um contator eletromecânico, com uma bobina acionada por um sinal de controle, sendo ainda acrescentados, ao circuito de força, Disjuntores (fusíveis) e relé térmico (Disjuntor Motor), como dispositivos de proteção.

A Figura 3 mostra o diagrama de comando. A Figura 4 o diagrama de força de uma partida direta e Figura 5 modelagem de circuitos de potência da partida direta no Simulink.

Figura 3. Diagrama de Comando de uma Partida Direta

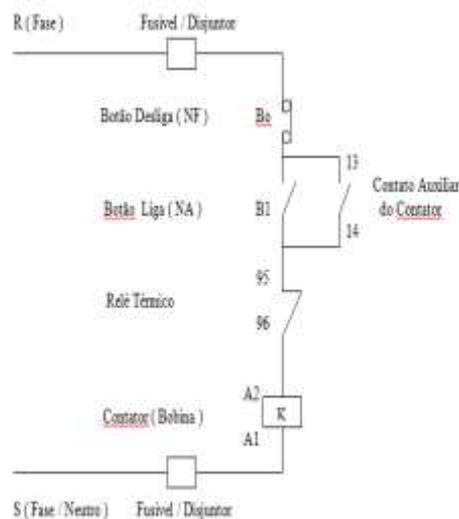


Figura 4. Diagrama de Força de uma Partida Direta

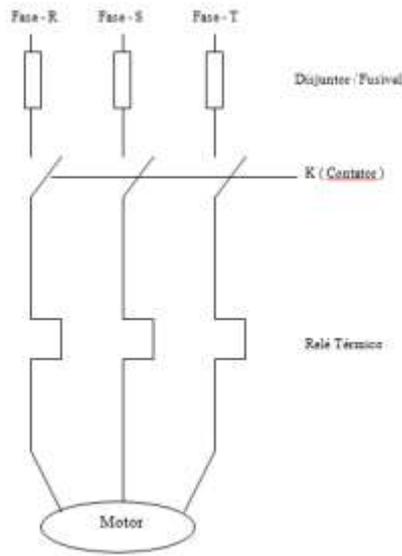
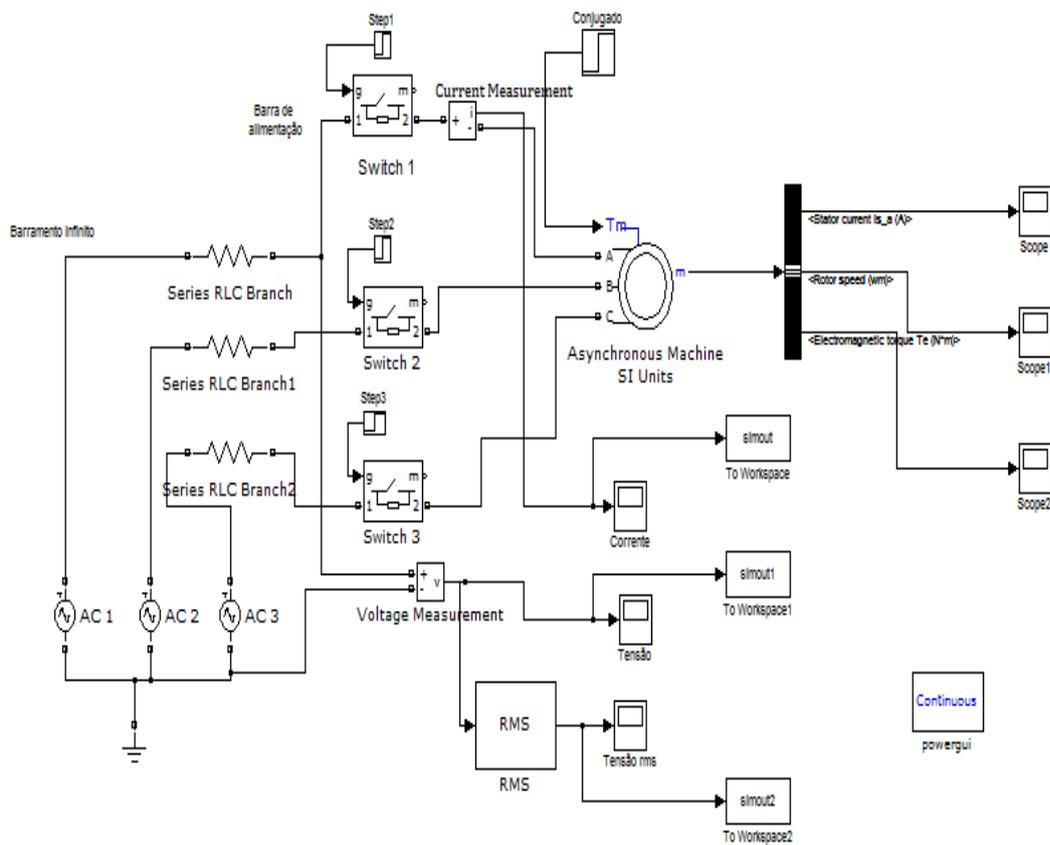


Figura 5. Modelagem de Circuito de Potência da partida direta no Simulink



2 SIMULAÇÕES

Para executarmos as simulações dos motores de indução trifásico, vamos utilizar a modelagem de circuito de potência da partida direta no Simulink, conforme Figura 5.

2.1 Simulação motor indução trifásico 1HP 220V

Simulação de um motor de indução trifásico (MIT) de potência 1HP 220V 60Hz 4Pólos. Para obtermos uma visualização gráfica antes e depois da partida do motor, adicionamos uma chave que no tempo = 1s, irá fechar o contato do circuito, partindo o motor diretamente.

Os resultados conforme os Gráficos 1e 2, nos mostram um afundamento de tensão para o valor rms de 211V devido a corrente de partida do motor, provocando uma queda de tensão de :

$$\Delta V(\%) = \frac{\text{Valor Tensão RMS Nominal} - \text{Valor Tensão RMS Afundamento}}{\text{Valor Tensão RMS Nominal}} \times 100$$

$$\Delta V = \frac{220 - 211}{220} \times 100 = 4,0\% \leq 10\% , \text{ sendo recomendado a partida direta deste motor.}$$

Gráfico 1. Tensão Alimentação RMS no Motor na Partida Direta

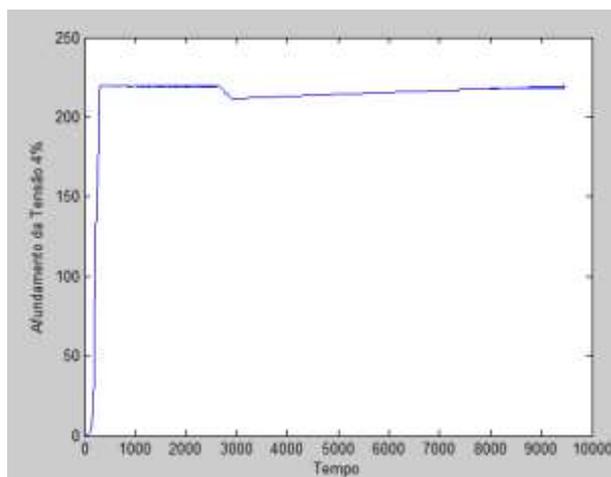
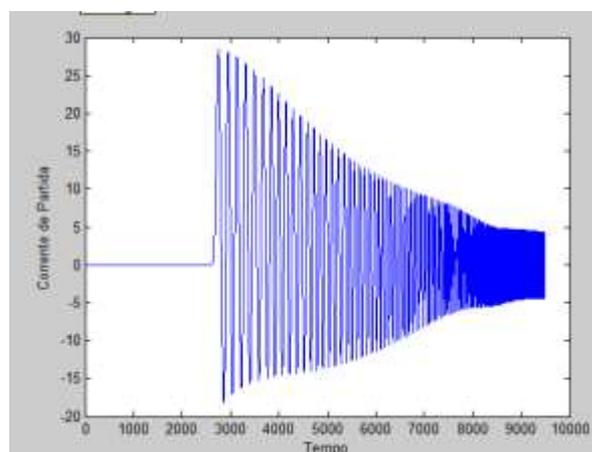


Gráfico 2. Corrente de Partida (Ip) do Motor na Partida Direta



2.2 Simulação motor indução trifásico 3HP 220V

Simulação de um motor de indução trifásico (MIT) de potência 3HP 220V 60Hz 4Pólos. Para obtermos uma visualização gráfica antes e depois da partida do motor, adicionamos uma chave que no tempo = 1s, irá fechar o contato do circuito, partindo o motor diretamente.

Os resultados conforme os Gráficos 3 e 4, nos mostram um afundamento de tensão para o valor rms de 198V devido a corrente de partida do motor, provocando uma queda de tensão de :

$$\Delta V = \frac{220-198}{220} \times 100 = 10,0\% \leq 10\%, \text{ sendo recomendado a partida direta deste motor}$$

que se encontra no limite.

Gráfico 3. Tensão Alimentação RMS no Motor na Partida Direta

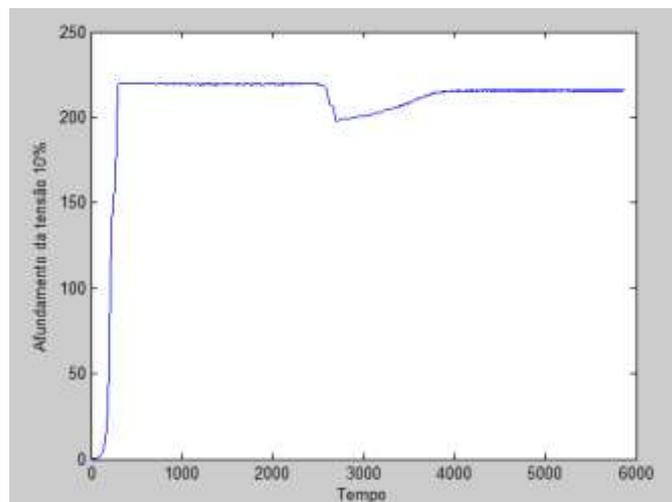
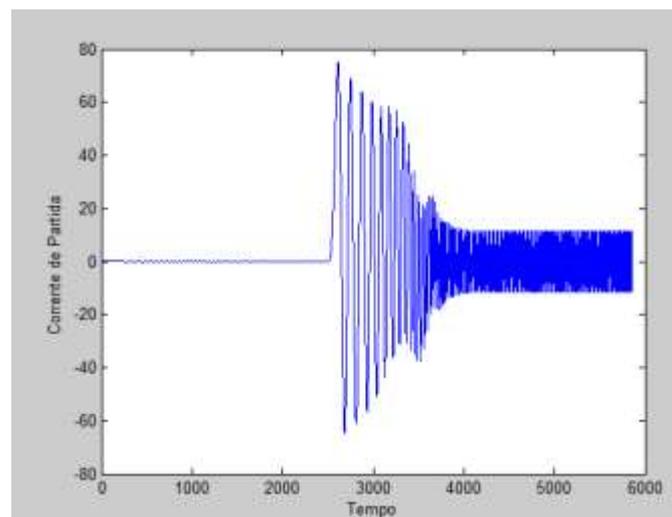


Gráfico 4. Corrente de Partida (Ip) do Motor na Partida Direta



2.3 Simulação motor indução trifásico 5HP 220V

Simulação de um motor de indução trifásico (MIT) de potência 5HP 220V 60Hz 4Pólos. Para obtermos uma visualização gráfica antes e depois da partida do motor, adicionamos uma chave que no tempo = 1s, irá fechar o contato do circuito, partindo o motor diretamente.

Os resultados conforme os Gráficos 5 e 6, nos mostram um afundamento de tensão para o valor rms de 191V devido a corrente de partida do motor, provocando uma queda de tensão de :

$$\Delta V = \frac{220-191}{220} \times 100 = 13,1\% > 10\%, \text{ sendo não recomendado a partida direta deste motor.}$$

Gráfico 5. Tensão Alimentação RMS no Motor na Partida Direta

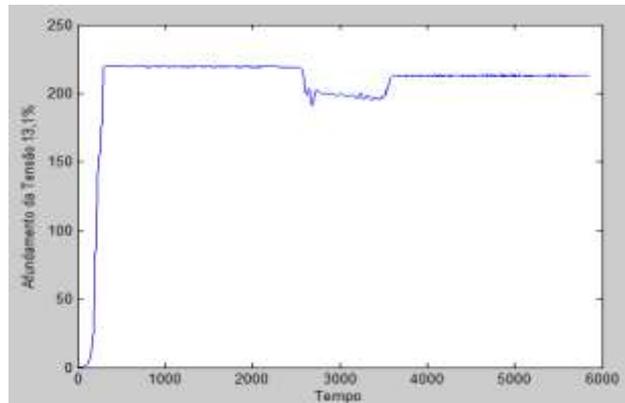
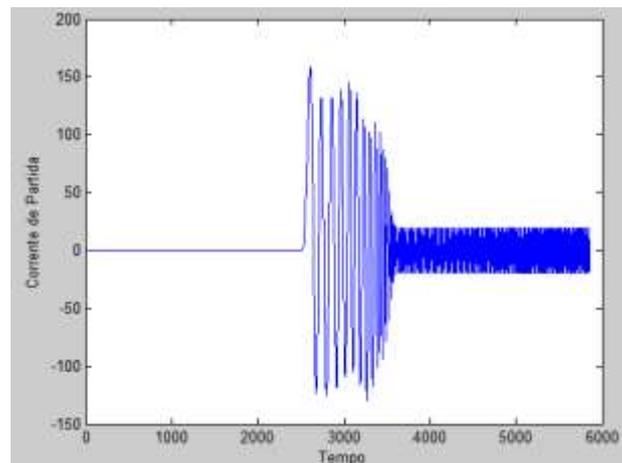


Gráfico 6. Corrente de Partida (Ip) do Motor na Partida Direta



2.4 Simulação motor indução trifásico 10HP 220V

Simulação de um motor de indução trifásico (MIT) de potência 10HP 220V 60Hz 4Pólos. Para obtermos uma visualização gráfica antes e depois da partida do motor, adicionamos uma chave que no tempo = 1s, irá fechar o contato do circuito, partindo o motor diretamente.

Os resultados conforme os Gráficos 7 e 8, nos mostram um afundamento de tensão para o valor rms de 182V devido a corrente de partida do motor, provocando uma queda de tensão

$$\text{de : } \Delta V = \frac{220-182}{220} \times 100 = 17,3\% > 10\%, \text{ sendo não recomendado partida.}$$

Gráfico 7. Tensão Alimentação RMS no Motor na Partida Direta

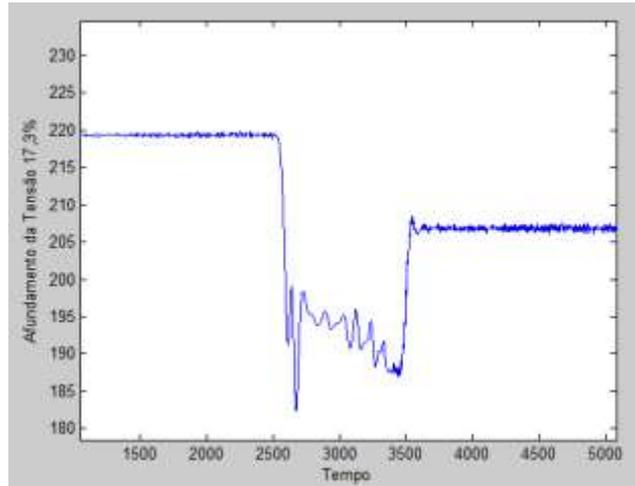
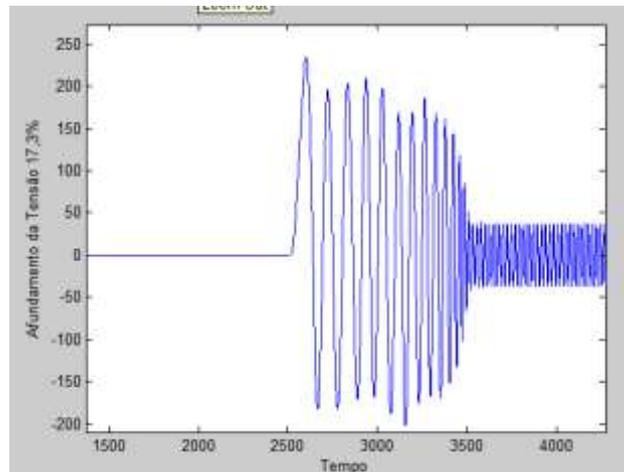


Gráfico 8. Corrente de Partida (I_p) do Motor na Partida Direta



2.5 Simulação motor indução trifásico 20HP 220V

Simulação de um motor de indução trifásico (MIT) de potência 20HP 220V 60Hz 4Pólos. Para obtermos uma visualização gráfica antes e depois da partida do motor, adicionamos uma chave que no tempo = 1s, irá fechar o contato do circuito, partindo o motor diretamente.

Os resultados conforme os Gráficos 9 e 10, nos mostram quando o valor da corrente de partida quando atinge o valor eficaz 348,5A, resulta num valor de afundamento de tensão que desliga o motor.

Gráfico 9. Tensão Alimentação RMS no Motor na Partida Direta

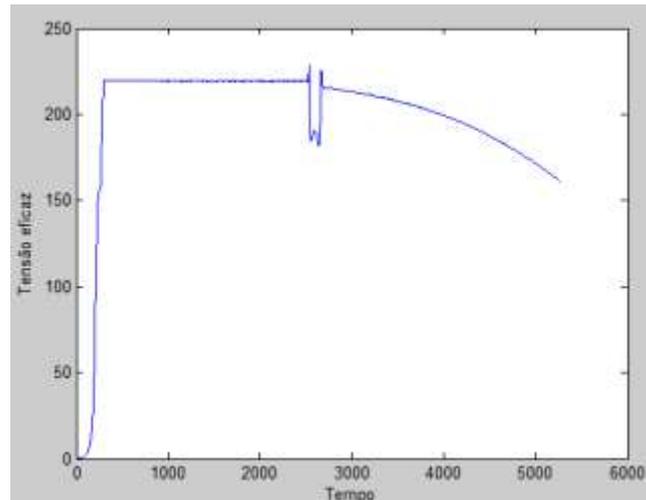
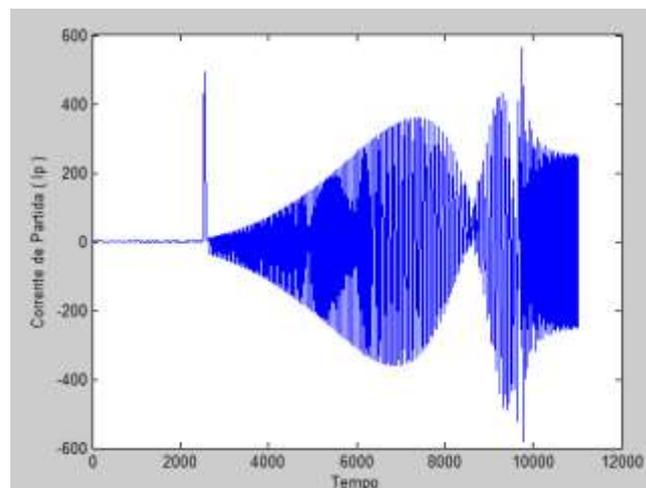


Gráfico 10. Corrente de Partida (Ip) do Motor na Partida Direta



CONSIDERAÇÕES

Segue abaixo alguns exemplos que podem ocorrer com o afundamento de tensão quando $\Delta V > 10\%$:

A evolução da tecnologia e da automatização de processos inseriu, na maioria das plantas industriais, um grande leque de equipamentos sensíveis ao afundamento momentâneo de tensão (AMT). Mesmo que este seja de apenas alguns milissegundos, ele pode interromper processos produtivos inteiros, causando enormes prejuízos.

Atuação da proteção contra sub-tensão do disjuntor de cabine de entrada, desligando a planta industrial inteira.

Perda da programação dos controladores lógicos programáveis (CLPs).

Perda da programação dos microprocessadores.

Desligamento de acionamentos devido à atuação de dispositivos associados à proteção.

Falhas de comutação em pontes controladas, afetando o disparo dos gatilhos tiristores.

Desligamento de lâmpadas de descarga, como vapor de mercúrio, que levam alguns minutos para reacenderem.

Varição de velocidade dos acionamentos CA e CC (motor e carga mecânica) ou do torque do motor (CA e CC) que, dependendo do tipo de processo, pode comprometer a qualidade do produto ou provocar a parada da produção.

CONCLUSÃO

No estudo realizado com as simulações acima demonstrado que :

$\Delta V \leq 10\%$ é permitido a realização da partida direta dos motores de indução.

$\Delta V > 10\%$, não é aconselhável realizar a partida direta dos motores de indução, pois as altas correntes de partida (I_p) implicam a necessidade de utilização de métodos de acionamento ou partidas que possibilitem a sua redução, para que a rede elétrica não sofra reduções consideráveis em seus níveis de tensão, por causa da atuação dessas altas correntes na impedância existente entre a fonte e o barramento ao qual o motor está conectado.

Dispositivos que podem ser utilizados para redução da corrente de partida (I_p) , sendo : Partida Estrela - Triângulo ou Partida Compensadora ou Partida com Soft-Stater ou Partida com Inversor de Frequência, da qual efetuará a redução do valor ΔV abaixo de 10%.

Tabela 1. Resultados

Potência Motor	Valor Afundamento Tensão	Análise
1 HP	$\Delta V = 4\% \leq 10\%$	Permitido partir o motor diretamente a plena tensão
3 HP	$\Delta V = 10\% \leq 10\%$	Permitido partir o motor diretamente a plena tensão
5 HP	$\Delta V = 13,1\% > 10\%$	Não recomendado partir o motor diretamente a plena tensão. Utilizar um dispositivo de partida para redução da corrente de partida (I_p)
10 HP	$\Delta V = 17,3\% > 10\%$	Não recomendado partir o motor diretamente a plena tensão. Utilizar um dispositivo de partida para redução da corrente de partida (I_p)
20 HP	$\Delta V > 10\%$	Quando a corrente de partida atingiu o valor de 348,5A, o motor foi desligado pela proteção devido a um valor muito alto do ΔV . Utilizar um dispositivo de partida para redução da corrente de partida (I_p)

REFERÊNCIAS

ANDERSON, P.M. **Analysis of Falted Power Systems**. 4. ed. Ames: Iowa State University Press, 1981. 234 p.

BRITO, C.M.C. Utilização do Simulink/MATLAB no Ensino Experimental de Eletrônica Industrial. In: **Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica (I CONNEPI)**, 1., 2006, Natal-RN. Anais...Natal: CEFET-RN. 1 CD-ROM.

CENELEC EN 50160; “Voltage Characteristics of Electricity Supplied by Public Distribution Systems”, **European Committee for Electro technical Standardization**, 1999.

DABNEY, J.B; HARMAN, T.L. **Mastering Simulink 2: Dynamic Simulation for MATLAB**. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 87-90 p.

FALCONE, A.G. **Motores de Indução: Manutenção e Instalação**. São Paulo: LVBA Comunicação, 1995. 6 p.

FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY, C. **Electric Machinery**. 2. ed. New York: McGraw Hill, 1961. 466 p.

HINGORANI, N.G. "Power Electronics in Electric Utilities: Role of Power Electronics in Future Power Systems", **Proc. IEEE**, Vol.76, No. 4., 1988.

IEEE Standard 1159; “IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality”, Institute of Electrical and Electronics Engineers, junho, 1995 e “IEEE Task Force p1159 – Monitoring Electric Power Quality”, Institute of Electrical and Electronics Engineers, fevereiro, 2002.

McGRANAGHAN, M.; ROETTGER, B. “Economic Evaluation of Power Quality”. **IEEE Spectrum** Vol.22, No.2, Fev. 2002.

Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica. Revisão 5 em 01/02/2012. Disponível em :<<http://www.aneel.gov.br>. Acesso em: 04 Abril. 2014.

RIBEIRO, P.F. "Qualidade de Energia Elétrica em Sistemas Elétricos". Workshop no SBQEE- Seminário Brasileiro de Qualidade de Energia Elétrica, Uberlândia, Jun. 1996.

SEN, P.C. **Principles of Electric Machines and Power Electronics**. 2. ed. New York: Wiley, 1997. 66 p..

AS RELAÇÕES ENTRE EMPREENDEDORISMO E DESEMPREGO NO SISTEMA CAPITALISTA

EDNÉIA DOS SANTOS CAMPOS⁴
ROSEMARY ALVES DO AMARAL⁵
ARY RAMOS DA SILVA JUNIOR⁶

RESUMO

No cenário econômico de globalização e alta competitividade, enquanto o desemprego apresenta-se como um grande desafio aos países que buscam o desenvolvimento sustentável, a atividade empreendedora tem se mostrado como uma importante força que impulsiona e estimula mudanças econômicas e sociais. Desta forma, o presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica e tem como objetivo analisar, descrever, comparar e relacionar o fenômeno do empreendedorismo como alternativa para o desemprego no sistema capitalista, considerando o fator inovação inerente ao conceito de empreendedorismo bem como as diversas influências econômicas, sociais e governamentais que abrangem esta temática. Desta forma, o tipo de empreendedorismo - por oportunidade ou por necessidade e as influências socioeconômicas e a capacitação humana são variáveis determinantes na classificação do empreendedorismo como uma solução para a problemática do desemprego no Brasil e em diversos países do mundo.

PALAVRAS-CHAVE: Empreendedorismo. Desemprego. Desenvolvimento Socioeconômico.

ABSTRACT

In the economic scenario of globalization and high competitiveness, while unemployment is presented as a challenge to countries seeking sustainable development, entrepreneurial activity has shown to be an important force that drives and encourages economic and social changes. So, this present study is characterized as a bibliographic search and aims at analyzing, describing, comparing, and relating the phenomenon of entrepreneurship as an alternative to unemployment in the capitalist system, considering the innovation factor inherent to the concept of entrepreneurship as well as various economic, societal and governmental influences that cover this topic. So the type of entrepreneurship by opportunity or necessity, social economic influences and human empowerment are determining variables in the classification of entrepreneurship as a solution to the problem of unemployment in Brazil and in several countries worldwide.

KEYWORDS: Entrepreneurship. Unemployment. Socio-Economic Development.

⁴ Graduada em Gestão Empresarial pela Faculdade de Tecnologia (FATEC) Catanduva-SP. – edneia_scamos@hotmail.com

⁵ Graduada em Gestão Empresarial pela Faculdade de Tecnologia (FATEC) Catanduva-SP. – roseamaral@gmail.com

⁶ Doutor em Sociologia pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara e Professor da Faculdade de Tecnologia (FATEC) de Catanduva-SP. – contato@aryramos.pro.br

INTRODUÇÃO

O cenário mundial globalizado tem acarretado diversas alterações na estrutura social e econômica do mercado de trabalho, com as inovações tecnológicas, o aumento da competitividade entre as empresas, a substituição do capital humano pelas máquinas e a procura pela maximização dos lucros; igualmente, com o acúmulo de capital inerente aos processos ocorridos dentro do Sistema Capitalista vigente na maioria dos países ao redor do mundo.

A diminuição dos postos de trabalho formal tem crescido a cada ano, trazendo consigo o aumento da população que mesmo sendo considerada economicamente ativa não encontra emprego que possa garantir sua inserção na sociedade econômica de forma a conquistar seu poder de compra e adquirir subsídios para seu próprio sustento e crescimento para uma condição de vida melhor. O desemprego global, por exemplo, chegou a 200 milhões em 2013, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Diante deste cenário, o empreendedorismo surge como alternativa para recolocar esta população sem emprego no mercado de trabalho formal, ao realizar atividades empreendedoras referentes à criação de novas empresas que tenham potencial para serem agentes de desenvolvimento econômico. Além disso, parte da população sem emprego busca no empreendedorismo, ainda que nos pequenos negócios, uma forma de garantir sua empregabilidade. De acordo com Dolabela (2002) é de fundamental importância o estímulo ao empreendedorismo diante do contínuo decréscimo de postos de trabalhos no mundo inteiro.

O presente artigo considera a análise das interações entre empreendedorismo e desemprego para verificar se o empreendedorismo é uma solução para o problema crescente do desemprego mundial. Caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, que busca compreender com profundidade o fenômeno do empreendedorismo usando descrições e comparações.

Para alcançar os objetivos propostos utilizaram-se consultas à bibliografia existente sobre o assunto e coleta de dados secundários. Para análise utilizou-se os dados dos relatórios do Programa das Nações Unidas com o intuito de avaliar o Índice de Desenvolvimento Humano, os relatórios da pesquisa Global Entrepreneurship Monitor para quantificar os índices de empreendedorismo em diversos países, dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico para comparar a taxa de desemprego, além dos dados do Banco Mundial para verificar o índice do produto interno bruto per capita com paridade de poder de compra, que leva em consideração o poder aquisitivo e o custo de vida local dos países.

Primeiramente busca-se definir o conceito de empreendedorismo e a importância da inovação e do conhecimento na definição deste conceito. Depois se mostra as políticas governamentais adotadas e as principais dificuldades enfrentadas relacionadas ao empreendedorismo no Brasil. Em seguida descreve-se uma visão geral do trabalho no Brasil e no Mundo, as mudanças ocorridas no mercado de trabalho face às mudanças do mundo globalizado, o aumento crescente do desemprego mundial. Finalmente apresentam-se as relações entre empreendedorismo e o desemprego, sendo realizada uma comparação entre o índice de desenvolvimento humano, a taxa de empreendedorismo inicial, o produto interno bruto, e a taxa de desemprego para demonstrar as diferentes variáveis que abrangem esta temática bem como estabelecer comparativos que identifiquem a relação entre estes fatores, visando o desenvolvimento sustentável da economia dos países.

1 EMPREENDEDORISMO

No início do século XX, a palavra empreendedorismo foi definida pelo economista Joseph Schumpeter como uma forma resumida de uma pessoa criativa e capaz de fazer sucesso com inovações. De acordo com ele, sem inovação não há empreendedores, sem investimentos empreendedores não há retorno de capital e o capitalismo não se propulsiona. Para Schumpeter (1997) as inovações são novas combinações de conhecimento, chegando a um novo produto, serviço, processo, mercado, nova fonte de matéria-prima ou nova estrutura de organização da empresa.

Segundo Drucker (2008), inovação é a função característica do empreendedorismo, seja em um negócio existente, em uma instituição pública de serviços, ou em um novo empreendimento iniciado por um único indivíduo ou com um grupo de pessoas.

Segundo Dornelas (2008), o empreendedorismo é o envolvimento de pessoas e processos que em conjunto levam a transformação de ideias em oportunidades. Empreendedor é aquele que identifica oportunidades e por meio delas cria algo novo. Além disso, ele faz as coisas acontecerem, antecipa-se aos fatos e tem uma visão futura da organização.

Entende-se então que o empreendedor tem muitas características importantes para o desenvolvimento da sociedade, como criar, organizar, dirigir, controlar, planejar, ser responsável, saber liderar, ser hábil, trabalhar em equipe, ter visão de futuro, coragem para ir em frente, solucionar, inovar, persistir e saber expressar. Cada vez mais as empresas necessitam de administradores com espírito empreendedor, trazendo o desenvolvimento da organização.

O empreendedorismo tem provocado grandes mudanças no mundo, no âmbito tecnológico e nas relações comerciais, é relevante para a geração de riquezas dentro de um país, promovendo o crescimento econômico e melhorando as condições de vida da população. É também um fator importantíssimo na geração de empregos e renda.

1.1 Empreendedorismo no Brasil

O Governo Federal tem promovido benefícios principalmente para micro e pequenas empresas. Com a intenção de facilitar suas condições de permanência no mercado foram aprovadas algumas medidas como: a criação da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas, a criação da Lei do Micro Empreendedor Individual, a unificação dos impostos através do Simples Nacional e os empréstimos com taxas reduzidas. O relatório do ano de 2010 da pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM), que tem a finalidade de mensurar a atividade empreendedora, mostra que no Brasil o empreendedorismo ganhou força com a abertura da economia a partir da década de 1990. A abertura da economia propiciou a criação de entidades como, por exemplo, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas (SEBRAE). Antes disso o termo era praticamente desconhecido e a criação de pequenas empresas era limitada por conta do ambiente político e econômico da época. Além disso, também foram criadas as Incubadoras de empresas, que são entidades promotoras de empreendimentos que tem por objetivo oferecer suporte gerencial, infraestrutura e orientação aos empreendedores.

No entanto, as dificuldades encontradas na abertura e permanência dos empreendimentos no Brasil ainda são inúmeras e diversas. Apesar da criação de leis, como a do Simples Nacional, o Brasil ainda tem elevadas cargas tributárias, além das dificuldades em aquisição de créditos principalmente para empreendedores iniciais. As políticas de estímulo e subsídio estão inadequadas e obsoletas, pois não acompanham o desenvolvimento do país, fica cada vez mais difícil para os pequenos empresários investir principalmente em tecnologia e inovação. Em países mais desenvolvidos economicamente, a capacidade inovadora de novos negócios e sua competitividade é ligada ao acúmulo de suas capacidades tecnológicas, a estrutura de mercado e organização do setor que está inserida (HIERRO e VOLPATO, 2008).

Segundo pesquisas publicadas pelo GEM (2012), a aquisição de novas tecnologias é um indicador que aponta o nível de inovação de novos empreendimentos. Esta pesquisa afirma que, no Brasil, nenhum dos novos empreendimentos e 0,1% dos empreendimentos já estabelecidos tem tecnologia inferior a cinco anos. Ou seja, quase a totalidade das empresas novas ou já estabelecidas não investem em tecnologia há mais de cinco anos.

Desta forma, as políticas públicas de incentivo ao empreendedorismo no Brasil devem ser reestruturadas de forma a se adequarem as necessidades dos empreendedores e deve-se investir, principalmente no desenvolvimento de novas tecnologias e na educação de tecnólogos, empreendedores e gestores de uma forma geral.

2 DESEMPREGO

Segundo Gomes (2009), o desemprego era um fato anormal até o começo do século XVI. Naquela época, a estrutura senhorial dos feudos esforçava-se para colocar nos postos de trabalho a população potencialmente ativa a fim de contribuir para a renda, proporcionando aos indivíduos os meios de subsistência. Os jornaleiros, que trabalhavam nas cidades fora das corporações ou no campo, podiam estar sujeitos ao desemprego provisório, mas não tinham dificuldade em encontrar nova colocação. O desemprego acontecia com aqueles indivíduos que tinham perdido a esperança de dias melhores e optado pela vida de mendigo, aventureiro ou vadio.

No início do século XVI, a situação mudou radicalmente com a fuga dos camponeses para as cidades, a subida dos preços, o trabalho assalariado e a perda de poder aquisitivo dos salários, suscitando um gravíssimo desequilíbrio social. Nas cidades e pequenos centros rurais passaram a existir grupos por vezes bastante numerosos de pessoas sem emprego, desprovidas de meios, ou inaptas para um trabalho regular. No sistema capitalista, o desemprego é um fenômeno inevitável e muitas vezes alimentado intencionalmente; isto deve-se ao fato de que muitos ganham com o desemprego, quando uma parte dos indivíduos não encontra emprego na produção e forma um exército de reserva, o que permite a redução do preço da força de trabalho e conseqüentemente, o aumento da mais valia e dos lucros. (GOMES, 2009)

Segundo Pochmann (1996), o desemprego é um fenômeno intrínseco ao processo de acumulação de capital e as formas historicamente condicionadas de reação social e política ao desemprego podem variar. Além disso, o desemprego pode tornar inviável ou extremamente precária a sobrevivência digna do desempregado em uma economia e trocas entre mercados de trabalho e de produtos, além de bloquear o acesso aos direitos básicos de cidadania.

De acordo com Passos e Nogami (2003), o desemprego pode ter várias causas, sendo classificado em quatro tipos diferentes: friccional, estrutural, sazonal e cíclico. O desemprego friccional ou natural ocorre quando o desemprego é temporário, seja porque os indivíduos estão mudando de emprego, seja porque foram demitidos ou por estarem procurando emprego pela primeira vez. Segundo estes autores, o desemprego estrutural acontece como consequência de mudanças estruturais na economia, como, por exemplo, as inovações tecnológicas e as alterações nas demandas de mercado. A sazonalidade de algumas atividades econômicas, tais como agricultura e turismo, podem ocasionar o desemprego sazonal, devido às variações na demanda de trabalho em épocas diferentes do ano. O desemprego cíclico ou conjuntural ocorre quando há recessão na economia, conseqüentemente há diminuição da produção e as empresas precisam demitir os funcionários para cortar despesas. Um exemplo deste tipo seria o desemprego verificado nos últimos anos na Europa.

Segundo Rifkin (1995), o desemprego estrutural ou tecnológico tende a crescer mundialmente, visto que a automatização se mostra consistente, atingindo os três setores da economia, e impulsionando os empresários a adotar sistemas de reengenharia que otimizem o

uso das novas tecnologias, causando a eliminação de diversas funções e postos de trabalho, que contribuirão significativamente para a elevação das taxas de desemprego.

A humanidade enfrenta um grande desafio, pois a empresa moderna tem produzido bens e serviços com qualidade e em quantidade cada vez maiores. No entanto, os novos métodos de produção usam pouco trabalho e geram desemprego e subempregos, jornadas de tempo parcial, trabalho temporário e outras formas de trabalho. É relevante destacar que entre o emprego e o desemprego existe o trabalho informal - que pode ser lícito ou ilícito, mas não está submetido aos parâmetros legais, muitas vezes devido aos encargos das leis trabalhistas. Além disso, a escassez de capitais para investimentos e a falta de mão de obra qualificada para trabalhar nas novas condições de tecnologia são fatores que ocasionam o desemprego, que é um dos mais graves problemas do mundo. (PASTORE, 1995)

O mundo do trabalho tem sofrido profundas transformações, especialmente nos últimos anos. Muitos setores estão produzindo ganhos, que são investidos no mercado de ativos ao invés de serem investidos na economia real, prejudicando a perspectiva de geração de mais empregos. Após a crise de 2008 verifica-se que muitos países desenvolvidos, principalmente na Europa, têm apresentado altas taxas de desemprego e por períodos maiores de duração, de acordo com a OIT.

Nos países desenvolvidos de capitalismo avançado, o desemprego afetava geralmente pessoas que se encontravam nas áreas de pobreza e subdesenvolvimento, e não existia a preocupação com as implicações sociais e econômicas deste fenômeno. Para Mészáros (2002), nas últimas décadas, esta situação não mais se restringe aos trabalhadores sem a devida qualificação profissional, mas alcança um grande número de trabalhadores altamente qualificados que disputam os empregos disponíveis, cada vez mais raros e escassos.

Diante deste cenário o empreendedorismo tem se apresentado como uma alternativa para muitos indivíduos que perderam o emprego, mas tem visualizado oportunidades diante da necessidade em diversos países do mundo.

2.1 O desemprego no Brasil

O desemprego no Brasil, para Pochmann (1996), é predominantemente de natureza estrutural, decorrente da formação e dos desdobramentos históricos da economia brasileira, em conjunto com alguns efeitos conjunturais. De um lado, o desemprego seria ocasionado pelo continuado abandono da questão do emprego no desenho das políticas de desenvolvimento, que foram conduzidas sem a realização de algumas reformas clássicas do capitalismo moderno, como a alteração da estrutura tributária e fundiária, o estabelecimento de um sistema democrático de relações de trabalho e a construção do Estado de bem-estar social.

Ainda segundo Pochmann (1996), a dimensão estrutural do desemprego no Brasil estaria associada ao abandono do projeto de industrialização, a partir da crise na década de 1980 e, principalmente, do processo abrupto de abertura comercial, valorização cambial, altas taxas de juros e de reestruturação empresarial, sem acompanhamento de uma política industrial ativa e social compensatória, na década de 1990. Neste caso, o crescimento das ocupações por conta própria, de assalariados sem carteira e as altas taxas de desemprego revelam o perfil e a dimensão do desemprego atual na sociedade brasileira.

Apesar disso, nos últimos anos o Brasil tem apresentado uma relativa diminuição das taxas de desemprego. Em 2002, essa taxa era de 11,5%, passando para 5,4% em 2012, segundo pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Um dos fatores que podem ter contribuído para esta diminuição são as políticas de incentivo à formalização de novos pequenos empreendedores, associadas ao crescimento econômico dos anos 2003/2010, marcados pelo aumento da renda e pelo boom do preço das commodities no mercado internacional. Tais fatores estimularam o surgimento de uma nova classe média, embora

percebamos claramente uma melhora no perfil do emprego neste período; atualmente, observa-se uma reversão deste quadro positivo, com perspectivas bastante negativas, geradas por desajustes externos e, principalmente, por desequilíbrios na condução da política econômica.

3 EMPREENDEDORISMO E DESEMPREGO

O desenvolvimento sustentável das economias também leva em consideração a distribuição de renda da população, e, conseqüentemente, este desenvolvimento pode ser afetado pelo desemprego, que é um fator que impossibilita uma parcela da população de participar de forma ativa da economia, impactando a distribuição de renda de um país.

Neste contexto, o empreendedorismo tem se apresentado como fator imprescindível para o desenvolvimento dos países e como alternativa para o desemprego para alguns estudiosos, e estas ideias tem sido ponto de divergência entre alguns autores. Enquanto alguns autores afirmam que estamos vivendo a era do empreendedorismo (DORNELAS, 2008), outros autores asseguram que o estímulo ao empreendedorismo implica na precarização do trabalho e na tentativa de individualizar um problema econômico e social inerente ao sistema capitalista (GALEAZZI, 2002).

Segundo López-Ruiz (2007), é imprescindível o surgimento do empreendedorismo como fenômeno de massa para a continuidade do desenvolvimento do capitalismo, o que faz com que o empreendedorismo se torne uma atitude recomendada para os povos que buscam o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico.

No entanto, de acordo com Tavares (2007), neste discurso existe a atribuição ao trabalhador de uma “autonomia” que o responsabiliza pelo emprego e pelo desemprego, disseminando as ideias de que trabalhadores qualificados são muito bem pagos e, por outro lado, que os empreendedores que obtiveram sucesso destacam-se pela iniciativa, criatividade, ousadia, espírito inovador e outros aspectos que contribuiriam para a geração do próprio emprego.

Para Dias (2006), o capitalismo desta forma é visto como o único modo de produção possível, cabendo às pessoas adaptarem-se as demandas impostas pelo mercado e tendo a possibilidade de se tornarem patrões ao invés de empregados ou desempregados. Logo, não seria necessária uma transformação radical da sociedade, pois ser empreendedor seria a saída para resolver individualmente os problemas econômicos e sociais postos pelo próprio capitalismo. Camufla-se desta forma que o empreendedorismo, em alguns casos, está inserido na precarização das condições de trabalho e existência na qual o indivíduo não possui qualquer segurança ou perspectiva futura.

Segundo Galeazzi (2002), existe uma diversidade de situações laborais que se afastam do padrão de emprego assalariado, regido por leis e condições de trabalho determinadas. Ser empreendedor é uma forma de ser precarizado, pois na perspectiva do autoemprego, ele não usufrui nenhum dos direitos assegurados para o trabalhador assalariado, como as férias, remuneração nos períodos de parada de trabalho por enfermidade, descanso remunerado, seguro desemprego, aposentadoria, entre outros. Todo e qualquer benefício, deste tipo, precisa ser financiado pelo próprio trabalhador, que geralmente não ganha rendimentos que lhe permitam custear parte destes benefícios iguais à de um trabalhador assalariado.

Empreendedores que iniciam suas atividades e são motivados por necessidade geralmente fazem isso pela escassez de emprego, em decorrência do enfraquecimento econômico de um determinado país. Aqueles que são motivados por oportunidade, em geral, são pessoas que visualizam uma oportunidade de negócio e iniciam um empreendimento.

De acordo com a pesquisa realizada pelo GEM em 2012, no Brasil, a oportunidade como motivação do empreendedor de 2002 a 2012 aumentou consideravelmente de 0,8 em 2002 para 2,3 em 2012. A média dos países que participaram da pesquisa em 2012 foi de 3,5. Se em 2002

a taxa de necessidade era maior que a de oportunidade, em 2012 ocorreu o inverso, a taxa por oportunidade chegou a 10,7 correspondendo ao maior nível desde 2002, quando foi realizada a primeira pesquisa.

Em países com maior desenvolvimento econômico, a razão entre oportunidade e necessidade é superior à dos demais. Na Dinamarca, para cada empreendedor por necessidade existem 11 por oportunidade; na Noruega essa razão fica em 12 e na Eslovênia 12,2. Já países com menor desenvolvimento econômico apresentam razões menores entre os empreendedores por oportunidade e necessidade: no Paquistão, para cada empreendedor por necessidade existe 0,9 por oportunidade, na Macedônia essa razão também ficou em 0,9 e na Bósnia e Herzegovina ficou em 0,7.

Nos países que apresentaram uma maior razão oportunidade/necessidade apresentam Produto Interno Bruto (PIB) razoavelmente bom, estando à Noruega em 23º, com 500 bilhões de dólares e 0,69%; a Dinamarca em 33º com 315 bilhões de dólares e 0,43% e somente a Eslovênia apresentou o PIB mais baixo foi classificada em 80º colocação com 45 bilhões de dólares e 0,06%. Já os países com menor razão oportunidade/necessidade apresentaram PIB baixo, estando em 113º a Bósnia e Herzegovina com 17 bilhões de dólares e 0,02%; e em 138º a Macedônia com 9,6 bilhões de dólares e em 44º lugar o Paquistão, que obteve um PIB bom, em relação a estes, com 215 bilhões de dólares e 0,3%; 0,01%. O Brasil apareceu como 7º economia mundial, com 2.254 bilhões de dólares e 3,1%.

As pesquisas no Brasil também mostram que, quanto maior o nível de escolaridade, maior a quantidade de empreendedores por oportunidade. Assim como a razão oportunidade/necessidade mostra-se maior de acordo com níveis mais altos de escolaridade, onde pessoas sem nenhuma educação formal essa razão ficou em 0,7 em 2012; já com a pós-graduação completa essa razão ficou 11,1. Entende-se que, com maior qualificação profissional, conhecimentos podem ser incorporados em negócios com maior nível de diferenciação aumentando a percepção das oportunidades por parte do empreendedor. Não significa necessariamente que um maior grau de escolaridade implique em empreendedorismo por oportunidade.

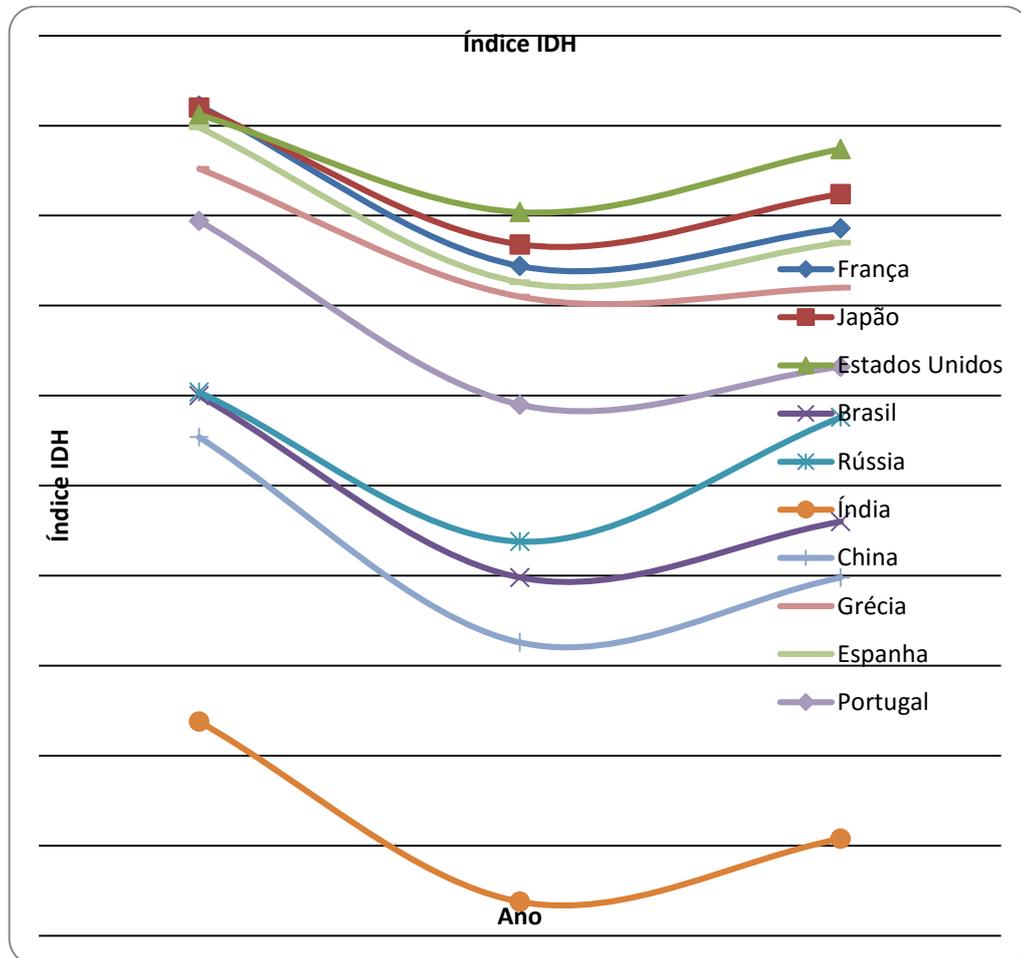
Já de acordo com a renda, a taxa de empreendedorismo por oportunidade se mostra maior em faixas de renda mais baixas, indivíduos com renda inferior a três salários mínimos a razão ficou em 2,4; já a faixa de renda mais alta, acima de nove salários mínimos, para surpresa de muitos, apresentou taxa de apenas 0,9 de empreendedorismo inicial por oportunidade. Se comparado ao salário médio de um trabalhador brasileiro, que segundo o IBGE era de R\$ 1.311,56 em 2011 (dados obtidos na pesquisa GEM), as faixas de 3 a 6 salários mínimos e 6 a 9 salários mínimos não estão além da média.

Uma das causas da taxa de empreendedorismo das pessoas com salários baixos estarem acima dos índices das que possuem os salários mais altos é que muitas vezes as pessoas com maior renda veem no empreendedorismo uma oportunidade de investimento; já os que possuem baixos salários buscam o empreendedorismo por necessidade, sendo uma saída para aumentar a renda, ou como uma saída para o desemprego.

O empreendedorismo nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento apresenta peculiaridades próprias quando relacionado ao desemprego, desta forma, busca-se realizar comparações entre três países membros do G7 (Estados Unidos, França e Japão) e os países emergentes que compõem o BRIC (Brasil, a Rússia, a Índia e China) no que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), à taxa de empreendedorismo inicial (TEA), destacando-se a motivação para empreender, a taxa de desemprego, e o Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita). Devido às alterações no mercado de trabalho Europeu após a crise de 2008 e às altas taxas de desemprego encontradas em alguns países da Europa, foram incluídos neste estudo Grécia, Espanha e Portugal por apresentarem taxas relevantes para serem analisadas principalmente em relação ao desemprego.

De acordo com o gráfico 1 nota-se que a maioria dos países apresenta leve diminuição do IDH, no período analisado, sendo que a Índia demonstra o menor índice e Estados Unidos a taxa mais elevada.

Gráfico 1 – Índice IDH

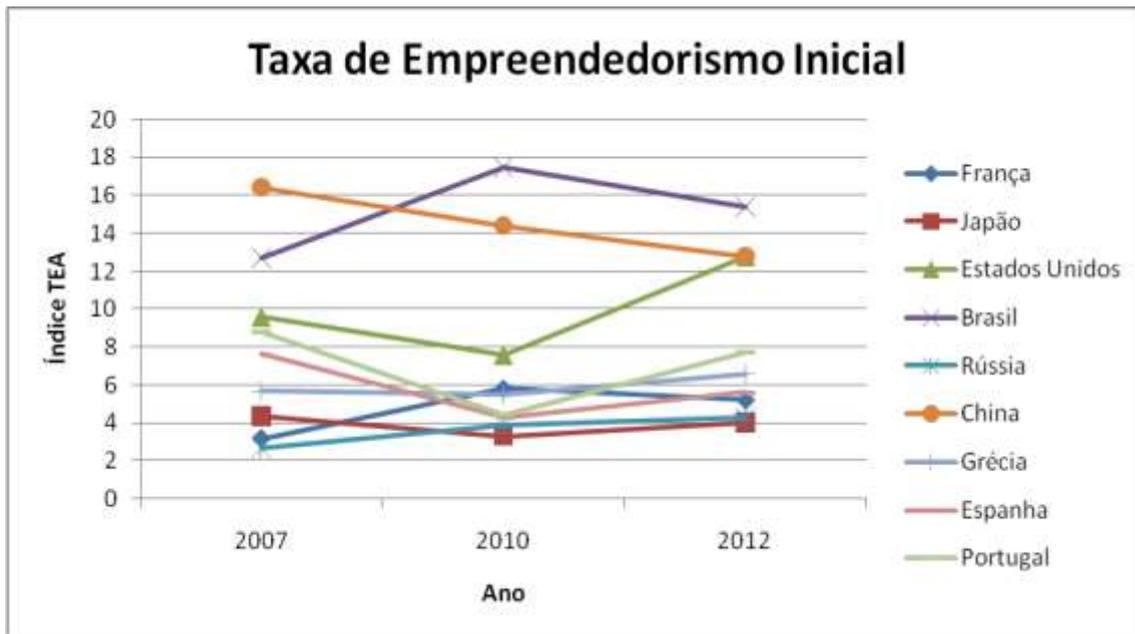


Fonte: Produção própria e adaptado de Relatórios PNDU (2007/2008, 2010 e 2013)

No gráfico 2, observa-se que em 2007 a China obteve o índice mais elevado; já em 2012 o Brasil apresentou a maior taxa de TEA, com a diminuição do índice da China e o crescimento do empreendedorismo inicial no Brasil. A Índia não participou da pesquisa GEM em todos os anos de referência.

Ao comparar o IDH e a TEA nota-se que, nos países que apresentam maior desenvolvimento humano, a taxa de empreendedorismo inicial em geral é menor do que nos países em desenvolvimento, com exceção dos Estados Unidos, que é um país desenvolvido que tem mais empreendedores iniciais no período analisado.

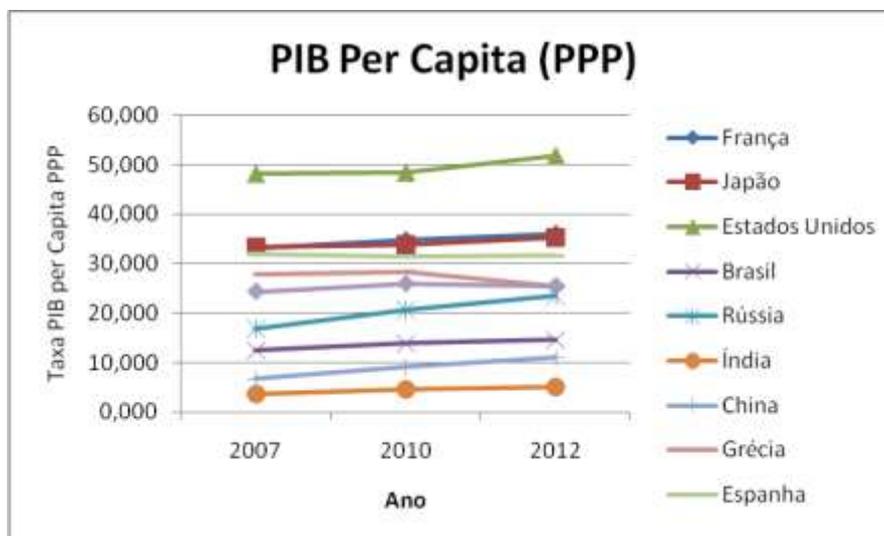
Gráfico 2 – Taxa de Empreendedorismo Inicial (TEA)



Fonte: Produção própria e adaptado de Relatórios GEM (2007, 2010 e 2012)

O gráfico 3 demonstra o PIB per capita com base na paridade de poder aquisitivo (PPP) que é o produto interno bruto convertido para dólares internacionais usando as taxas de paridade de poder de compra.

Gráfico 3 – PIB Per Capita (PPP)

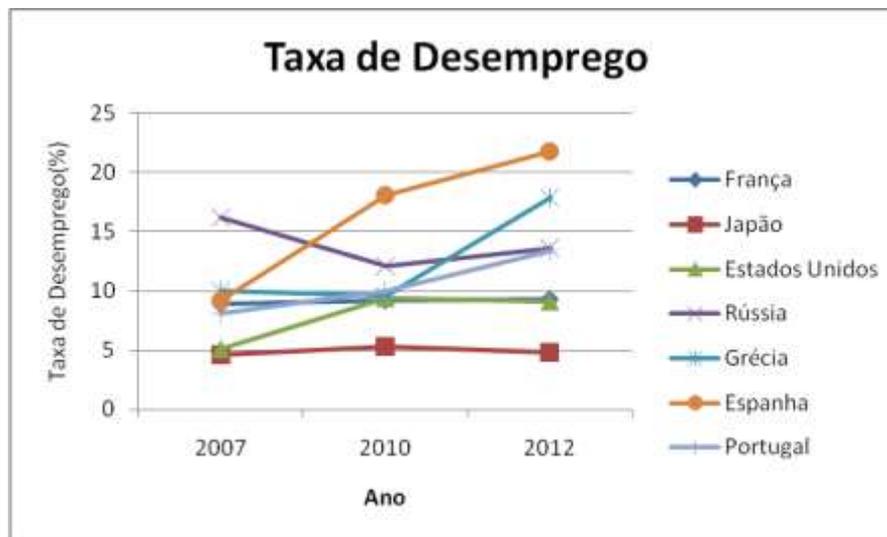


Fonte: Produção própria e adaptada de Banco Mundial.

Os países que têm maior índice de desenvolvimento humano apresentam também maior potencial econômico, visto que o PIB per capita destes países é bastante elevado se comparados aos países emergentes; no entanto, os países em desenvolvimento apresentam maior crescimento. A Grécia teve queda do PIB per capita no período analisado.

O gráfico 4 demonstra a taxa de desemprego considerando a população economicamente ativa dos países, com base nos dados da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento.

Gráfico 4 – Taxa de Desemprego



Fonte: Produção própria e adaptada de OCDE.

A Espanha apresenta maior crescimento do desemprego no período analisado, enquanto o Japão mantém a taxa relativamente estável. Brasil, Índia e China, não estão entre os 34 países membros que compõem a Organização para Cooperação e Desenvolvimento, apesar de serem considerados parceiros da OCDE.

O desemprego na maioria dos países é crescente, apresentando taxas elevadíssimas nos países da Europa após a crise de 2008. No entanto, pode-se perceber que as taxas de empreendedorismo nestes países europeus não são tão elevadas como nos países emergentes, o que significa que o empreendedorismo não tem sido uma alternativa adotada pela maioria da população europeia como saída para o desemprego.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Empreendedorismo, como uma alternativa ou como a solução para o desemprego, é uma questão complexa que engloba variáveis diversas e exige análise macroeconômica, política e social de diversos países inseridos no Sistema Capitalista para sua compreensão. Deve-se considerar inclusive o estágio do capitalismo diferente nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento resultar em diferentes índices em relação à taxa de empreendedorismo, desemprego e desenvolvimento social e econômico.

Comparando-se as taxas do Produto Interno Bruto per capita e Índice de Desenvolvimento Humano, nota-se que a maioria dos países que tem PIB elevados apresenta maior índice de desenvolvimento humano, ou seja, o crescimento da renda acabou gerando benefícios para sua população.

Analisando-se as taxas de TEA, IDH e PIB *per capita*, verifica-se que nos países mais ricos e desenvolvidos em geral, a taxa de empreendedorismo é bem menor do que nos países em desenvolvimento. Ou seja, elevadas taxas de empreendedorismo inicial estão diretamente relacionadas ao grau de desenvolvimento dos países. Principalmente quando combinados os fatores econômicos e sociais ao incentivo governamental favorável que estimulam as pessoas a decidirem pelo empreendedorismo. No entanto, as chances de sucesso do empreendimento, principalmente no que se refere à introdução de ideias inovadoras, à geração de novos empregos

e à geração de riqueza, levam em consideração a capacitação do capital humano. Desta forma, a política de incentivo ao empreendedorismo deve ser realizada, principalmente, adotando uma visão de sustentabilidade que tenha o foco no desenvolvimento econômico alinhado ao desenvolvimento social das nações.

O presente artigo não se propôs a ser conclusivo, mas a apontar caminhos para reflexão e discussão da temática com sua interdisciplinaridade. A análise do tema não se restringiu somente às comparações, mas através das descrições e relações entre os fatores foi possível constatar a direção de causalidade de que o ambiente macroeconômico favorável impacta diretamente na atividade empreendedora e nas variações dos índices de desemprego, no entanto, o empreendedorismo depende de algumas variáveis como motivação para empreender, políticas de incentivo e capacitação humana para impactar na economia e até mesmo nos índices de desemprego.

No caso do Brasil, apesar de apresentar índices elevados e constantes de empreendedorismo de acordo com a pesquisa GEM, se considerarmos o conceito Schumpeteriano de empreendedor, o país não pode ser rotulado como tal, pois os empreendimentos abertos e estabelecidos não contam com inovação e tecnologia, que são características inerentes ao conceito clássico de empreendedorismo. Apesar disso o potencial do país para abertura e criação de novos negócios é grande, sendo necessário adotar algumas medidas estratégicas, tais como: reforma tributária, investimentos de grande porte no desenvolvimento humano, qualidade de vida e educação, para alcançar maior desenvolvimento econômico e social sustentado.

REFERÊNCIAS

- BANCO MUNDIAL. GDP per Capita, PPP. Disponível em:
<<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>>. Acesso em: 14 out.2014.
- DIAS, G. P. Empreendedorismo: uma “nova” noção para a (com) formação humana nos interesses do capital. 2006. Disponível em:
<http://www.fae.ufmg.br/estrado/cd_viseminario/trabalhos/eixo_tematico_1/empreendedorismo.pdf> Acesso em: 01 out.2014.
- DOLABELA, F. **O Segredo de Luisa**: Uma ideia, uma paixão: como nasce um plano de negócio. 14 ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2002.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008
- DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**: Práticas e Princípios. Cengage Learning, 2008.
- GALEAZZI, I. Precarização do Trabalho. In: CATTANI, A. D. (org.). **Dicionário Crítico sobre Trabalho e Tecnologia**. 4 ed. rev. ampl. Petrópolis-RJ: Vozes; Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.
- GEM. Empreendedorismo no Brasil – Relatório Executivo 2010. Disponível em:
<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/livro_gem_2010.pdf> Acesso em: 24 jun.2014.
- GEM. Empreendedorismo no Brasil – Relatório Executivo 2012. Disponível em:
<[http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9696c98c23d137fd0d8af1300d9742b0/\\$File/4226.pdf](http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9696c98c23d137fd0d8af1300d9742b0/$File/4226.pdf)>. Acesso em: 15 abr.2014.
- GOMES, C. **Antecedentes do Capitalismo**. Porto: Ecopy, 2009.
- HIERRO, S. R.; VOLPATO, M. (orgs). **Faces do Empreendedorismo Inovador. Coleção Inova. Vol. III**. Curitiba, 2008.

IBGE. Notas Metodológicas. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme/pmemet2.shtm>> Acesso em: 15 mai.2014.

IDH. Relatórios do Desenvolvimento Humano Globais. Disponível em:

<http://www.pnud.org.br/HDR/Relatorios-Desenvolvimento-Humano-Globais.aspx?indiceAccordion=2&li=li_RDHGlobais> Acesso em: 08 nov.2014.

LÓPEZ-RUIZ, O. **Os executivos das transnacionais e o espírito do capitalismo**: capital humano e empreendedorismo como valores sociais. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2007.

MÉSZAROS, I. **Educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2002.

OCDE. Unemployment rate % of labour force. Disponível em:< [http://www.oecd-](http://www.oecd-ilibrary.org/employment/unemployment-rate_20752342-table1)

[ilibrary.org/employment/unemployment-rate_20752342-table1](http://www.oecd-ilibrary.org/employment/unemployment-rate_20752342-table1)> Acesso em: 14 out.2014.

OIT BRASIL. Fraca recuperação econômica não chega ao emprego. Disponível em:

<<http://www.oitbrasil.org.br/content/fraca-recuperacao-economica-nao-chega-ao-emprego>>. Acesso em: 01 out.2014.

PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PASTORE, J. O futuro do trabalho no Brasil e no mundo. 1995. Disponível em:

<<http://rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/978/882>> Acesso em: 01 out.2014.

POCHMANN, M. O Desemprego no Capitalismo, 1996. Disponível em:

<<http://boletimef.org/biblioteca/2916/artigo/O-desemprego-no-capitalismo.pdf>>. Acesso em: 11 mai.2014.

PRODUTO interno Bruto (PIB) do mundo, 1970-2012

<http://pt.kushnirs.org/macroeconomia/gdp/gdp_world.html#t1> Acesso em: 31 out.2014.

RECEITA FEDERAL. Lei Complementar número 123, de 14 de dezembro de 2006. Disponível em:

<<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/LeisComplementares/2006/leicp123.htm>>. Acesso em: 09 ago.2014.

RIFKIN, J. **O fim dos empregos**. São Paulo: Makron Books, 1995.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento**. São Paulo: Nova Cultura, 1997.

TAVARES, M. A. O empreendedorismo e a corrosão das leis trabalhistas. 2007. Disponível em:

<<http://www.joinpp2013.ufma.br/jornadas/joinppIII/html/Trabalhos/EixoTematicoB/2bec92d7a5dba246a8e9M ARIA%20AUGUSTA%20TAVARES.pdf>> Acesso em: 01 out.2014.

LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO DO FLUXO DA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA/SP

ALBERTO AUGUSTO GUEDES⁷
ISABELA BERICA VICENTE⁸
OSVALDO GASTALDON⁹
PAOLO EDOARDO COTI-ZELAT¹⁰

RESUMO

O gerenciamento eficaz das atividades da Logística Reversa tornou-se uma opção para a redução da quantidade de resíduos sólidos descartada incorretamente. Assim, analisando as grandes contribuições dadas pela Logística Reversa, estudos voltados para esse setor tornam-se cada vez mais relevantes. No que diz respeito aos agentes da cadeia de suprimentos reversa de Votuporanga/SP, pode-se encontrar pontos de entrega voluntária (PEVs), cooperativas, empresas que utilizam matéria-prima secundária e componentes remanufaturados. Este estudo foi elaborado a fim de entender e descrever o fluxo das atividades reversas, uma vez que envolve muitos agentes. Para se obter essas informações, recorreu-se um estudo de caso com entrevistas com os agentes da cadeia reversa. A partir das informações levantadas pode-se realizar um mapeamento deste fluxo para melhor entendê-lo. Os resultados da pesquisa demonstram que a Logística Reversa não está sendo desenvolvida com base em seus princípios, já que a maioria das empresas não faz a sua parte e assim, terceiros realizam a operação da Logística Reversa sem qualquer ajuda destas empresas que produzem os resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos. Logística reversa. Cadeia de suprimentos reversa. Mapeamento.

ABSTRACT

The effective management of the activities of Reverse Logistics has become an option to reduce the amount of solid waste incorrectly disposed. Thus, when analyzing the major contributions made by the Reverse Logistics, the studies focused on this industry become increasingly relevant. With respect to the agents of reverse supply chain in Votuporanga/SP, one can find points of voluntary disposal (PVD's), cooperatives and companies using secondary raw material and remanufactured components. This study was designed to understand the reverse flow of activities, since it involves many agents. To obtain these data it was decided to work on a case study basis with interviews with the agents in the reverse supply chain. Collected data were mapped in order to better understand the complete flow. The research results show that the Reverse Logistics is not being developed based on its principles, since most companies do not run their due activities and, by not doing so, the whole process of reverse logistics operations is developed by third parties without any contribution from companies that should perform waste production.

KEYWORDS: Solid waste. Reverse logistics. Reverse supply chain. Mapping.

INTRODUÇÃO

⁷ Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie - alfa32@uol.com.br

⁸ Ex-aluna do curso de Administração – Unifev. - isabelaverica_v@hotmail.com

⁹ Professor da Unifev e Fatec (Administração e Gestão respectivamente). Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e Dourado pela Universidade Metodista. - osvaldo@fev.edu.br

¹⁰ Professor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), com Mestrado em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. - coti_zelati@outlook.com

O meio ambiente vem se transformando a cada dia e tornando cada vez mais escassos os recursos naturais. Vários são os motivos desta degradação e este desgaste já acontece faz tempo.

A Revolução Industrial trouxe muitos benefícios, mas também passou a constituir um problema para a humanidade. O grau de poluição aumentou muito com a industrialização e urbanização, isso não apenas porque a indústria é a principal responsável pelo lançamento de poluentes no meio ambiente, mas também porque a Revolução Industrial representou a consolidação e a mundialização do capitalismo, sistema socioeconômico dominante hoje no espaço mundial. E o capitalismo, que tem na indústria a sua atividade econômica de vanguarda, acarreta urbanização, o que conseqüentemente acarreta em maiores quantidades de resíduos sólidos descartados incorretamente.

A dificuldade das empresas em equacionar as quantidades produzidas com as quantidades ambientalmente desembarçadas tem gerado excessos residuais de bens de pós-consumo em locais não apropriados, como rios, córregos, ruas, destinando-se por fim à disposição final de todos os resíduos: o lixo urbano (LEITE, 2009)

Segundo o IBGE (2013) na cidade de Votuporanga a estimativa populacional é de 89.715 habitantes, que produzem lixo todos os dias.

Em 2011, segundo a Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga (SAEV, 2012), a quantidade de lixo domiciliar coletado foi de 25.000 toneladas de lixo, e somente 4.000 toneladas tiveram destinação correta pelo Ecotudo. Não foi possível identificar a proporção de lixo seco em relação ao lixo orgânico.

Um dos motivos para essa quantidade excessiva de resíduos é abordado por Leite (2009) como sendo a *cultura do consumo* baseada na ideia do ciclo ‘compre-use-disponha’ que era adotada pela maioria da sociedade até recentemente.

Porém, muitas coisas vêm mudando neste sentido, e uma delas é a conscientização das pessoas acerca das questões ambientais.

A sensibilidade ecológica, tanto da sociedade como das organizações empresariais, tem se transformando recentemente, devido à crescente ‘visibilidade’ dos citados efeitos, seja por se mostrarem realmente evidentes às pessoas ou por elas terem informações sobre suas conseqüências, percebidas nos desastres ecológicos. (LEITE, 2009, p. 116).

Justificam-se, pois, as preocupações crescentes com os impactos que produtos e processos industriais provocam no meio ambiente, com a procura de soluções para equacionar esses desequilíbrios, as quais poderão conduzir a uma melhor estruturação e organização dos canais de distribuição reversos (LEITE, 2009, p. 116).

Outra razão para mudança é a questão das legislações ambientais. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, que forem causados por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividade do homem que afetem diretamente ou indiretamente: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 2013).

A Logística tem passado por diversas modificações desde sua criação, iniciando com o trabalho dos artesões, passando pela logística militar utilizada nas guerras, pela logística empresarial com o final da Segunda Guerra Mundial e atualmente com a cadeia de suprimentos.

Assim, a Logística Reversa aparece como uma ajuda à redução de resíduos sólidos. Com isso, o presente estudo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: Como é o fluxo das atividades logísticas reversas de Votuporanga/SP?

Os objetivos específicos são:

- a) Compreender o fluxo de atividades da Logística Reversa;
- b) Conhecer o papel dos principais agentes da cadeia de suprimentos reversa;
- c) Conhecer os resultados que estas atividades estão alcançando;

Este trabalho está dividido em 5 capítulos, o primeiro capítulo apresenta a introdução, a problematização, os objetivos e a estrutura do trabalho. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre logística reversa. O terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos. O quarto capítulo apresenta a análise dos resultados. O quinto capítulo traz as conclusões deste estudo.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados os conceitos de logística reversa e logística reversa pós-consumo. Este trabalho não tem como objeto o estudo específico de resíduos sólidos e seu tratamento responsável. Sugere-se para tal o estudo da Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei n. 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

1.1 Conceitos de Logística Reversa

A Logística Reversa é uma área da logística ainda nova e que está se desenvolvendo e crescendo cada vez mais pelo fato de que as empresas precisam se adaptar às novas tendências o quanto antes.

Nos anos 80 havia uma limitação no conceito de Logística Reversa, definida somente como o processo contrário da logística tradicional.

Novos conceitos foram introduzidos a partir da década de 90 e a Logística Reversa evoluiu muito, tendo em vista a maior preocupação com as questões ambientais e também pelo fato de as organizações começaram a perceber a Logística Reversa como fonte de redução de perdas.

Estados Unidos e Europa foram os pioneiros no uso da Logística Reversa, pelo fato de já terem disseminado há mais tempo as ferramentas clássicas da logística.

Várias são as definições para Logística Reversa, na ótica de Leite (2009, p. 17) é:

Área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros.

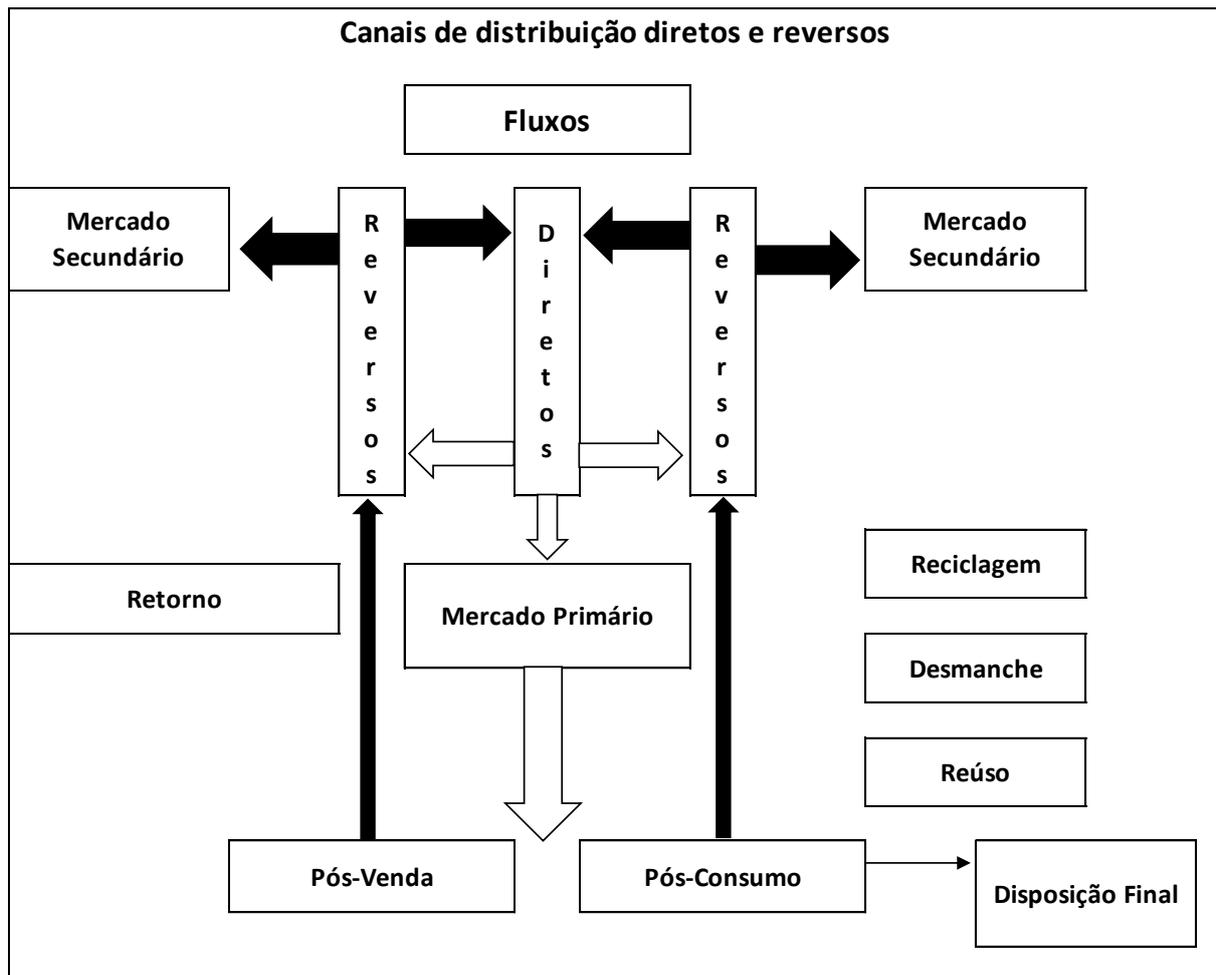
Para Rogers e Tibben-Lembke (1998, p. 2) significa:

O processo de planejamento, implantação e controle da eficiência e custo efetivo das matérias-primas, o estoque em processo, os produtos acabados e informações relacionadas desde o ponto de consumo ao ponto de origem com o objetivo de recapturar valor ou o destino adequado.

Ainda segundo Rogers e Tibben-Lembke (1998) a Logística Reversa engloba o processamento das mercadorias que retornam devido a problemas como, dano, *recalls*, recuperação, também inclui os programas de reciclagem, recolhimento de produtos obsoletos e a recuperação de ativos.

Leite (2009) divide os canais de distribuição reversos em pós-venda e pós-consumo como na figura a seguir:

Figura 1. Canais de distribuição diretos e reversos



Fonte: Adaptado de Leite (2009)

Sobre o canal de pós-venda, Leite (2009, p. 19) declara que “A Logística Reversa de pós-venda deve, portanto, planejar, operar e controlar o fluxo de retorno dos produtos de pós-venda por motivos agrupados nas seguintes classificações: ‘garantia/qualidade’, ‘comerciais’ e ‘substituição de componentes’.”.

Já no canal de pós-consumo, os produtos descartados pela sociedade retornam ao ciclo produtivo ou ciclo de negócios com o objetivo de agregar valor. Os produtos de pós-consumo podem ser bens duráveis ou descartáveis e decorrer de canais de reuso, remanufatura ou reciclagem (LEITE, 2009).

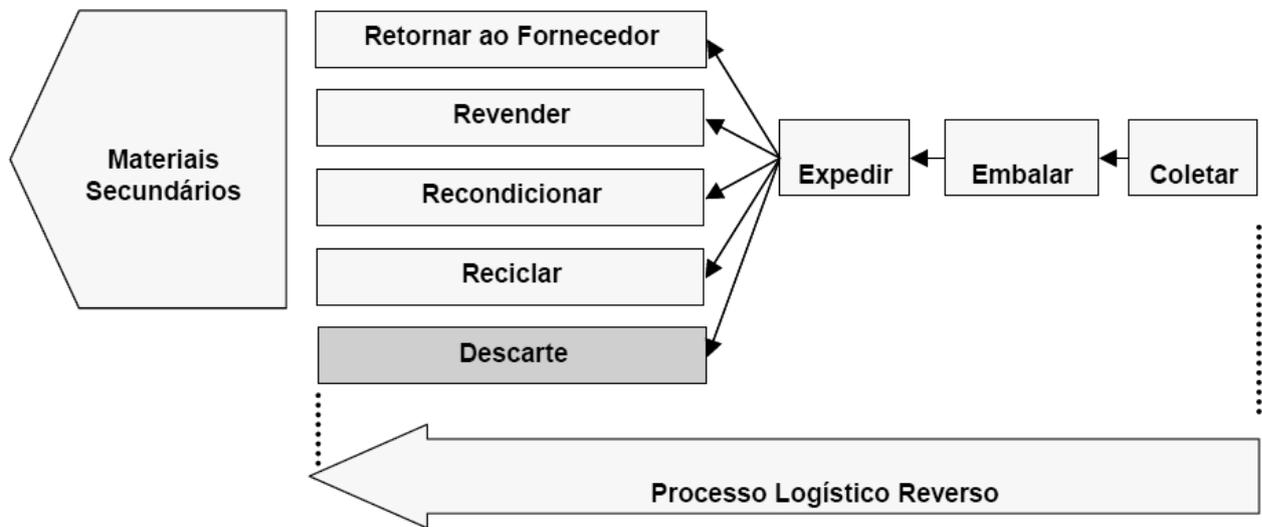
Os dois tipos de canais reversos demandam de uma série de atividades típicas do processo de logística reversa que se encontram representados na Figura 2.

O processo de Logística Reversa é muito bem definido por Guarnieri (2011, p. 48):

O processo logístico reverso se utiliza das mesmas atividades do processo logístico direto, a diferença básica é que ele inicia suas atividades a partir a partir do momento que a logística direta termina, entregando o produto ao consumidor final que, por sua vez, gera os resíduos de pós-venda e pós-consumo, os quais através da Logística Reversa podem ser reinseridos no processo produtivo e/ou de negócios, fechando o ciclo logístico total.

Leite (2009) conclui que, após a Segunda Guerra Mundial, com o aumento da tecnologia e novos materiais, os produtos ganharam em desempenho técnico e redução de preços, porém diminuíram o seu ciclo de vida, deixando clara a tendência a descartabilidade dos mesmos.

Figura 2. Atividades típicas do processo de Logística Reversa



Fonte: Lacerda (2002)

Ballou (2006) afirma que a vida do produto não termina quando ele é entregue ao consumidor e produtos que se tornam obsoletos ou com algum dano devem ser devolvidos ao ponto de origem por sua reutilização ser interessante no ponto de vista econômico. Guarnieri conclui que:

A Logística Reversa é justamente a estratégia que cumpre o papel de operacionalizar o retorno dos resíduos de pós-venda e pós-consumo ao ambiente de negócios e/ou produtivo, considerando que somente dispor resíduos em aterros sanitários, controlados ou lixões não basta no atual contexto empresarial. De acordo com Guarnieri (2011, p. 29):

Atualmente a Logística Reversa é vista mais como um dificultador do que como diferencial devido a muitas empresas ainda não terem a consciência da importância deste processo e não se responsabilizarem pela destinação final de seus produtos.

A questão da responsabilidade das empresas acerca da Logística Reversa é abordada por Pires (2009, p. 239):

A regra simples e clara que tende a vigorar cada vez mais é que quem produz é o responsável pelos produtos após sua vida útil. Assim, independentemente da realidade social do local onde o produto foi fabricado, as exigências de “manufatura classe mundial” requerem um padrão universal de tratamento da questão.

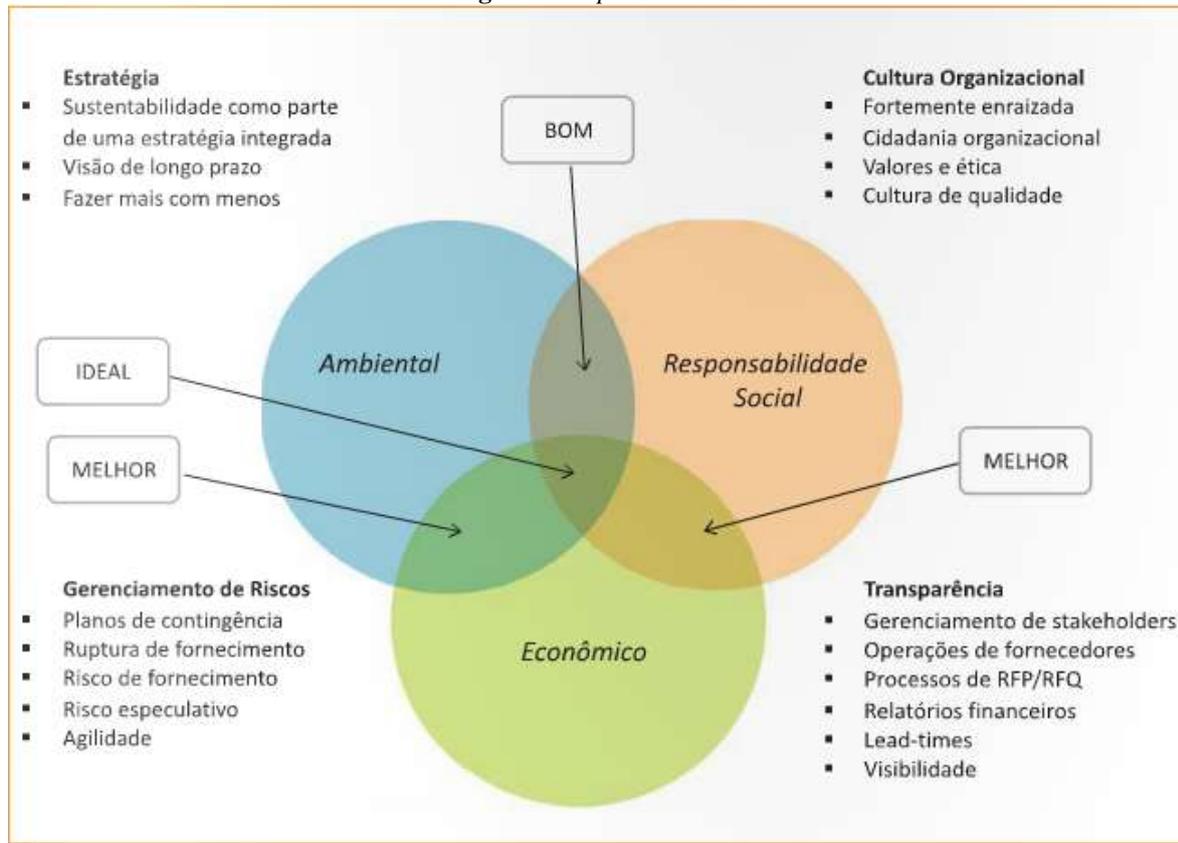
A Logística Reversa também aborda a questão da sustentabilidade econômica, ambiental e social, conhecida como *Triple Bottom Line* que segundo Guarnieri (2011, p. 26) é “[...] uma alternativa de mensuração e elaboração de relatórios sobre o desempenho da empresa, confrontando-os com parâmetros econômicos, sociais e ambientais.”.

Sustentabilidade social é a igualdade na distribuição de renda e de bens e parte do princípio de direito humanos e solidariedade.

Sustentabilidade ambiental parte do princípio de preservação do planeta e de seus recursos.

Já a sustentabilidade econômica une as duas primeiras de forma que se obtenha lucro com responsabilidade e é a opção ideal conforme exemplificado na Figura 3.

Figura 3. Triple Bottom Line



Fonte: Revista Tecnológica (2012)

As preocupações acerca da responsabilidade empresarial e ética, ambiental e social são a base para a conquista da sustentabilidade econômica (LEITE, 2009).

Na ótica de Leite (2009), o valor econômico da Logística Reversa pode ser visto por meio de economias realizadas nas operações industriais, com o uso de componentes secundários, que são originários de canais reversos de manufatura e reuso.

Lacerda (2002) diz que as iniciativas relacionadas à Logística Reversa têm trazido consideráveis retornos para as empresas justificando os investimentos realizados e estimulando novas iniciativas, mas que a maior ou menor eficiência do processo de Logística Reversa dependerá de como este é planejado e controlado.

O planejamento, implementação e controle de atividades logísticas reversa beneficia toda e qualquer empresa, independentemente do ramo ou tamanho (LEITE, 2009).

A Logística Reversa assim como a Logística tradicional, também tem uma cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos reversa é definida por Christopher (2009, p. 154) como sendo:

Cadeia de suprimentos reversa é uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo reverso de produtos descartados após o uso, embalagens, produtos com defeito e informações dos clientes finais para os produtores de origem.

1.2 Logística Reversa de bens de pós-consumo

O ciclo de vida útil dos produtos varia de acordo com suas características, temos produtos com vida útil de uma semana até décadas. Estes produtos podem ser classificados como

descartáveis, semiduráveis ou duráveis.

Os bens descartáveis são aqueles que possuem duração média de algumas semanas, de no máximo seis meses, como por exemplo, embalagens, pilhas e revistas.

Os bens semiduráveis são aqueles que possuem duração média de alguns meses até dois anos, como baterias de celulares e computadores.

Já os bens duráveis são aqueles que possuem duração média de alguns anos até décadas, como carros, eletrodomésticos e aviões.

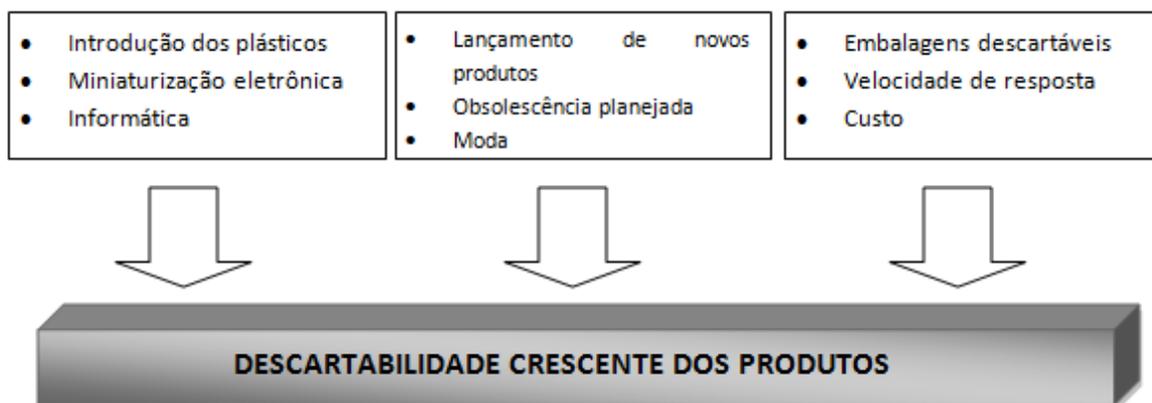
Após o término de sua vida útil, os produtos passam a ser chamados de bens de pós-consumo, e assim podem ser descartados de maneira tradicional em aterros ou retornar ao ciclo produtivo por meio dos quatro R's (retorno, remanufatura, reuso e reciclagem), e assim estender sua vida útil.

De acordo com Leite (2009, p. 38), “A vida útil de um bem é entendida como o tempo decorrido desde sua produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desembaraça dele.”.

Hoje a maioria dos produtos se encaixa na classificação de descartáveis ou semiduráveis, fazendo com que se tenha um aumento exagerado da descartabilidade dos bens.

Isso se deve a alguns fatores, conforme figura abaixo:

Figura 4. Fatores que influenciam a descartabilidade



Fonte: Adaptado de Leite (2009)

Sinais evidentes desta descartabilidade são o aumento do lixo e a exaustão dos meios tradicionais de disposição final dos bens de pós-consumo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método de estudo de caso foi escolhido, pois, este método é utilizado para responder questões do tipo “como”, “porque” e “quais”, sendo estas questões explicativas, com isso, o método é mais indicado para responder a questão de pesquisa.

2.1 Tipo de Pesquisa

A estratégia de pesquisa teve como base o modelo proposto por Yin (2005) que consiste em analisar o tipo de questão de pesquisa, o controle do pesquisador sobre eventos comportamentais que ocorrem no contexto da pesquisa (não exige controle sobre eventos comportamentais) e no grau de enfoque em acontecimentos históricos diante dos acontecimentos contemporâneos (focaliza acontecimentos contemporâneos).

Para Gil (2002, p. 54): “O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

A diferença predominante entre Estudo de Caso e outras modalidades de pesquisa é o foco do pesquisador e o fato de seu imediato processo de acontecimento, para que então se possa estudá-lo.

Portanto, define-se um caso, determinam-se os dados relevantes que devem ser coletados e o que deverá ser feito com os dados após a coleta.

Para Yin (2005), a coleta de dados no estudo de casos pode ser feita por meio de seis fontes: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos.

2.2 Instrumento de Coleta de Dados

Utilizou-se a entrevista como instrumento de pesquisa. É um procedimento utilizado na investigação, para a coleta de dados, para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema.

Para Goode e Hatt (1969, p. 237) a entrevista “consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social com a conversação”.

A entrevista padronizada ou estruturada é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido: as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas. Ela se realiza de acordo com um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.

2.3 Universo da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com os principais agentes da cadeia de suprimentos reversa da cidade de Votuporanga/SP.

Estes agentes foram escolhidos a partir da entrevista com a Bióloga Simone, funcionária da Saev Ambiental, quando foram apresentados o projeto do Ecotudo e os seus parceiros.

A partir desta primeira entrevista foi elaborado um roteiro contendo 09 questões previamente formuladas a fim de obter informações diretamente com os entrevistados, sendo assim, suficientes para responder a questão de pesquisa.

Os agentes foram contatados antecipadamente por telefone e e-mail, com o propósito de identificação pessoal e motivo da entrevista.

Foi exposto o trabalho realizado e a pergunta de pesquisa, assim, a entrevista foi agendada, conforme disponibilidade do entrevistado, tendo duração de aproximadamente 30 minutos.

Na empresa Saev Ambiental, como já foi dito, a entrevista foi realizada com a Bióloga Simone Neiva Rodella no escritório da empresa. A funcionária além de responder as pesquisas também apresentou o projeto e os resultados alcançados pelo Ecotudo desde a sua implantação.

A Mejan Ambiental foi representada por sua funcionária Daniely Puerta e a entrevista foi realizada no escritório da empresa.

Na Coopervinte a entrevista foi feita com o funcionário Elias Ghiotto, na sede da cooperativa. Após a entrevista foi possível conhecer todo o trabalho da cooperativa e falar sobre o projeto que eles estão desenvolvendo junto a Tetra Pak.

Adilson Donizete Gomes da Silva proprietário da empresa Thor Reciclagem Automotiva foi quem respondeu as perguntas na própria empresa que localiza-se nas dependências do Ecotudo.

Na mesma ocasião, foi realizada a entrevista na empresa Ecoflex com o proprietário Vanderley Marques devido a empresa também localizar-se no Ecotudo.

Na empresa Mendes e Teixeira Comércio de Resíduos quem respondeu as perguntas foi o gerente Gedson Teixeira em um local determinado pelo entrevistado. Após a entrevista fomos em alguns pontos onde estavam localizados os displays de recolhimento de eletroeletrônicos recolhidos por ele.

3 ANÁLISE DA PESQUISA

A Logística Reversa na cidade de Votuporanga conta com o apoio de vários agentes da cadeia de suprimentos reversa para que ela realmente aconteça.

Estes agentes são o Ecotudo, a Coopervinte, a Mejan Ambiental, e as três empresas que reutilizam os materiais recolhidos pelo Ecotudo.

Analisando as informações obtidas nas entrevistas entende-se o papel de cada agente dentro do processo de Logística Reversa.

Com estas informações foi possível conhecer o papel e o processo de atividade de cada uma.

O Ecotudo é um ponto de coleta de resíduo domiciliar e faz parte da Política Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, traçada pela Saev Ambiental dentro do plano de governo municipal.

Segundo o IBGE a cidade de Votuporanga em 2013 tem aproximadamente 89.715 habitantes e é devido à colaboração destes Votuporangenses que o projeto tem se fortalecido a cada mês.

No Ecotudo o próprio morador pode descartar desde resíduos sólidos, entulhos de construção, podas de árvores, óleo de cozinha, animais mortos, móveis velhos, roupas, sapatos, lixo eletrônico, TV's, pneus, madeiras, vidros, gesso, livro, jornais e vários outros resíduos domiciliares, alguns deles não recolhidos pelo sistema de coleta comum.

Os resíduos levados pelo morador ao Ecotudo são separados e têm um destino ambientalmente correto e diferente de acordo com o tipo do material. A separação é feita pelo próprio morador que descarta seus resíduos no local indicado.

Para que ocorra esta destinação correta o Ecotudo conta com os outros agentes da cadeia para a realização desta operação.

A participação da Coopervinte é relativa à venda de papel, papelão, plásticos, metal, alumínio, isopor, garrafa pet entre outros. O processo geral das atividades da cooperativa foi descrito resumidamente por seu funcionário. Os cooperados, cerca de 30, buscam o material no Ecotudo e fazem a separação e triagem por categoria. Após isso, fazem a prensagem e empacotamento dos materiais e por fim, a venda. Estes materiais são vendidos para várias empresas diferentes de acordo com sua categoria.

A Mejan Ambiental faz a prestação de um serviço para a Saev. Este serviço refere-se à destinação correta das pilhas, baterias e lâmpadas recebidas pelo Ecotudo. A Mejan busca os materiais no Ecotudo e faz a reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

A empresa Thor Reciclagem Automotiva utiliza-se dos materiais automotivos descartados no Ecotudo, principalmente os para-choques. A Thor pega os materiais, reforma-os e vende para consumidores e também para outras empresas do ramo automotivo.

Já a Ecoflex faz a reciclagem das espumas dos colchões e sofás descartados no Ecotudo. A empresa tritura a espuma, a transforma em flocos e vende para as indústrias de estofados da região de Votuporanga para ser utilizada como matéria-prima de novos sofás e colchões.

Outro agente é a empresa Mendes e Teixeira Comércio de Resíduos. Esta faz a destinação ambientalmente correta de eletroeletrônicos recolhidos pelo Ecotudo e pelos *displays* distribuídos pela cidade.

A empresa faz também a venda das peças dos eletroeletrônicos que possam ser reutilizadas. Dessa forma, a cidade está dando exemplo para o Brasil na questão da reciclagem e destinação correta do lixo.

A Tabela 1 apresenta as informações mais relevantes de cada um dos agentes.

Com estas informações nota-se que unanimemente os recursos mais importantes são os humanos, já que neste tipo de atividade precisa-se de pessoas que se interessem pelo meio ambiente.

Quanto às parcerias, as empresas estão procurando cada vez mais parceiros para conseguirem manter suas atividades em funcionamento. Na maioria das empresas o parceiro-chave é o Ecotudo, devido a ser um programa da Prefeitura Municipal e da Saev e assim não gerar custos para essas empresas.

No que diz respeito as receitas geradas por estas empresas, nota-se que na maioria dos casos não é suficiente para arcar com seus custos. No caso do Ecotudo, ele não tem receitas, já que não recebe nenhum tipo de pagamento pelos materiais coletados e distribuídos.

Para melhor compreensão da estrutura da cadeia de suprimentos reversa de Votuporanga foi elaborado um mapeamento do fluxo da destinação de resíduos (Figura 5).

O mapeamento da cadeia de suprimentos reversa desempenha o papel importante dentro da análise do processo existente, permitindo que sejam observados o fluxo e desempenho de cada agente.

Tabela 1. Dados da entrevista

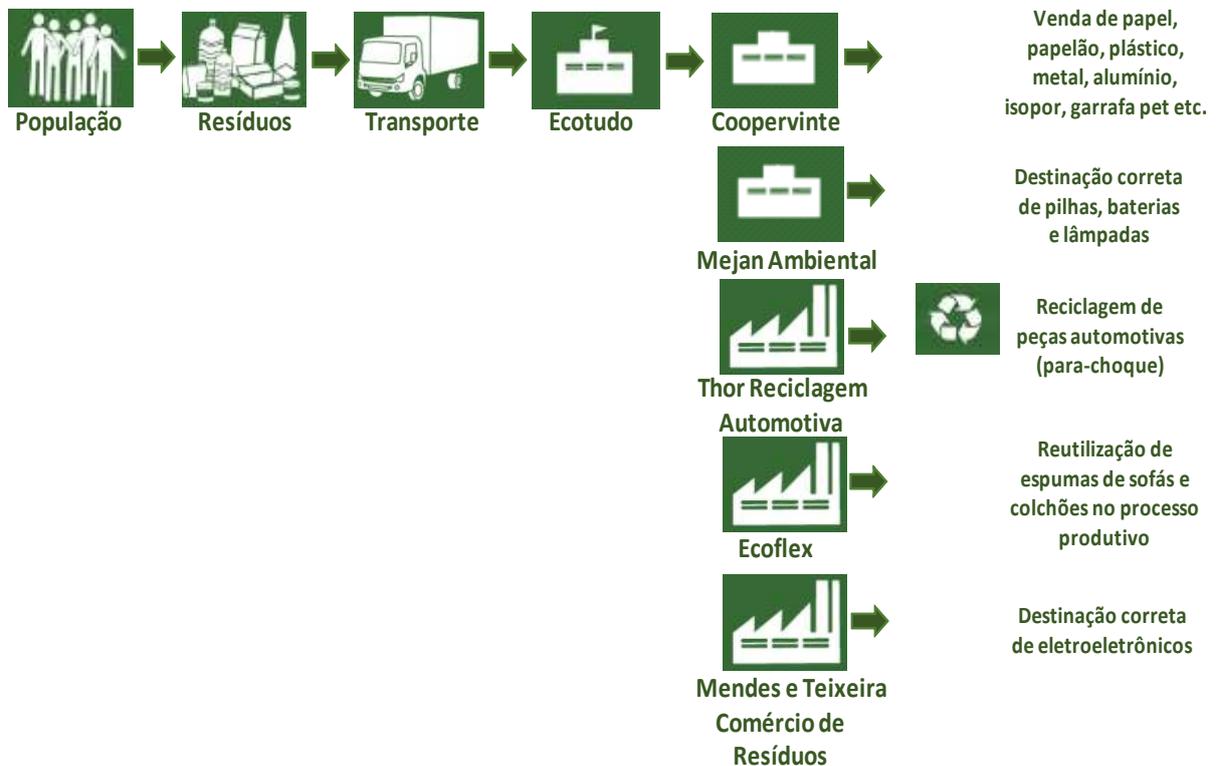
BLOCOS	Ecotudo	Coopervinte	Mejan Ambiental	Thor Reciclagem Automotiva	Ecoflex	Mendes e Teixeira
Atividade no processo de LR	Recolhimento e armazenagem dos materiais	Venda de plástico, papel, vidro, garrafa pet, entre outros	Destinação correta de pilhas, baterias e lâmpadas	Reciclagem de peças automotivas (para-choque)	Reciclagem de espuma	Destinação correta de eletroeletrônico
Clientes	População	Indústrias de papel, plástico, vidros etc.	Prefeitura Municipal e Ecotudo	Consumidores	Indústrias de estofados	Assistências de eletroeletrônicos e outros
Canal de Relacionamento com clientes	Central de atendimento, 0800, televisão e rádios.	Telefone, e-mail, cartas e contato pessoal	Central de atendimento, telefone e email	Telefone, e-mail e contato pessoal	Visitas pessoais	Telefone, e-mail, cartas e contato pessoal
Recursos mais importantes	Humanos	Humanos	Humanos	Humanos	Humanos e matéria-prima	Humanos

Parceiros-chave	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal, SAEV Ambiental, Secretaria Municipal de Assistência Social, Empresas, SEBRAE e SENAC	Saev Ambiental	Ecotudo	Ecotudo e fábricas de estofados	Ecotudo e algumas empresas
Fonte de Receitas	Não tem receita	Venda dos materiais e programas e projetos da prefeitura	Saev Ambiental	Vendas das peças automotivas	Venda dos flocos de espuma reciclada	Venda de materiais e peças de eletroeletrônicos e atividade paralela
Principais Custos	Pessoal e manutenção dos galpões	Manutenção da cooperativa	Pessoal e transporte	Pessoal	Pessoal e máquinas	Pessoal

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 5. Mapeamento da Cadeia de Suprimentos Reversa de Votuporanga/SP

MAPEAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS REVERSA DE VOTUPORANGA



Fonte: Elaborado pelos autores

CONCLUSÕES

O estudo foi elaborado com a finalidade de compreender o fluxo das atividades da Logística Reversa na cidade de Votuporanga.

Com isso, uma pesquisa bibliográfica foi elaborada a fim de entender os conceitos e processos de Logística Reversa, e, com base no que foi extraído do levantamento bibliográfico, elaborou-se uma pesquisa de campo

A pesquisa de campo ajudou a responder aos objetivos específicos que eram de compreender o fluxo da atividade, conhecer o papel dos principais agentes e conhecer os resultados desta atividade.

O fluxo das atividades da Logística Reversa está caminhando de forma adequada. Os resíduos chegam ao ponto de coleta e são transferidos para outras empresas para que assim possam voltar ao ponto inicial da cadeia de suprimentos, que é a matéria-prima.

Apesar desse cenário, as entrevistas revelaram que estes agentes estão desenvolvendo o papel que na realidade não é somente deles, tendo em vista a legislação que institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-venda e pós-consumo.

Mesmo com algumas dificuldades, como a falta de apoio dos fabricantes dos materiais, estes agentes de Votuporanga estão tentando fazer a parte deles da melhor forma possível, tendo em vista a Coopervinte que está desenvolvendo um projeto junto a Tetra Pak para a reciclagem das embalagens longa vida.

Com esta pesquisa pode-se perceber que a teoria da Logística Reversa não é muito bem aplicada na prática. Pode-se atribuir essa constatação como decorrência desse processo estar em estágio inicial no Brasil e as empresas ainda não terem se conscientizado da sua importância, tanto para o meio ambiente quanto para os ganhos oriundos desta atividade para empresa, já que matéria-prima reciclada é muito mais acessível que a matéria-prima virgem.

Presume-se como aspecto ideal a existência de uma parceria entre os fabricantes e os intermediários dos produtos de pós-consumo para que todos fizessem parte de um mesmo processo, cada um contribuindo com a parte que lhe é cabível.

Para estudos futuros, sugere-se que seja pesquisada mais profundamente a atividade de uma destas empresas para assim conhecer seus pontos fortes e fracos, vantagens e desvantagens na execução deste processo.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M.B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 20 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2010.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**: supply chain. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: criando redes que agregam valor. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em 1 de out. 2013.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em Pesquisa Social**. 3.ed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.

GUARNIERI, Patrícia. **Logística Reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife: Clube de Autores, 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/default.php>>. Acesso em 6 out. 2013.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEITE, Paulo Roberto. Canais de distribuição reversos: fatores de influência sobre as quantidades recicladas de materiais. In: **III Simposio de Administração da Produção, Logística e Operções Internacionais**, São Paulo: FGV, 2000.

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos**: conceitos, estratégias, práticas e casos. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Logística**: evolução na administração - desempenho e flexibilidade. Curitiba: Juruá, 2010.

REVISTA TECNOLÓGICA. **Logística Reversa**. Disponível em <http://www.tecnologica.com.br/tipo_revista/logistica-reversa/> - Acesso em 14/05/13.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards**: reverse logistics trends and Practice. Reverse Logistics Executive Council, 1998. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2013.

SANTOS, Antônio Raimundo. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 7.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SAEV. Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga. Disponível em: <<http://www.saev.com.br/ecotudo.php>>. Acesso em: 6 out. 2013.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ENSAIO SOBRE COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA, BLOG E GESTÃO

WILTON GARCIA¹¹

RESUMO

Este texto faz parte de uma pesquisa maior ao relacionar *Comunicação, consumo e tecnologias emergentes*, diante de aspectos econômicos, identitários, socioculturais e/ou políticos. O objetivo é desenvolver uma escrita ensaística que compreenda o ato reflexivo (do pensar) sobre comunicação tecnológica atualmente, a fim de observar a gestão, a cultura digital e a blogosfera. Aqui, pretendem-se focar tendências contemporâneas, que contribuem para os eixos temáticos: 1) Gestão e Negócios; 2) Informação e Comunicação. O percurso metodológico divide-se em três etapas: observar, descrever e discutir a partir do blog da Faculdade de Tecnologia de Itaquaquecetuba. Ao longo do texto, foram elencadas estrategicamente duas categorias crítico-discursivas experiência e subjetividade, as quais enunciam o campo teórico dos chamados *estudos contemporâneos*, estimulados pela busca de atualização e inovação. As resultantes problematizam elementos das relações humanas na discussão sobre a comunicação tecnológica atualmente, sobretudo no âmbito da gestão como forma de produção de conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Blog. Cultura digital. Gestão.

[...]
Monsieur Dupont trouxe o dossier
E a Benetton topou patrocinar
A Sanyo garantiu o som
Do baticum
lá na beira do mar [...]
A Warner gravou
E a Globo vai passar [...]
Foi a GE quem iluminou
E a Macintosh entrou com o vatapá
O JB fez a crítica
E o cardeal deu ordem pra fechar
O Carrefour, digo, o baticum
Da Benetton, não,
da beira do mar.

Chico Buarque e Gilberto Gil

¹¹ Professor da Fatec Itaquaquecetuba e do Mestrado em Comunicação e Cultura da Uniso. Doutor em Comunicação pela ECA/USP e Pós-Doutor em Mídias pelo IA/UNICAMP. Autor do livro *Feito aos poucos_ anotações de blog* (Factash, 2013), entre outros. E-mail: wgarcia@usp.br

INTRODUÇÃO

Da força da natureza urge a cultura, em especial a dimensão assinada pela abrangência da Comunicação, sobretudo a comunicação tecnológica atualmente. Agilizam-se os processos de mediação da informação com a articulação móvel das redes sociais, a internet e o uso de aparelhos de telefonia celular. O volume de manifestações pulsante na sociedade contemporânea está efetivamente (de)marcado pela cultura digital, cada vez mais enfática com seus enunciados eloquentes. Por isso, aqui vale o pensar. São muitas as possibilidades hipermidiáticas no cotidiano e o sujeito faz parte dessa contundente dinâmica comunicacional tecnológica.

Para ilustrar essa discussão, a epígrafe deste trabalho evidencia um fragmento de nossa brasilidade na música *O baticum* (1989), composta por Chico Buarque e Gilberto Gil. Na língua yorubá (de origem africana), o termo *baticum* pode significar barulho, ruído de marteladas, sapateados e/ou palmas; batuque com o som percussivo em ritmo frenético; estridência, até mesmo, um falatório, uma falação. O enunciado ressoa nos ouvidos. Eco. Vibração. Ou, ainda, a imagem sonora do impacto provocado por gritos e berros. O tilintar de sons. Murmúrios e/ou cochichos. Da dimensão afrodescendente no Brasil, o *baticum* trata, então, de uma efervescência popular que afeta os participantes como festa, evento, acontecimento. Nesse cenário musicado, constata-se o poder das marcas (de produtos e serviços) anunciadas vorazmente no mercado-mídia, a destacar o consumo contemporâneo, via comunicação tecnológica.

Este texto faz parte de uma pesquisa maior, ao relacionar *comunicação, consumo e tecnologias emergentes*, diante de aspectos econômicos, identitários, socioculturais e/ou políticos. A comunicação tecnológica agencia/negocia “novas/outras” chances de estabelecer mensagens significativas de diálogo e adesão. Por isso observa-se esse tipo de comunicação atual. O objetivo deste estudo é desenvolver uma escrita ensaística que compreenda o ato reflexivo (do pensar) sobre comunicação tecnológica atualmente, a fim de observar a gestão, a cultural digital e a blogosfera. Aqui, pretendem-se focar tendências contemporâneas, que contribuem para os eixos temáticos: 1) Gestão e Negócios; 2) Informação e Comunicação.

Os critérios formais para o formato de ensaio são capazes de incluir apontamentos teóricos e políticos – um posicionamento social –, ao assimilar traços, fragmentos e vestígios da sociedade. Trata-se de uma estratégia discursiva para alinhar as diferentes pontas que suturam as ideias expostas. Ainda que não seja tão reconhecido no meio acadêmico, o ensaio – gênero híbrido entre o pensar, o relato e a escritura – permite a flexibilidade necessária para desdobrar a matéria que se atualiza no próprio exercício reflexivo. Essa opção enquadra ideias e parâmetros arquitetados pelo discorrer de um pensar que se faz em confluência com o relato executado na escrita. Esta última legitima o fio condutor, como condição adaptativa, que agiliza uma trama.

Do ponto de vista da área da Comunicação, esse percurso metodológico organiza-se pelo método qualitativo (dedutivo-indutivo), entre teoria e prática, dividido em três etapas: observar, descrever e discutir inscrições realizadas a partir do blog da Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Itaquaquecetuba <<http://fatecitaqua.wordpress.com>>. Tal percurso abrange a teoria e a prática em uma investigação aplicada pela ordem da discursividade, a se desdobrar como coordenadas recursivas entre o pensar (*saber*) e o agir (*fazer*). Portanto, estabelece-se uma escrita comprometida as adversidades do entorno indicado. Ao longo do texto, foram elencadas estrategicamente duas categorias crítico-discursivas experiência e subjetividade, as quais enunciam o campo teórico dos chamados *estudos contemporâneos* (CANCLINI, 2008; EAGLETON, 2012; GUMBRECHT, 2010; HALL, 2005; KEEN, 2012; PELBART, 2013; PRIMO, 2008; SPYER, 2009; VARGAS LLOSA, 2012; VILLAÇA, 2011). Tais estudos,

estimulados por atualização e inovação, efetivam uma abordagem inter/multi/transdisciplinar, mediante a complexidade de variáveis discursivas entre o objeto e seu respectivo contexto.

Realizadas tais anotações preliminares, passo a abordar sete tópicos distintos que se complementam, no formato ensaio, para organizar a articulação discursiva com devidas caracterizações do contexto enunciado. São eles: *Informação*; *Gestão*; *Digital*; *Blogosfera*; *Blog*; *Fatec Itaquaquecetuba*; e *Resultados*.

1 INFORMAÇÃO

O campo contemporâneo da Comunicação investiga a relação dos processos de mediação, produtos midiáticos e práticas socioculturais em diferentes circunstâncias e viabilidades entre sujeito e aparatos tecnológicos. Também, observa a cultura das mídias, cuja informação e entretenimento encontram-se no enlace das *tecnologias emergentes*. Com isso, a natureza do ato comunicacional atual remete à qualidade da informação que constitui a experiência humana. E no âmbito da gestão não seria diferente. Quando se pensa em mercado-mídia (e consumo), o levantamento investigativo, daqui, visa a explorar questões inerentes aos desafios da comunicação, do consumo e da tecnologia, em especial na blogosfera.

Como professor da Fatec Itaquaquecetuba, percebo o uso contínuo de telefones celulares, computadores e tabletes digitais na sociedade. Alunos(as), professores(as) e colaboradores(as) transformam as experiências do dia a dia em informação e entretenimento, ao acelerar esse uso hipermidiático. Hoje, qualquer usuário-interator da internet coloca nas redes sociais seu ponto de vista, sua visão de mundo. São variáveis ideológicas que acenam certo modo de Ser/Estar do sujeito contemporâneo, na busca constante por informação e entretenimento.

A informação, nesse contexto, surge como moeda forte de (inter)câmbio. Quem realiza a troca de informação com eficácia consegue maior resultado com o fluxo interativo. As empresas “vendem” informação, porque alguém compra. A informação tecnológica, conseqüentemente, associa o cotidiano a um mapa de possibilidades na expectativa de alavancar o consumo no chamado mercado-mídia. Situações assim servem para a resolução de problemas de ordem pessoal e/ou coletiva, tanto na vida privada quanto na empresa. Marketing, propaganda e publicidade a(d)icionam as novidades no mercado-mídia, o que inevitavelmente amplia experimentações contundentes na interação comunicacional das (inter)mediações tecnológicas.

Como território de produção de subjetividade (PELBART, 2013; LAZZARATO, 2014), a lógica seria, talvez, maximizar a potencialidade dos fatos. Não seria uma invenção qualquer, mas constituir realizações criativas com um diferencial capaz de gerar “novos/outros” procedimentos comunicacionais da informação. Para garantir competitividade, vale a criatividade. Soma-se ao esforço de fazer circular a informação. É fazer da informação uma ação plausível ao desenvolvimento humano e tecnológico.

O fluxo da informação atesta o posicionamento estratégico de determinada comunidade discursiva – nesse caso, a blogosfera. A comunicação comunitária virtual estabelece relações de cooperação, colaboração e compartilhamento de ideias, transpostas dados que se traduzem como informação.

No contemporâneo, a vicissitude da informação solicita uma dinâmica acelerada, cujos fatos se traduzem em dados a serem divulgados de imediato, inclusive na rede mundial de computadores. Agora, qualquer evento ou feito (re)configura-se em publicação virtual. Quase que automaticamente, a novidade instaura-se na internet. Vale o efeito. Aconteceu, virou notícia. A vida contemporânea está espetacularizada (VARGAS LLOSA, 2012).

A informação tecnológica instaura-se em um percurso reflexivo acerca do desenvolvimento humano e tecnológico, que transforma a vida do sujeito. Este último tenta identificar e ponderar sobre como ocorrem as atualizações de experiências e subjetividades em circunstâncias divergentes. De fato, são instâncias delicadas do viver. Seria uma reformulação

teórico-prática, a qual tenta atualizar a informação com conhecimento, criatividade e inovação. Nesse foco, vale considerar a gestão.

2 GESTÃO

Gerenciar qualquer empresa, instituição ou organização requer aprimorar um conjunto de atividades reguladoras, prontamente, denominadas por *Gestão*. Isso difunde a excelência nos sistemas organizacionais de desempenho humano. Na verdade, são melhorias profissionais e/ou sociais. Ou seja, a gestão qualifica as condições dos procedimentos de qualquer ação profissional ou social para obter resultados mais satisfatórios, isto é, mais rentáveis. Nesse encadeamento, deve-se ponderar a aproximação e o entrelaçamento de atributos efetivos entre o administrativo, o econômico, o financeiro, o contábil e, por conseguinte, o comunicacional. Seria um rico e ágil movimento emblemático e simbólico de trocas de ideias e informações, que circulam mediante o *qualia* da gestão. O tecer de ideias na rede funciona como vasos comunicantes, propondo sua (inter)mediação.

A gestão orienta um *corpus* de proposições estratégicas e sofisticadas, as quais buscam acordar, conciliar e/ou mediar perspectivas instrumentais aos participantes envolvidos. Uma gestão deve ser vista/lida como paradigma que requer da liderança aspectos intrínsecos e extrínsecos de transformação, novos olhares profissionais, bem como a avaliação de desempenho por competência. Articular o pensar. Dessa maneira, o gestor necessita buscar constantemente a inclusão do conceito de competência para lidar com pessoas e ressaltar a proposição da gestão. Projeto requer trabalhar desafios que possam implementar o perfil da competência para liderar grupos em suas respectivas atividades. Isso inclui o recrutamento de pessoas pela análise profissional, assim como a capacitação que deve promover o equilíbrio satisfatório do gerenciamento, a partir de projetos definidos e alinhados.

Na gestão, interessa focar estratégias que compreendem os(as) colaboradores(as), em seus diferentes níveis de atuação profissional e cujo desfecho se traduza diretamente em benefícios. Costa (2007, p. 56) conceitualiza uma gestão estratégica “como o processo sistemático, planejado, gerenciado, executado e acompanhado sob a liderança da alta administração da instituição, envolvendo e comprometendo todos os gerentes e colaboradores da organização”.

Num primeiro instante, a noção de gestão estabelece as diretrizes de determinado provimento profissional, substancialmente do negócio. Todavia, agenciar, comandar, dirigir ou reger seria, talvez, o desempenho (de substratos refinados) ideal das atividades operacionais de qualquer espaço público e/ou privado, em que o gestor planeje as operações a serem aplicadas de maneira sistemática, distribuídas conforme objetivo proposto, em diferentes etapas. A ideia de gestão, assim, (re)qualifica-se a partir de determinados pressupostos gerenciais em que se pretende simultaneamente encaminhar a redução de custos e tentar alcançar o aumento de lucratividade. Evidente que nem sempre isso é possível, apesar do esforço.

Ao discutir a cibercultura, Pierre Lévy (1994, p. 19 – grifo nosso) afirma:

A prosperidade das nações, das regiões, das empresas e dos indivíduos depende de sua capacidade de navegar no espaço do saber. A força é conferida de agora em diante pela **gestão** ótima dos conhecimentos, sejam eles técnicos, científicos, da ordem da comunicação ou derivem da relação “ética” com o outro. Quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor asseguram seu sucesso no ambiente altamente competitivo que é o nosso.

No entanto, a expectativa de uma gestão adequada recorre a diversos fatores de atualização e inovação no mundo do trabalho, para tentar garantir a efetivação de tais pressupostos, como iniciativa e/ou decisões providenciais. Esses fatores investigados e implementados – ferramentas, técnicas e/ou processos – orientam o agenciamento, a negociação

e a aplicação de uma gestão dita eficaz, para alcançar as metas indicadas pelo mercado profissional.

3 DIGITAL

A sociedade contemporânea tem assistido um número expressivo de dispositivos tecnológicos que permeia o cotidiano. O pensamento tecnológico ganha força e colabora no desempenho das experiências virtuais, ao utilizar ferramentas digitais. A blogosfera, inclusive, torna-se um fecundo exemplo dessa realidade. Os referentes hipermediáticos convocam uma “nova/outra” inscrição de produção de conhecimento, na extrema complexidade da comunicação tecnológica, cada vez mais virtualizada. As *tecnologias emergentes* (KEEN, 2012) consagram mensagens impactantes. Assim, (re)dimensiona-se a presencialidade (GUMBRECHT, 2010), acentuada por interatividade, conectividade, interface, hipertexto, entre outros. São armadilhas discursivas do sujeito (usuário-interator) perante a sofisticação tecnológica. Este – ávido pelas novidades e com o *status* instigado por essas tecnologias – está bastante disperso, sem concentração. Tal proposição fundamenta-se em deslocamentos e flexibilidades inseridos pela cultura digital, tanto da internet quanto das redes sociais.

A cultura digital compreende fatores técnicos, estéticos e éticos, a disseminar significativas transformações na sociedade. Com isso, as *tecnologias emergentes* provocam essas modificações metamorfoseando proposições computacionais, que se estabelecem diferenciadas. Pensar sobre mudanças implica avaliar os avanços digitais que surgem com o desenrolar das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das ferramentas baseadas na web. Isso amplia o ambiente comunicacional e sua estratégia discursiva. Logo, o digital expõe “novas/outras” práticas de uso e função de tais *tecnologias emergentes*. A fruição da informação no contemporâneo destaca-se como fator recorrente, mediante o contexto digital.

Por certo, valem as atividades de implantação e manutenção da informação, em uma dinâmica que possa fortalecer a produção de conteúdos e sua efetiva contribuição à produção de conhecimento. Os dispositivos hipermediáticos atendem a cliente e fornecedores do mercado-mídia, em prol das promoções que a estimulam o consumo, divulgado por marketing, publicidade e propaganda. A produção e a difusão de conteúdos *on line* utiliza ferramentas e instrumentos tecnológicos que acomodam a demanda crescente do universo virtual. As peças publicitárias, por exemplo, facilitam cada vez mais a mediação interativa do consumo. A atmosfera digital que enuncia cidadania e consumo parece ser enfática com seus paradoxos (CANCLINI, 2008), pois ações e imagens (hiper)mediáticas fomentam o incessante faturamento comercial. Pressupõe-se que, na internet, o consumo deve ser uma atitude responsável, longe de descontrole ou excesso. Notadamente, as mediações tecnológicas alavancam a sociedade atual.

A própria sociedade e seus referentes tecnológicos questionam a flexibilidade do hoje, porque a internet, por exemplo, funciona como canal de denúncia e/ou relato de experiências para aconselhar/incentivar certas práticas de consumo. Ao consumir, o sujeito transpõe-se do digital para um lugar legitimado pelo mercado-mídia e, por assim dizer, pelo virtual. Nessa disposição capital, o mercado-mídia procura “mexer-se” em um frenético impulso (EAGLETON, 2012). (Re)configura-se o consumo perante algumas adversidades insurgentes que perfazem as mediações entre sujeito, produto, marca e/ou serviço para revigorar as potencialidades de uma gestão tecnológica. Primo (2008, p. 123) alerta que “cada vez mais as empresas reconhecem a necessidade de administrar a imagem que têm diante de seus diversos públicos”. Sobretudo via internet, a paisagem inerente ao consumo contemporâneo transversaliza-se no ambiente hipermediático e implementa uma sinalização de metamorfoses. Transformações. Propõem-se variáveis – de simulacros, simulações e simultaneidades – na

tessitura da informatização mercadológico-midiática. Dessa realidade tecnológica, almeja-se o universo da blogosfera.

4 BLOGOSFERA

A blogosfera não deve ser vista/lida apenas como campo de entretenimento que acopla lazer e diversão, mas como empreendimento tecnológico para a produção de conhecimento. A internet acena para o fenômeno da blogosfera, assim como das redes sociais. Os diversos tipos de registro – educacionais, por exemplo – em blogs equacionam depoimentos, entrevistas, dicas e/ou sugestões, entre outros. Constatam-se ações apropriadas que abordam diferentes propriedades discursivas. Ou seja, os meios de comunicação (jornal, rádio, televisão, internet e outras mídias) legitimam-se como espaço democrático, voltado ao debate em torno das condições sociais.

No deslocar da informação eclode o blog: soma dos termos “internet” e “lugar”, abreviatura da palavra *weblog* (SPYER, 2009), que significa um local discursivo na rede mundial de computadores. Habitualmente, foi traduzido como “diário da rede” (web + log), por analogia ao “diário de bordo” (*ship log*). Atual fenômeno digital, o blog apresenta-se para além de mero diário (PRIMO, 2008) de anotações ou memórias documentadas na internet, cuja interatividade com leitores(as) (usuário-interator) ocorre a partir da inserção de comentários sobre os *posts* publicados.

No mercado de informação, a blogosfera desponta como referência discursiva impactante, em que os códigos (texto, imagem e som) tomam formas autônomas da atividade contemporânea, em uma estratificação de ideias. Dito de outro modo, o blog aporta como registro sequenciado de comentários e opiniões que se acumulam em um endereço eletrônico, com a facilidade dos suportes computacionais disponíveis nas mídias digitais. Trata-se de uma manifestação que reúne, em qualquer blog, um conjunto de informações e (des)dobra o tecimento de ideias e hipertextos.

Um blog pode ser, então, um *website* de discussão com ferramentas simples de publicação, em uma escritura individual ou coletiva, conforme a dinâmica estabelecida pelo usuário-interator, que realiza a abertura inicial do endereço eletrônico. A simplicidade na produção do blog otimiza a transferência de dados. Isso simplifica as manifestações na internet sem reduzir a qualidade da informação. Essa facilidade quer dizer síntese e dinâmica, isto é, ser objetivo no uso de instrumentos e conteúdos pode potencializar a produção de mais informações. Todavia, confirma a maximização de uma publicação recorrente e constante.

O neologismo “blogar” inaugura uma forma autônoma de pensamento a respeito da informação tecnológica e pressupõe uma noção de blog, em que texto, imagem e som agenciam/negociam o ar contemporâneo. Segundo Canclini (2008), o blog convoca um modo de agir na sociedade. Entretanto, a blogosfera possibilita tal conjuntura, cujo desfecho agencia/negocia “novos/outros” valores, para além das convencionalidades formais e reguladoras do sistema hegemônico. Seria, de fato, uma oportunidade de ampliar o olhar sobre o mundo, em particular a realidade destacada neste ensaio.

A blogosfera gera uma efetiva produção de conteúdo. Tais conteúdos devem ter uma qualidade singular, para que o usuário-interator possa aderir e permanecer clicando no referido endereço eletrônico. Hoje, a relação entre comunicação e tecnologia está cada vez mais imbricada. Agrega valor.

O advento das *tecnologias emergentes* com o blog – como proposta de articulação pontual da gestão – deve ser considerado pelo potencial reflexivo e intelectual dessa camada jovem da população, ávida no despertar curioso a respeito da cibercultura, em especial sobre os usos constantes das redes sociais na internet com a telefonia móvel e as mídias digitais.

5 BLOG

O blog da Fatec Itaquaquecetuba, criado em maio de 2013, institui-se enquanto espaço de informação, notícia e debate em sua inserção social na comunidade acadêmica e local, o que facilita a comunicação entre pares. Trata-se de um veículo informativo de interação social entre docentes, discentes, coordenadores(as), direção, colaboradores(as) e demais interessados. Também, serve como lugar de reflexão e crítica sobre o desenvolvimento humano e tecnológico.

Em termos quantitativos, este mecanismo digital já contém mais de 8 mil acessos (visitas), com edição quase semanal. Nele constam mais de 94 *posts* – matérias publicadas com texto e imagem (colagens, desenhos, fotos, montagens etc.), que expressam as opiniões e necessidades dos(as) participantes. Isso aponta para encaminhamentos e novidades dos cursos e da comunidade.

Em termos qualitativos, os *posts* são propostos, confeccionados e assinados por professores(as) e alunos(as), em um processo de ensino-aprendizagem. Estão escritos em português, inglês ou espanhol. Na rede mundial de computadores, este blog serve para gerar reflexões e discussões; mais que isso, elegem-se vários pontos de vista.

Assim, observar o que está na cena digital, no blog, a contextualizar os desdobramentos faz parte do processo de elaboração de determinadas atividades em prol da produção de conhecimento. Observar é mais que atentar, constatar, examinar, perceber, presenciar, reparar, testemunhar, verificar ou, até mesmo, documentar e registrar. Tal situação comporta uma atmosfera visceral para além de uma gestão profissional.

A necessidade de interação entre alunos(as), professores(as), coordenadores(as), diretor(a) e colaboradores(as) em uma Instituição de Ensino Superior (IES) ocorre por diferentes formatos. Hoje, a comunidade acadêmica visa a uma participação cada vez mais coletiva e democrática. Nessa trama, torna-se fundamental envolver os presentes na formação de uma graduação e atualizar a informação sobre questões pertinentes à dinâmica educacional (acadêmica, científica, cultural e tecnológica) em consonância com a realidade local.

O blog – como proposta de cultura e extensão – oferece dois movimentos. De um lado, a ideia de cultura está atrelada à experiência humana (o viver e o sentir), ao acompanhar e acomodar diversos fatores que concernem às estratégias do campo contemporâneo da Comunicação em consonância com a educação tecnológica. Mais que hábitos e costumes, a cultura (re)formula situações inerentes ao uso das *tecnologias emergentes*, nesse caso a blogosfera. A cultura relaciona o experimentar tecnológico no processo de ensino-aprendizagem. Ressignifica a natureza a cada ação, a cada clique. De outro, a extensão requer considerar a ampliação da vivência tecnológica em uma experiência virtual para além da sala de aula. Já a Extensão faz expandir a produção do conhecimento.

O impacto desse blog na comunidade acadêmica e local reflete sua inserção social e a visibilidade dos(as) participantes enquanto ação afirmativa como lugar de pertença na sociedade. Isso ajuda a aflorar indicadores do bem-estar social. Verifica-se a articulação entre os envolvidos no esforço da validação da comunidade, a endossar sua voz em um procedimento de correspondências correlatas de projeção/identificação. Portanto, o blog desponta-se como ferramental relevante da fruição tecnológica, bem como território de agenciamento/negociação da comunidade discursiva (MATURANA, 2002, p. 29). Também, incentiva a leitura e a crítica para dialogar com a produção de conteúdo (SPYER, 2009).

6 FATEC ITAQUAQUECETUBA

A Fatec Itaquaquecetuba é uma Instituição de Ensino Superior (IES) inaugurada em 2007 para atender a população da cidade de Itaquaquecetuba e região, no extremo-leste da capital

paulista. No momento, totaliza mil alunos, oferecendo 280 vagas no processo seletivo (vestibular) semestral, distribuídas em quatro cursos de graduação: Gestão Comercial, Secretariado e Gestão em Tecnologia da Informação, nos horários matutino, vespertino e diurno; sendo que o curso de Gestão Empresarial, via Educação a Distância (EaD), iniciado neste ano. O desafio da IES é propiciar uma educação tecnológica para a qualificação profissional e a empregabilidade do alunado com um olhar crítico. Tal escopo arquiteta diretrizes, parâmetros e referências na convivência local dessa região periférica da Grande São Paulo.

A Fatec Itaquaquecetuba localiza-se no bairro de Monte Belo, na cidade de Itaquaquecetuba, Estado de São Paulo. O município foi fundado em 1560 por jesuítas liderados pelo padre José de Anchieta. Em 1611, passou para a administração de Mogi das Cruzes, assim permanecendo até 19 de janeiro de 1759. Sua emancipação municipal ocorreu em 1958, sendo primeiro prefeito Eugênio Victorio Deliberato. Possui área territorial de 82 km² e, em 2013, a população foi estimada em 400 mil habitantes pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Circunscrita na extremidade da região leste da Grande São Paulo, faz limite com os seguintes municípios: Mogi das Cruzes, Guarulhos, Poá, Suzano e São Paulo (Itaim Paulista). Portanto, pertence à região metropolitana da capital paulista em uma camada periférica como cidade dormitório.

Existem nessa geografia dois elementos peculiares que equacionam sua singularidade: o Trópico de Capricórnio, que entrecruza o município e região; e o topônimo indígena (Tupi) Itaquaquecetuba significa “abundância de taquaras que cortam”. Esse cenário é proveniente do imenso taquaral existente nas margens dos Rios Tietê e Tipoia, na época da fundação da aldeia.

Contudo, essa realidade traz um ambiente carente de direitos básicos, como educação, saúde, transporte e moradia. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,714 (1.486°); a longevidade mede 0,844; a renda 0,665; e a educação 0,648, conforme o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNAD, 2010). Isso demonstra a ausência de políticas públicas em uma região que, efetivamente, necessita melhorar a qualidade de vida da população, inclusive com a busca de soluções para problemas de violência e segurança. A precariedade é alarmante. Paradoxalmente, verifica-se um relevante desempenho econômico na região de Itaquaquecetuba com a implantação de indústria, comércio e serviço, que contribui para futuras melhorias, ainda mais com a passagem do Rodoanel Mario Covas – Eixo Leste – inaugurado em 2014.

A expectativa efetiva dessa IES é contribuir para a redução, quiçá a eliminação, da desigualdade social no município e região mediante a disseminação da informação. Pode parecer utópica tal argumentação, no entanto, a população de Itaquaquecetuba carece de debate e transparência para se ratificar um trabalho educacional que ressalte valores capazes de gerar desenvolvimento humano e tecnológico. Dessa condição, o compromisso educacional alinha-se à responsabilidade social, que não deve apenas ficar na escrita documentada como promessa, mas, sim, concretizar-se na *práxis*.

Destacam-se mais 3 veículos de comunicação no papel de divulgação desta IES:

- 1) O website oficial <www.fatecitaqua.edu.br>, que abrange as principais informações da Unidade Escolar;
- 2) O periódico Informativo FATEC-ITAQUÁ, em formato digital e impresso, publicado mensalmente, pelos(as) alunos(as) do curso de Secretariado;
- 3) E a REGIT – Revista de Estudos em Gestão, Informação e Tecnologia, uma publicação científico-tecnológica, com periodicidade semestral, com artigos científicos, entrevistas e resenhas.

Na Fatec Itaquaquecetuba, intensifica-se o respeito e ao saber e à dignidade para atingir os envolvidos nesta proposta de cultura e extensão como capital social, na lógica de tensões sociais, fenômenos e valores humanos. Talvez isso tenha a ver, também, com os Direitos

Humanos na partilha entre alteridade, diferença e diversidade. Na expectativa de fortalecer os traços identitários da comunidade acadêmica e local, há a necessidade de angariar a colaboração, em uma participação coletiva que abrace as necessidades de Itaquaquecetuba e região. E torna-se fértil o diálogo com a realidade.

7 RESULTADOS

Dos resultados esperados com o blog Fatec Itaquaquecetuba, é possível observar o impacto das diferentes atividades realizadas. Trata-se da divulgação da agenda de atividades (acadêmicas e/ou culturais) da Unidade Escolar; e da possibilidade de agregar a participação e a adesão da coletividade na comunidade acadêmica e local. Tais atividades estabelecem no blog a manifestação de alunos(as) e professores(as), além de considerar seu uso e função como treinamento e capacitação dos(as) envolvidos(as) na gestão da informação e da notícia.

Tais resultados enunciam a responsabilidade de constituir uma comunicação tecnológica que permeie a gestão da/na IES. Afinal, o blog visa a articular, de modo estratégico, as artimanhas discursivas de textos, imagens e sons em uma perspectiva criativa que compreenda a disseminação da informação. Sendo assim, não se deve prevê-lo como lugar de espetacularidade (VARGAS LLOSA, 2012). Os benefícios alcançados para o processo de ensino-aprendizagem e a pesquisa são compartilhados com a reportagem de eventos ocorridos, além do lançamento de notícias sobre alunos(as) e/ou professores(as).

Notadamente, os objetivos do blog na Fatec Itaquaquecetuba são: 1) Registrar o cotidiano acadêmico e cultural da IES e da região com novidades que surgem, de forma paulatina, entre os participantes e demais adjacentes; e 2) Atualizar a informação que interessa à comunidade acadêmica e local, bem como garantir a circulação eficiente dos seus resultados. Portanto, a comunicação tecnológica do blog deve ter uma frequência adequada ao usuário-interator, uma vez que exige iniciativa e proatividade.

Esse modo de conduzir a experiência na comunidade virtual gera trabalho em equipe, com ações colaborativas que compartilham atividades coletivas. A troca e o compartilhamento de informações ocorrem à distância, uma vez que a dinâmica espaço-tempo está suprimida pela potencialidade dos dispositivos tecnológicos. Por isso, a aproximação de sujeitos com as mesmas preocupações desenha uma compreensão de coletividade comunitária no ambiente simulado pelas *tecnologias emergentes*. Trata-se de uma comunidade que estabelece suas relações comunicacionais ao utilizar a internet.

Inevitavelmente, vivifica-se um *corpus* empírico de alternativas digitais sobre o campo contemporâneo da Comunicação atrelado à tecnologia, ao se refletir acerca do sistema de valores e saberes de uma comunidade e sua reciprocidade. Não obstante, a produção de conhecimento da Comunicação, principalmente no Brasil, constitui uma necessidade de investigar as *tecnologias emergentes*, que desabrocham nas relações sociais.

Para tentar garantir a circulação e o acesso à informação atualizada, o referido blog cumpre o papel de difundir a informação e a notícia que gerem debates na comunidade acadêmica e local. De qualquer forma, torna-se possível perceber a relevância do blog da Fatec Itaquaquecetuba como veículo de comunicação tecnológica capaz de oferecer a interação entre os envolvidos. Isso é ressaltado diretamente na relação teoria (saber) e prática (fazer). Mediação recorrente à aplicação do pensar.

Efetivamente, isso pode ser observado pelos comentários em sala de aula, quando há a predominância de opiniões e sugestões para implementar as notícias, inclusive com imagens (fotos, por exemplo) produzidas pelo alunado. De modo empírico, essa vivência incorpora elementos subjetivos, os quais fortalecem a expansão da informação na manifestação de sujeito. Com base no exposto, faz-se necessário uma atenção especial para que este empreendimento

tecnológico – o blog – seja uma ferramenta digital que garanta uma contribuição para o processo de ensino-aprendizagem, em especial a gestão.

Acreditar no blog como ferramenta de informação é fomentar alternativas do pensar, que se transversalizam com a comunicação tecnológica. A cultura digital concede a disseminação de ideias, a propor “novos/outros” caminhos, para além do convencional (VILLAÇA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso ter iniciativa para pensar e agir, de acordo com a cultura digital, diante das adversidades que surgem a partir das redes sociais. Isso indica uma dinâmica reflexiva sobre a sociedade contemporânea. A disseminação da informação deve ser compatível com os recursos técnicos e estéticos. Contudo, torna-se necessária bastante cautela, visto que a ética garante relações sociais mais adequadas. Afinal, podem-se cometer equívocos, porém se devem evitar os atropelos, inclusive no ciberespaço.

Advertência: não pergunte apenas o que está lendo/vendo, mas como foi produzido tal texto.

Um blog ativa os princípios formais da comunicação tecnológica, na solicitude das relações humanas. Para além do senso comum, o blog deve servir, aqui, enquanto resolução de problemas na busca da transformação social, inclusive quando envolve circunstâncias criativas que exploram a versatilidade. Disso verifica-se um exemplo de gestão tecnológica. Afinal as mudanças constantes demandam a atualização da informação – como forma de auxílio comunitário – para que o usuário-interator possa usufruir a qualidade dos serviços prestados.

Do ponto de vista comunicacional, seria uma maneira de potencializar a blogosfera no exercício criativo de experimentação que enlace a formação profissional. Em outras palavras, a cultura enfatiza o contexto comunicacional tecnológico no cotidiano educacional que se desdobra na profissão e, conseqüentemente, gera empregabilidade.

Em síntese, isso instigaria, quem sabe, a sociedade a (re)pensar acerca dos parâmetros comunicacionais nas relações sociais – ceder, doar, trocar ou oferecer. Ainda mais evidente seria não restringir tal escopo apenas ao significado dos dados e resultados alcançados para o alunado, mas à extensão comunitária deste blog, em consonância com as vitalidades populacionais da região. As resultantes, sem dúvida, problematizam elementos das relações humanas na discussão sobre a comunicação tecnológica atualmente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à direção, ao corpo docente e discente, além dos(as) colaboradores(as) da Fatec Itaquaquecetuba, pelas diversas contribuições realizadas no blog com a participação efetiva no envio de textos, fotos e vídeos que complementam os comentários e a divulgação nas redes sociais.

REFERÊNCIAS

BUARQUE, Chico; GIL, Gilberto. Baticum. In: **Chico Buarque**. Rio de Janeiro: BMG, 1989. 1 CD, faixa 4.

CANCLINI, Néstor García. **Leitores, espectadores e internautas**. São Paulo: Iluminuras, 2008. p. 88-89

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

EAGLETON, Terry. **Marx estava certo**. Trad. de Regina Lyra. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

FATEC ITAQUAQUECETUBA <<http://www.fatecitaqua.edu.br>>

- GARCIA, Wilton. **Feito aos poucos**: anotações de blog. São Paulo: Factash/Hagrado Edições, 2013.
- GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Produção de presença**. Rio de Janeiro: Contracampo, 2010.
- HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2011. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011/POP2011_DOU.pdf> Acesso em: 10 jun. 2014.
- KEEN, Andrew. **Vertigem digital**: por que as redes sociais estão nos dividindo, diminuindo e desorientando. São Paulo: Zahar, 2012.
- LAZZARATO, Maurizio. **Signos, máquinas, subjetividades**. São Paulo: SESCSP/n-1 edições, 2014.
- LÉVY, Pierre. **L' intelligence collective**: pour une anthropologie du cyberspace. Paris: Éditions La Découverte, 1994.
- MATURANA, Humberto. **Emoção e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: editora UFMG, 2002.
- PELBART, Peter Pál. **O avesso do niilismo**: cartografias do esgotamento. São Paulo: n-1edições, 2013.
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Ranking IDHM Municípios, 2010. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>>. Acesso em: 12 jun. 2014.
- PRIMO, Alex. Os blogs não são diários pessoais online: matriz para a tipificação da blogosfera. **Famecos**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Porto Alegre, n. 36, p. 122-128, ago. 2008. Disponível em: <<http://132.248.9.34/hevila/RevistaFAMECOS/2008/no36/17.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2013.
- REGIT, Revista de Estudos em Gestão, Informação e Tecnologia**. <<http://www.fatecitaqua.edu.br/revista/index.php/regit>>
- SPYER, Juliano (Org.). **Para entender a internet**: noções, práticas e desafios da comunicação em rede. 2009. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=322865036&url=abf0af89242eec4c5b98c571d22e5d66>>. Acesso em: 15 set. 2012.
- VARGAS LLOSA, Mario. **La civilización del espectáculo**. Buenos Aires: Aguilar: Altea: Taurus: Afaguara, 2012.
- VILLAÇA, Nizia. **A periferia pop na idade média**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2011.

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO

KLEBER SARTORIO¹²

ksartorio@uol.com.br

CLAUDIA JOSEFINA DORIGAN¹³

cdorigan1@terra.com.br

RESUMO

Inovar é o verbo do momento e vem ganhando cada vez mais importância, nas mais distintas áreas. Entretanto, na área da Educação, onde vem sendo exaustivamente conjugado, as ações parecem ser menos evidentes. Inovar não é só ter boas ideias, é importante que elas sejam colocadas em prática e gerem dividendos para a comunidade. Este artigo descreve onde podemos inovar em educação e ainda suscita alguns questionamentos para reflexão.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino; Educação; Inovação.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo mostrar onde o professor pode inovar em sua prática didática-pedagógica e suscita dois questionamentos sobre a inovação na educação. Sabemos o que é inovar na educação? Onde são possíveis as inovações?

Inovação e educação aparentemente parecem ser elementos que devem caminhar juntos. A transmissão de conhecimentos, o instruir, o propiciar novos saberes, deve desenvolver novas habilidades, novos comportamentos, enfim conduzir a inovação.

O tema inovar (inovação) vem sendo muito debatido nos últimos tempos. Tem sido palco para intensas contendas entre educadores, sociedade e governo. Empresas têm que inovar para se tornarem mais competitivas, o governo tem que inovar para prestar melhor serviço à sociedade e as pessoas precisam inovar em sua postura para atender e entender as novas demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Porém, como educadores, quando discutimos “o inovar” na educação temos que primeiro definir qual é o foco desta inovação e deixar de lado uma postura mais ampla. Simões (2013) coloca que existem pelo menos três modos para pensarmos a inovação na educação: a inovação da própria instituição em si; a inovação no lidar com o aluno, ou melhor, no processo ensino-aprendizagem e, por último, e não menos importante, a inovação na postura das pessoas, ou seja, se essas que estão envolvidas no processo de ensinar são realmente inovadoras.

Mas, o que é inovar? Sobretudo, o que é inovar na educação?

Na acepção da palavra *innovar* cabe uma miríade de significados, dependendo do domínio de conhecimento e contexto. No campo da administração há pelo menos uma dezena de definições diferentes de diversos autores (DRUCKER, 1986; HAMEL, 2000; KELLEY, 2000; SCHUMPETER, 1998, VILHA, 2010). Ron Johnson, ex-vice-presidente de varejo da Apple, coloca de um modo interessante o que é inovar, segundo ele, a “Inovação é a fantástica intersecção entre a imaginação de alguém e a realidade” (JOHNSON, R. 2011). O que se pode destacar desta frase é que inovar tem que ter o seu calço na realidade, não é só idealizar. Sendo assim, qualquer coisa que efetivamente realizarmos, diferente do costumeiro, é inovar, seja num produto, num serviço ou em um processo.

¹² Mestre em Engenharia Industrial pela Universidade Estadual Paulista – UNESP- Campus de Bauru. Especialista em Redes de Computadores pela POLI/USP e graduado em Administração de Empresas pela FEA/USP. Atua como docente do curso de Gestão Empresarial na Faculdade de Tecnologia de Catanduva e é Professor EBBT do Instituto Federal de São Paulo – Campus Catanduva.

¹³ Doutora, Mestre e Graduada em Zootecnia pela FCAV/Universidade Estadual Paulista – UNESP- Campus de Jaboticabal. Atua como docente no curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto e no Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barão de Mauá.

Na educação não será diferente, mas deve-se ficar ciente de que idealizar e realizar são partes inerentes da Inovação. Não vale só ter boas ideias, colocá-las em prática é essencial. Então precisamos inovar em que? Onde? Masetto (2004) responde a esses questionamentos de forma direta. Ele apresenta oito pontos nos quais a inovação pode ocorrer na educação: no papel das disciplinas como componentes curriculares e, portanto no seu objetivo de formação; na integração destas disciplinas; na metodologia das aulas; na exploração das novas tecnologias; na revisão do conceito de avaliação; na mudança do papel do professor; na preparação dos docentes para esse novo conceito e finalmente na questão da infraestrutura.

Há campo para inovação, pois ela pode acontecer simplesmente se alterarmos algo nos oito pontos citados acima e trabalhá-los de forma diferente do que se vem praticando habitualmente. Ressalta-se que, infelizmente, nem todos os aspectos estão ao alcance só do professor. Alguns desses devem ser feitos de maneira coletiva e outros, ainda mais profundos, tais como as questões de infraestrutura e de releitura de todo o sistema de ensino, devem ser realizados com a participação dos órgãos reguladores e seguramente de toda a sociedade.

Certamente, a participação ativa do docente é imprescindível em todos os pontos elencados por Masetto (2004). Entretanto, em quatro deles a autonomia do professor é clara: na metodologia das aulas; na exploração das novas tecnologias; na revisão do conceito de avaliação; na mudança do papel do professor.

Uma vez que o objetivo deste artigo é ater-se aos quatro pontos geradores de inovação, que estão ao alcance direto do executor do processo de ensino e aprendizagem, ponderaremos cada um deles, a seguir.

METODOLOGIA DAS AULAS

A metodologia de aula é, em grande parte, de responsabilidade do professor, ela deve estar em consonância com os objetivos educacionais e deve possibilitar a participação dos alunos em seu processo de aprendizagem. Normalmente, segundo Kunz (1999), o método de ensino tem um caráter triplo, depende do professor, do aluno e do conteúdo/conhecimento. Acrescente-se a questão político-social e das práticas pedagógicas que deveriam balizar este ponto. Infelizmente, por vezes, tudo isso se consubstancia apenas na técnica do professor conduzir o seu processo de ensino.

Também, diante da literatura pesquisada, não existe um artigo ou estudo amplo (de âmbito nacional ou mesmo estadual) sobre quais são as metodologias de aula empregadas pelos professores no Brasil. Em revisão, foram encontrados trabalhos esparsos, muito específicos, seja quanto ao público ou quanto ao local. Lantiman et alli (2013), Cordeiro (2010) e Vidal (2008), entre outros, seguem este perfil de estudo. Distante de considerar este tema um tabu, crê-se que no mínimo seja constrangedor para muitos docentes expor “o como eu ensino”. Destaca-se, entretanto, que o tema é realmente relevante e de interesse coletivo, cabe, certamente, um estudo sobre este assunto.

Na prática pedagógica dos autores em algumas instituições de ensino médio e superior onde os mesmos já ministraram docência e nas observações dos artigos anteriormente citados, pode-se verificar que a grande maioria dos professores ainda usa a aula expositiva como método principal, outros a aula dialogada, há uma parcela ínfima de educadores que procura inovar, ou lançam mão de novos métodos.

Esse apontamento corrobora com a visão de Pacheco (2014) de que é preciso inovar. Segundo ele temos; “alunos do século 21, professores do século 20 e modelo epistemológico do século 19”. Segundo o mesmo autor, a inovação é possível, em seu livro nominado de: Para os filhos dos filhos de nossos filhos (PACHECO, 2008), ele coloca, “Todos os dias me chegam notícias de discretos prodígios. No segredo das suas salas, há professores que não esperam, que recriam”. Cabe aqui um parênteses, Pacheco é um dos idealizadores da Escola da Ponte em

Portugal, uma das reconhecidas paixões de Rubem Alves, um dos nossos mais ilustres educadores. A inovação, portanto, está presente nos bancos escolares, é só fazer acontecer, permitir. Criar, e sobretudo recriar, pois isso também é inovar.

A escolha da metodologia de ensino é o maior desafio para os docentes, pois não há panaceia ou pedra filosofal que aponte um só caminho, que resolva todas as angústias, mas certamente, há aqui um enorme campo para a inovação. Carece um registro mais apurado destas tentativas, em forma de estudos de casos e discussões mais realizadoras do que meras sugestões pedagógicas que ficam no campo mais ideal do que no prático.

EXPLORAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

Outro quesito para a inovação na educação, seria na exploração das novas tecnologias para aproveitar a familiaridade dos alunos atuais, chamados de nativos digitais. Prensky (2001) coloca com propriedade que parte dos professores são imigrantes no ciberespaço e pensa e atua de forma diferente do que os “nativos” digitais, seus alunos.

Realmente, nossos alunos seguem um modelo diferente de comportamento, eles cresceram com o uso da tecnologia. Martins e Girafa (2008) destacam que a forma de trabalho do professor imigrante do mundo digital, que teve a sua escolaridade baseada em uma cultura oralista e presencial, difere e muito da forma como os alunos se posicionam diante do desafio de aprender. As autoras destacam que muitos docentes reclamam que seus alunos leem pouco, que são desmotivados para as atividades em sala de aula e possuem dificuldade de trabalhar em grupo. Entretanto, pode-se notar que quando se trata de interagir com as ferramentas tecnológicas, como redes sociais, aplicativos de mensagens e jogos esses mesmos alunos são participativos, atentos e rápidos no raciocínio.

Um exemplo disto é o impacto das redes sociais no ensino e aprendizagem, como destaca o trabalho de Araújo (2010), pois o uso das redes sociais em algumas escolas enquanto uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem já é um fato. A autora prossegue colocando que por vezes, “mesmo que de forma indesejada, as redes sociais se entrelaçam ao cotidiano da escola, interferem nas aulas e atividades, tornando-se um elemento o qual pode e deve ser explorado pelos professores e demais profissionais no desenvolvimento das atividades da escola”.

Aulas com o auxílio do computador, pesquisas com sistemas de busca, trabalhos em grupos, construção de *wiki's* e complementação e/ou recuperação de estudos com sistemas de gerenciamento de aprendizagem são certamente tecnologias disponíveis bem pouco utilizadas, ou melhor dizendo, utilizadas em pequena escala. Essas inovações devem estar ao alcance de muitos de nossos educadores, entretanto não há estímulo para utilização dessas tecnologias, por muitos aspectos, pode-se citar: o método de ensino utilizado não dá margem a uso, o professor não é versado nas novas tecnologias, o docente está assoberbado de outras atividades e não tem tempo, tampouco disposição para investir em novas tecnologias.

Não está sendo contabilizado nesta reflexão a falta de estrutura de muitas de nossas unidades escolares, a falta de treinamento e a pouca vivência de muitos docentes dentro da denominada Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC's). Estes fatos podem ser vinculados aos outros tópicos citados por Masseto (2004) por onde poderia emergir a inovação: pela questão da mudança de papel do professor, pela preparação dos docentes para este novo papel e pelo oferecimento de uma infraestrutura adequada.

Sobressai, entretanto, que certamente o uso de novas tecnologias é um dos pilares da inovação no ensino. Destaca o estudo da Fundação Victor Civita (2012) que a tecnologia da

informação incentiva novas formas de pensar a Educação e experiências pioneiras mostram como professores e gestores podem ser agentes dessa transformação no ensino. As TIC's podem nos proporcionar maiores ganhos no processo de ensino e aprendizagem e trazer os docentes para um universo próximo de nossos alunos.

REVISÃO DO CONCEITO DE AVALIAÇÃO

A avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem e não pode mais ser vista como uma prática pontual e sim contínua. Nossos alunos estão aprendendo constantemente e como Luckesi (2005) destaca, o papel da avaliação é diagnosticar a situação da aprendizagem, mas de forma processual e dinâmica. Sendo assim, a avaliação é elemento fundamental de controle da ação do ensino-aprendizagem, subsidiando correções e intervenções necessárias para a melhoria do desempenho do aluno.

Importante é realizar a avaliação e centrá-la no ensino e na aprendizagem e não em percentuais de aprovação/reprovação, no avanço apenas “numérico” da escolaridade, nem em resultados financeiros e ou econômicos balizados por produtividade na relação alunos formados/alunos ingressos.

O que se deve ter em mente é que o estudante aprenda, aproprie-se dos conceitos, que estes sejam depois seu arcabouço para a jornada da vida. Sendo assim, a avaliação não deve ser utilizada como instrumento coercitivo, de punição, mas como ferramenta que venha proporcionar uma conscientização de seu progresso e conhecimento.

Há novas possibilidades e novas formas de avaliar os alunos, buscando sempre verificar se o que foi ensinado realmente foi apreendido.

Pode-se avaliar o aluno em um sentido mais amplo, por exemplo: verificando também as habilidades e competências incorporadas, suas mudanças de atitude e não focar somente no conhecimento adquirido. A apreciação do aprendizado deverá ocorrer ao longo de todo o processo educacional e poderá ser efetuada não só sob a forma de provas, exames, seminários, mas também de outras formas como: na realização efetiva de um projeto, na coordenação de uma equipe e em outras atividades distintas. Inovar na avaliação significa entender a importância da avaliação como instrumento, tanto para o aluno, quanto para o professor. O exercício de avaliar não pode ser um açoitado, um pesar e sim um marco, de uma divertida jornada que será percorrida em conjunto pelo professor e pelo aluno.

Cabe aqui uma observação importante: a avaliação pode ser inovadora, mas deve sempre ser séria e comprometida. O avaliar feito de forma irresponsável deixa de ser uma forma de mensuração e de possível reflexão entre o planejado e o executado. Engana e pode proporcionar uma falsa percepção de progresso, que ilude o aluno e em última instância a própria sociedade.

MUDANÇA DO PAPEL DO PROFESSOR

Por último, deve-se destacar que o professor também pode inovar em seu comportamento. Talvez, seja essa a única tarefa que dependa exclusivamente dele e seja o real motor de todas as demais, pois através de uma postura pró-ativa o professor atua como agente de mudança.

O professor tem papel preponderante no processo de ensino-aprendizagem. Atualmente ele é o grande mediador das diversas oportunidades educativas, das várias formas de se ensinar o discente. O docente ainda é um repositório de informações e vivências, entretanto ele não é mais a única fonte, portanto a postura do mestre que detêm o saber, transmissor do conhecimento, fica praticamente insustentável.

Segundo Masetto (2011, p. 78) o novo papel do professor está assim definido:

Hoje ele (o professor) assume um papel muito mais importante e duradouro junto a seus alunos no que diz respeito ao conhecimento: colaborar para que o aluno aprenda a buscar informações, detectar as fontes atuais destas informações, dominar o caminho para acessá-las, aprender a selecioná-las, compará-la, criticá-las, integrá-las a seu mundo intelectual. Numa palavra, o papel do professor é hoje muito mais complexo, mas muito mais significativo, pois pode transformar seu aluno num profissional que sempre estará atualizado, pesquisando, buscando, renovando-se e revendo seus conhecimentos e práticas profissionais.

Perrenoud (2000) identifica dez novas competências para ensinar, e as trata com muita propriedade, aqui são citadas de maneira bastante resumida, a nova postura do professor deve contemplar: o organizar e dirigir situações de aprendizagem; o administrar a progressão das aprendizagens; o conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam; o envolver os alunos nas suas aprendizagens e no seu trabalho; o trabalhar em equipes; a participação na administração da escola; o informar e envolver os pais; a utilização de novas tecnologias; o enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; a administração da sua própria formação continuada.

A lista de “novas” competências a serem “adquiridas” não é trivial, tampouco simples de serem incorporadas. O Inovar está neste desafio de permitir-se arriscar. Sendo assim, o professor pode de maneira efetiva adotar novas posturas perante a mesmice hegemônica de nossa educação. Carbonell (2002) destaca que a inovação acontece, sobretudo pelo trabalho efetivo do professor, e para que isso tome lugar é preciso paixão e compromisso. Professor inovador, portanto, é aquele que busca na inovação, não algo diletante, não o faz por esporte ou *hobby*, ele muda a sua postura objetivamente com vistas a um melhor resultado didático-pedagógico. É, sobretudo, um profissional que busca ser melhor constantemente.

CONCLUSÃO

A inovação não é algo distante da educação. Ela pode e deve fazer parte do dia a dia do docente, mas ainda é inegável que estudos bem sucedidos sobre o assunto na área é pequeno. O dilema da educação está entre a manutenção da cômoda maneira que se ensina habitualmente e o risco de fracasso ao inovar na forma de ensinar.

O abarcar de novas metodologias de ensino em suas aulas, a exploração e o uso das novas tecnologias, a revisão dos conceitos de avaliação e, finalmente, uma mudança consciente de seu papel em sala de aula, são ações efetivas que o professor pode tomar em busca dessa inovação.

Essas ações não dependem da conjunção de outras forças, e sim, basicamente, da atitude, determinação e desejo do docente em assumir este caminho. Kuhn (1998), em seu livro “A estrutura das revoluções científicas” ressalta que, para quebra de qualquer paradigma, ou seja, para abraçar um novo modelo que ainda não foi totalmente aceito é preciso ter fé. Para a mudança de nosso panorama educacional devemos fazer a escolha da premissa mais promissora do dilema da educação, buscar constantemente a inovação mesmo correndo alguns riscos. Para romper com velhos paradigmas e reagir ao cômodo *status quo*, ter fé, no sentido colocado por Thomas Kuhn, torna-se imprescindível e já é *per si* uma inovação.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. D. L. O impacto das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem. III Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação Disponível em: <<https://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Veronica-Danieli-Araujo.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2014.
- CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola.** Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- CORDEIRO, V. J. **Prática pedagógica no processo ensino-aprendizagem: um estudo de caso na escola profissionalizante Senac/Concórdia, SC.** - B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 36, n.3, set./dez. 2010.
- DRUCKER, P. F.; **Inovação e Espírito Empreendedor.** Pioneira; SP, 1986.
- ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS Caminhos para Inovar. Fundação Victor Civita. São Paulo: Abril. 2012.
- HAMEL, G. **Liderando a Revolução.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- JOHNSON, R. BrainyQuote.com – Ron Johnson Quotes, [2011] disponível em <<http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/r/ronjohnson396227.html>> Acesso em 12/04/2014.
- KELLEY, T. **The Art of Innovation.** NY: Currency Books, 2000.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** 5º. Ed. Perspectiva S.A.: São Paulo. 1998.
- KUNZ, E. A imprescindível necessidade pedagógica do professor: o método de ensino. – Revista Motrivivência, n.13, 1999, UFSC, Florianópolis, SC, Brasil, ISSN: 2175-8042. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/14359/13176>> Acesso em 30/06/2014.
- LANTIMAN, D. et alli. Práticas pedagógicas na educação especial: possibilidades a partir do trabalho colaborativo - Revista FACEVV Nº 10 | Jan./Jun. de 2013. Disponível em <www.facevv.edu.br/Revista/10/Artigo2.pdf> Acesso em 12 jul. 2014.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática.** 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.
- MARTINS, Cátia Alves; GIRAFFA, Lúcia M. MARTINS. Formação do docente migrante digital para atuar com nativos digitais no ensino fundamental. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/132_220.pdf> Acesso em 15 ago. 2014.
- MASETTO, M. Inovação na Educação Superior- **Revista Interface**, V.8, 14, p.197-202, set.2003- fev.2004.
- MASETTO, M. Inovação na aula universitária: espaço de pesquisa, construção de conhecimento interdisciplinar, espaço de aprendizagem e tecnologias de comunicação. Revista PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 29, n. 2, 597-620, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDAQFjAC&url=http%3A%2F%2Feditora.unoesc.edu.br%2Findex.php%2Ffachs%2Farticle%2Fdownload%2F2737%2Fpdf&ei=VofjVP-8KfeMsQSwqoDoCw&usq=AFQjCNH7FfFE9MpkUPxw5EnRevR0kLeQ&bvm=bv.85970519,d.cWc>> Acesso em: 12 set. 2014.
- PACHECO, J. É preciso implodir a sala de aula. **Diário da Região**, Caderno Vida e Arte, São Jose do Rio Preto, p. 2-3, 9 de nov. de 2014.
- PACHECO, J. **Para os filhos de nossos filhos.** Coletânea de crônicas. 2008. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/170565359/Para-os-filhos-nos-nossos-filhos-pdf#scribd>. Acesso em 08 de fev. de 2014.
- PERRENOUD, Ph. **Dez Novas Competências para Ensinar**, Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. Tradução de Roberta de Moraes Jesus de Souza, 2001. Disponível em: <<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/etch/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>> Acesso em 12 de nov. de 2014.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1988.

SIMÕES, P. Inovação para o ensino superior. **Revista Exame**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/rede-de-blogs/brasil-no-mundo/2013/07/03/inovacao-para-o-ensino-superior/>> Acesso: em 12/06/2014.

VIDAL, A. C. **Estudo das Práticas Pedagógicas adotadas pelos professores de Ciências Contábeis das Universidades Federais de Minas Gerais**. Monografia apresentada ao Departamento de Administração da Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências de conclusão do Curso de Ciências Contábeis, sob a orientação do Professor Me. Robson Zuccolotto, 13 de junho de 2008.

VILHA, A. M. **Gestão de Inovação nas Empresas**. São Paulo: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - Prefeitura de Diadema - SINDIPLAST - SINDIBOR, 2010.

FOMENTO ESTATAL EM TEMPOS DE FINANCEIRIZAÇÃO DA ECONOMIA: A ATUAÇÃO DA BNDESPAR DURANTE O PERÍODO 2003/2010

WELLINGTON AFONSO DESIDERIO¹⁴

RESUMO

Neste artigo será apresentado o modelo de atuação da subsidiária do Banco Nacional do Desenvolvimento, a BNDES Participações, frente à indústria de capital de risco durante o período 2003/2010. O objetivo é descrever e analisar as estratégias de fomento realizadas pela subsidiária estatal através do mercado financeiro nas empresas brasileiras. Foram coletados dados secundários disponíveis em publicações institucionais e também foi realizada entrevista junto a um conselheiro de uma empresa investida pela subsidiária estatal. Verificou-se no estudo que a BNDES Participações operacionaliza um modelo de fomento articulado por ferramentas de mercado financeiro amparada no ideário da governança corporativa.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia Corporativa. Capital de Risco. Intervencionismo Estatal.

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas o espaço empresarial brasileiro estaria passando por mudanças estruturais significativas. Para Dezalay & Garth (2000, p.171) essas mudanças estariam relacionadas a um processo de importação do modelo de capitalismo dominante entre os países centrais, notadamente os Estados Unidos.

A hipótese sustentada neste trabalho é que as transformações na economia brasileira na primeira década do século XXI, sobretudo aquelas diretamente ligada ao universo corporativo, teriam como referência ferramentas de gestão financeira que foram desenvolvidas ou utilizadas de forma mais intensa nos Estados Unidos e Reino Unido, a partir dos anos 1970. Trata-se, portanto, de um estudo sobre a importação e difusão de instrumentos da nova concepção de empresa e de mundo que passara a vigorar entre as grandes empresas brasileiras ZILBOVICIUS (1999, p. 94); GRUN (1999, p.130). A partir do estudo das estratégias de atuação da BNDES Participações (BNDESPAR), subsidiária do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), responsável por estimular e desenvolver o mercado de capitais no Brasil, pretende-se indicar como o Estado contribui para difundir e legitimar o modelo de governança corporativa¹⁵, típica “ferramenta” do Capitalismo Financeiro.

Um dos papéis desempenhado pela BNDESPAR diante do mercado de capitais se refere à atuação direta por meio de compra de participação acionária de empresas brasileiras. Nesse artigo, pretende-se analisar essa atuação com o recorte temporal para o período 2003/2010, esse

¹⁴ Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (2013). Graduado em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (2010). Professor da Faculdade de Tecnologia de Catanduva. E-mail: wgtndesiderio@hotmail.com

¹⁵ Segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), governança corporativa é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo as práticas e 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 ao capital e contribuindo para a sua longevidade. Para ingressar na Bovespa a empresa deve adotar uma série de regra de governança corporativa, dentre elas se destacam a profissionalização do conselho de administração e a divulgação dos relatórios e prospectos da empresa. O propósito é que a empresa seja transparente frente ao mercado financeiro, para que dessa forma, os possíveis investidores que comprarão suas ações tenham o real conhecimento da organização que está investindo.

período envolve os dois governos de Luís Inácio Lula da Silva (Lula). O objetivo é descrever e analisar o fomento ao mercado de capitais desempenhado pela BNDESPAR por meio de investimentos em participação acionária de empresas brasileira.

O espaço empírico da análise envolve um conjunto particular de empresas que receberam investimento da BNDESPAR durante o recorte temporal dessa pesquisa, trata-se de empresas de capital fechado ou que abriam capital no segmento Bovespa Mais (segmento da BM&FBovespa que será melhor descrito no tópico quatro desse artigo). Esses investimentos são classificados como fundos mútuos fechados, o qual é definido no terceiro tópico desse artigo. Foram coletados dados secundários disponíveis nos prospectos anuais disponibilizados pelo BNDES; na base de dados online da BM&FBovespa (Bolsa de Valores de São Paulo) e nas publicações institucionais dos sites das empresas investidas pelo BNDESPAR. Foram analisados os prospectos anuais divulgados entre 2003 e 2010. Neles consta a lista de empresas que o BNDESPAR tinha participação acionária. Na base de dados da BM&FBovespa foi verificada as informações relacionadas a governança corporativa das empresas que abriam capital no segmento Bovespa Mais. Nos sites institucionais das empresas foram coletadas as informações referentes aos contratos de acionistas realizados com a BNDESPAR. Também foi realizada uma entrevista semiestruturada com um membro do conselho de administração de uma empresa que recebeu investimentos por meio de fundos mútuos fechados. No tópico três deste artigo é detalhado as características do entrevistado e da empresa. A entrevista foi realizada para que a pesquisa não se limitasse aos dados secundários, assim, através de um caso específico, verificou-se a validade das estratégias da BNDESPAR descrita nos prospectos anuais.

DINÂMICA ORGANIZACIONAL BRASILEIRA DAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS

Fligstein (2001, p.86) indica que durante a década de 1970 e 1980 uma nova concepção de controle organizacional se legitimou nas empresas norte-americanas, sendo que ela seria responsável pela orientação estratégica dos principais grupos empresariais e econômicos nos diversos espaços industriais. Essa nova concepção de controle teria sido construída através dos movimentos de fusões e aquisições nos Estados Unidos. Através desses movimentos foi impulsionado a expansão de grupos especializados que representam a vanguarda em termos de estratégia financeira, como os bancos de investimento, os escritórios de consultoria em gestão e direito corporativo, os representantes da indústria de capital de risco (gestores de *venture capital* e *private equity* (fundos de participação privada)). Esses grupos especializados seriam os principais investidores institucionais, desta fase do capitalismo. Esses, juntamente com demais investidores, sobretudo os fundos de pensão e o Estado, estariam entre os principais responsáveis pelas reestruturações socioeconômicas em diversas esferas das sociedades capitalistas (FOLKMAN *et all*, 2006, p.52); (FROUD & WILLIAMS, 2007, p.19)).

Transformações de natureza financeira, relacionadas à reconfiguração da estrutura de propriedade das grandes corporações e as estratégias corporativas como fusões e aquisições redefiniram a estrutura dos mercados norte-americanos a partir dos anos de 1970 e tornam-se referência para outras economias (FLIGSTEIN, 2001, p.126). Tornou-se evidente que as transformações financeiras norte-americanas se tornaram referência para o Brasil durante a década de 1990, Donadone & Swnelzer (2004, p.66) apontam que nesse período a dinâmica organizacional brasileira foi marcada pelos fenômenos de privatizações de empresas estatais e pelas operações de fusões e aquisições. Outras mudanças relevantes ocorreram no início da década seguinte, tais como as transformações das leis das Sociedades por Ações (S.A.) e a criação do Novo Mercado da BM&FBovespa.

Dessa forma, Grün (1999, p.130) indica que esse contexto de mudança gerou a substituição do modelo de gestão empresarial predominante no Brasil, que era aquele modelo

calçado na lógica industrial, na eficiência produtiva e na qualidade total, dominante até o início dos anos de 1990, em seu lugar, ganhou espaço o modelo da lógica financeira, da reengenharia e da maximização do retorno dos investimentos. Essa mudança de modelo se trata de um processo de financeirização da economia (GRÜN, 1999, p.130).

De acordo com Grün (2005, p.86), a institucionalização desse novo modelo de organizar e controlar as empresas contou com a contribuição de importantes atores oriundos de diferentes segmentos, tais como gestores de fundos de pensão, lideranças sindicais, governo Lula e consultores organizacionais, num processo de “convergência das elites” aos novos parâmetros das finanças, reunidos em torno do ideário da governança corporativa. Assim, nesse artigo, a proposta é analisar a contribuição da BNDESPAR nos processos de intitucionalização dos novos parâmetros das finanças.

INVESTIMENTOS EM FUNDOS MÚTOS FECHADOS

Os investimentos em fundos mútos fechados são conhecidos como investimentos em capital de risco. O funcionamento desse mecanismo se inicia quando um investidor adquire participação acionária de determinada empresa. A expectativa do investidor é a valorização dessas ações em um momento futuro para que, dessa forma, ele tenha condições favoráveis para realizar a venda. Essa é a justificativa da nomenclatura capital de risco, pois o sucesso do investimento está condicionado a situações futuras que a empresa investida irá passar; que pode ser de valorização ou desvalorização das suas ações.

Os investimentos em participação acionária são viabilizados através da criação de fundos, nos quais investidores individuais injetariam dinheiro para criar um determinado fundo de investimento. A indústria de capital de risco é dividida em fundos de *private equity* e *venture capital*. A diferença entre *private* e *venture* estaria basicamente no nicho de atuação. O *venture capital* investe em empresas de pequeno porte, recém-criadas, com alto potencial de crescimento, que tenha uma orientação para inovação e estejam envolvidas em atividades de alta tecnologia, que não dispõem de acesso ao mercado de capitais nem a outras fontes tradicionais de recursos. Já o *private equity* atuaria nas demais empresas. No Brasil os fundos de *private equity* e *venture capital* também são denominados fundos mútuos fechados.

Gorgulho (1996, p.28) indica que o *venture capital* é uma forma de financiamento que envolve a participação, através da aquisição de ações ou de outros instrumentos financeiros sem contrapartidas no que tange a garantia em empresas ou empreendimentos com alto potencial de crescimento, com vistas à sua revenda e à realização de expressivos ganhos de capital a médio e longo prazos. Deve-se enaltecer, portanto, que a atividade de *venture capital* envolve a aceitação de um alto risco em perspectiva de um alto retorno no futuro. Albergoni (2006, p.42) aponta que outra característica relevante do investimento de *venture capital* é fato de ele forçar o sócio a se comprometer em fortalecer o crescimento da empresa investida no mercado, participando das soluções para possíveis problemas financeiros que surgirem.

Por outro lado, o *private equity* é um tipo de fundo que compra participações em empresas, porém as companhias que recebem esse tipo de investimento já estão consolidadas e geralmente possuem faturamento elevado. O objetivo dos recursos é gerar nessas empresas alterações operacionais ou estratégicas, visando a um novo posicionamento no mercado aberto. De acordo com o censo da Fundação Getúlio Vargas (FGV):

Private equity, em sua definição estrita, refere-se a investimentos em ações de empresas. São investimentos que possuem uma natureza caracterizada por baixa liquidez, retornos de longo prazo, e assimetria informacional. Negócios de *private equity* possuem riscos e retornos mais elevados que os tradicionais, o que os classifica na categoria de ativos alternativos (Censo FGV, 2011, p.12).

Quanto ao risco:

Quanto mais os investidores possuem informações sobre as empresas, menor risco é percebido. E quanto mais estas informações são propriedades de organizações gestoras de *private equity* que detêm conhecimento em função de investimentos prévios ou em função de gestores com larga experiência nos setores alvo, maiores as oportunidades de se identificar ativos cujo valor ainda não é apreçado pelo mercado, que podem ser adquiridos a preços competitivos que apresentam uma clara rota de potencial de valorização, permitindo a gestora auferir retornos acima da média de mercado (censo FGV, 2011, p. 14).

A formação de um fundo de *private equity* se inicia quando determinados gestores se unem e captam seus recursos e ao se depararem efetivamente com as oportunidades de investimentos, levantam capital adicional para concretizá-los. Os fundos são geralmente organizados como uma sociedade de responsabilidade limitada (forma essa ainda não prevista na legislação brasileira). A principal vantagem dessas sociedades de responsabilidades limitadas é que funcionam como um veículo intermediário de repasse, tendo os ganhos tributados no nível do principal, permitindo que cada investidor conserve as características do regime de tributação ao qual estariam sujeitos se realizassem os investimentos de forma direta (Censo FGV, 2011, p.13).

Após determinado período de aporte de capital, ocorre o desinvestimento, que representa a saída do fundo de *venture capital/private equity* da participação na empresa investida. Essa saída pode ocorrer, dentre outras maneiras, por meio da venda da empresa a um grupo empresarial ou abertura de capital – realização de oferta pública inicial (IPO), na bolsa de valores. O retorno do investidor depende da valorização da empresa investida.

Froud e Williams (2007, p.20) indicam que os *private equity* possuem relevância no atual momento da economia, visto que grandes volumes de recursos financeiros são investidos nessa atividade. Por meio do *private equity* os gestores estariam alcançando as remunerações mais elevadas do capitalismo. Folkman *et all* (2006) indica que os fundos de *private equity* possuem uma orientação para investir principalmente em empresas ou grupos que estejam passando por momentos de fusão ou aquisição.

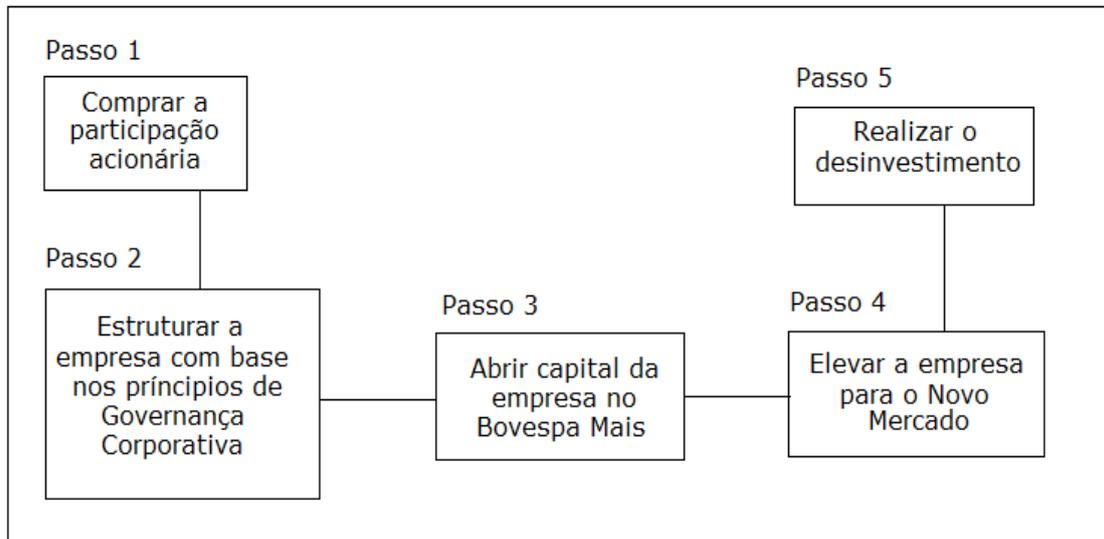
ATUAÇÃO DA BNDESPAR ATRAVÉS DE INVESTIMENTOS EM PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA

Nesse tópico será descrita da atuação da BNDESPAR por meio da atividade de capital de risco, a qual é denominada pela estatal como: investimentos em fundos mútuos fechados. Aqui serão apresentados os resultados obtidos na análise dos dados secundários e da entrevista.

Na figura 1 é apontado - com base no material empírico – o modelo de intervenção da BNDESPAR. Trata-se do modelo de atuação da BNDESPAR frente à indústria de capital de risco, o qual é constituído de cinco estágios.

O primeiro passo, que envolve a compra da participação acionária, é comumente iniciado a partir de uma manifestação de venda de determinada quantia de participação por parte de uma empresa. Em seguida, a BNDESPAR faz sua oferta para adquirir essa porcentagem de participação, porém geralmente compete com outros fundos privados nessa negociação. Logo, a empresa que se dispõe a vender sua participação escolheria a oferta que ela julgasse mais interessante. Dessa forma, para a subsidiária do BNDES adquirir essa participação acionária teria que fazer uma oferta mais interessante que os fundos concorrentes.

Figura 1 – Modelos de atuação da BNDESPAR



Fonte: Autor

Esse, porém, não é o único caminho que a BNDESPAR utiliza para adquirir ações. Ela também lança editais com chamadas públicas para investir em empresas novas com alto potencial de crescimento (*venture capital*). Após esse lançamento, as empresas interessadas no aporte que se enquadram nas características solicitadas nos editais se candidatam a receber a estatal como acionista. Para isso a empresa precisa apresentar um plano de negócio, que será avaliado pela BNDESPAR e, se forem considerados viáveis, recebem o investimento.

O segundo passo se daria após compra de participação por parte da BNDESPAR é consolidada. Nesse estágio a subsidiária estatal começa a preparar a empresa para abrir seu capital na Bovespa. Isso é feito através da inserção dos princípios de governança corporativa, que já são definidos durante o estágio da negociação, momento em que o acionista impõe as obrigações, em termos de governança, que a empresa investida terá perante ele. Em seguida, quando o negócio é fechado, essas obrigações são firmadas por meio de um contrato de acionista, que deve ser seguido à risca por ambas as partes.

Nessa pesquisa, além da coleta de dados secundários, conforme apresentado na introdução deste artigo, realizou-se uma entrevista com um diretor financeiro e membro do conselho de administração de uma empresa investida pela BNDESPAR, a qual será chamada nesse trabalho de empresa X. Conforme já apresentado na metodologia, foi realizada uma entrevista semiestruturada. A empresa X atua no ramo de sistemas de automação e está localizada em São Leopoldo – Rio Grande do Sul.

O entrevistado informou que o contrato de acionista formalizado entre sua empresa e a BNDESPAR é muito complexo e há muitas exigências e cobranças por parte da subsidiária estatal. Além disso, a atuação da BNDESPAR é ativa na empresa, tanto no monitoramento das obrigações - não são aceitos erros nem atrasos nos relatórios e balanços submetidos ao BNDES, quanto nas participações em reuniões do conselho de administração, na qual a subsidiária está sempre presente e sua atuação é realizada por um representante. Este é geralmente um gerente da área de capital empreendedor do BNDES, que participa da reunião como ouvinte.

Uma das principais exigências da BNDESPAR para entrar na Empresa X foi à reestruturação do conselho de administração, com finalidade de profissionalizá-lo. O conselho deveria possuir poder máximo na empresa e dentre seus membros deveriam ter profissionais do mercado e também cadeiras com direito a voto para representantes dos acionistas. Embora a subsidiária do BNDES tenha direito a um representante no conselho de administração com direito a voto, atualmente essa cadeira não é ocupada.

O conselho de administração é o principal elemento da governança corporativa, através dele é possível viabilizar a transparência da empresa perante seus acionistas. Além disso, para entrar na Bovespa o conselho de administração deve seguir regras de estruturação. Assim, como o propósito da BNDESPAR envolve encaminhar a empresa a atuar na bolsa, já na formalização do contrato de acionista esses interesses da estatal é firmado.

O terceiro estágio envolve abrir o capital da empresa no segmento Bovespa Mais da Bovespa, para isso a empresa tem que se enquadrar nas exaustivas regras de governança exigida por esse segmento. O estágio Bovespa Mais é um segmento da bolsa que serve de preparação para o principal segmento, que é o Novo Mercado¹⁶, ou seja, ele funciona como um estágio intermediário. No próximo tópico será descrito que a BNDESPAR ultrapassa as fronteiras da participação direta na empresa e contribui para desbravar o segmento Bovespa Mais.

Em seguida, o quarto estágio, envolve elevar a empresa para o Novo Mercado da Bovespa, nesse momento a empresa estaria praticando as principais regras de governança corporativa. Por fim, após a empresa ter chegado ao Novo Mercado, a BNDESPAR realizaria o desinvestimento. Na empresa X foi firmado já no acordo de acionista que a empresa deve ocupar o segmento Novo Mercado da Bovespa até 2018, sendo que, somente depois de um ano da ocupação do Novo Mercado a BNDESPAR teria liberdade de vender sua participação.

O entrevistado também indicou que a atuação da BNDESPAR é similar a de um fundo de *private equity*. Existe uma grande preocupação da estatal em desenvolver na empresa o espírito de governança. Ela busca fazer a empresa funcionar conforme a lógica do mercado financeiro. No entanto o entrevistado se queixou que a preocupação da subsidiária do BNDES esta centrada na “forma” de governança e não na estratégia do negócio (estratégia essa que envolve a participação da empresa no mercado consumidor).

Essa preocupação centrada na forma de governança, segundo o entrevistado, já se inicia com o representante que a BNDESPAR aloca pra acompanhar as reuniões da empresa. Geralmente esse profissional tem pouco conhecimento na área de estratégia empresarial e do negócio, trata-se de um profissional que é especialista em cobrar transparência e governança corporativa. Nesse sentido, a *holding* estatal estaria preocupada com a forma da empresa, com o seu modelo de gestão corporativa, de modo que, existiria uma crença que através desse modelo é possível fomentar o desenvolvimento das empresas brasileiras.

Cabe ressaltar que esse modelo não é reproduzido exatamente em todas as empresas que recebem a BNDESPAR. Trata-se apenas de um modelo em que os diretores da *holding* estatal dizem, nos relatórios do BNDES, tentarem seguir. Sendo assim, a governança corporativa seria, para a BNDESPAR, uma espécie de “*the best way*”, ou seja, seria um modelo apto a ser aplicado em qualquer empresa que recebe investimento em participação da estatal. No entanto, conforme as contribuições de Zilbovicius (1999, p.91), o modelo não seria reproduzido de maneira igual nas suas aplicações práticas, mas seria responsável por construir a racionalidade dos atores que os aplicam, de modo que as ações desses atores iriam reproduzir o modelo adaptando-o as variáveis específicas do espaço em questão.

¹⁶ Novo Mercado é, segundo a nomenclatura da Bovespa, o conjunto das empresas que se encontram no mais avançado nível de governança corporativa. Essas companhias se comprometem, de forma voluntária, a adotar práticas que excedem as exigências da legislação, com referência à governança corporativa e aos direitos dos acionistas. Entre outros requisitos, as empresas listadas no Novo Mercado só podem emitir ações com direito a voto (nas assembleias de acionistas), ou seja, o capital social dessas empresas é inteiramente constituído de ações ordinárias. Este é o principal avanço do Novo Mercado, em relação à legislação. A valorização e a liquidez das ações são influenciadas positivamente pelo grau de segurança oferecido pelos direitos concedidos aos acionistas e pela qualidade das informações prestadas pelas companhias.

Ao analisar esse modelo de atuação, percebe-se que a BNDESPAR por meio de ferramentas características da indústria de capital de risco, investe na empresa quando ela está em fase embrionária ou desestruturada em relação à governança corporativa. Em seguida ela insere as normas de governança corporativa exigidas pelo mercado de capitais e realiza o desinvestimento das suas ações quando a empresa chega ao Novo Mercado. Dessa forma, o valor de mercado da ação no ato do desinvestimento geralmente é muito maior que o valor pago pela BNDESPAR no momento da compra.

Isso nos permite indicar que o Estado entende que uma forma de promover o desenvolvimento, por meio da BNDESPAR, envolve elevar as empresas em que ele participa como acionista por meio da indústria de capital de risco ao mercado de capitais. Nessa ação, o Estado incorpora a crença que a governança corporativa seria a ferramenta que alavancaria as empresas, desse modo, fomento nas empresas significa, para a subsidiária estatal, inserir os princípios legitimados no mercado financeiro.

Na tabela 1, são indicadas as empresas investidas pela subsidiária estatal nesse segmento, nelas estão incluídos os investimentos com caráter de *venture capital* e *private equity* realizados no período 2003/2010. Na tabela são apresentadas separadamente as empresas investidas durante o primeiro governo Lula (2003/2006) e durante o segundo governo Lula (2007/2010).

Tabela 1 – Empresas investidas pela BNDESPAR no segmento fundos mútuos fechados durante o período 2003/2010

Ano	Empresas que entraram na carteira de participação acionária da BNDESPAR
2003 a 2006	ALL S/A; BCP S/A; CERÂMICA CHIARELLI; CFN S/A; DOHLER S/A; ITAUCORP S/A; MAGNESITA S/A; NETUNO S/A; USIMINAS S/A; FIARGIU.
2007 a 2008	SÃO MARTINHO; AES TIETE; BEMATECH S/A; BERTIN S/A; BIONNOVATION S/A; BRESCO HOLDING; BRQ S/A; CBPAK S/A; COMTEX S/A; COMTRAFO S/A; CTX PARTICIPAÇÕES; ENERGISA S/A; ESTRUTURADORA BRASILEIRA DE PROJETOS S/A; GENOA S/A; GRAÚNA S/A; HOSPITAL FEMINA S/A; IBEMA S/A; INDEPENDÊNCIA S/A; NILZA S/A; IND. ROMI S/A; JBS S/A; LATICÍNIO BOM GOSTO; LIFEMED S/A; LIGHT S/A; MARFRIG S/A; MECTRON S/A; METALFRIO; MPX ENERGIA S/A; NANOCORE S/A; NUTRIPLANT S/A; OUROFINO PARTICIPAÇÕES; PROCABLE S/A; QUALITY S/A; REIVAX S/A; SANTAELISA VALE; SPRING S/A; TAUM S/A ; ARTMED S/A; BCO BRADESCO; BMFBOVESPA; BRF FOODS; CIA BR DISTRIBUIÇÃO; CIA TRANSPORTES COLETIVOS; AMBEV; CCR S/A; FIBRIA S/A; HIGH SOLUTION; ITAU; ITAUSA; LLX S/A; AMERICANAS; RENNER; MET. GERDAU; NATURA S/A; NET S/A; OPENCOMERCE S/A; PDG S/A; TELEMAR NORTE LESTE; TOPSPROTS S/A; VALE S/A; VULCABRÁS; ALTUS S/A; AMATA S/A; CIPHER; CLARO S/A; CTEEP S/A; ECORODOVIAS S/A; ETH BIOENERGIA S/A; LINX S/A; POLY EASY S/A; TECNORED S/A.

Fonte: BNDES

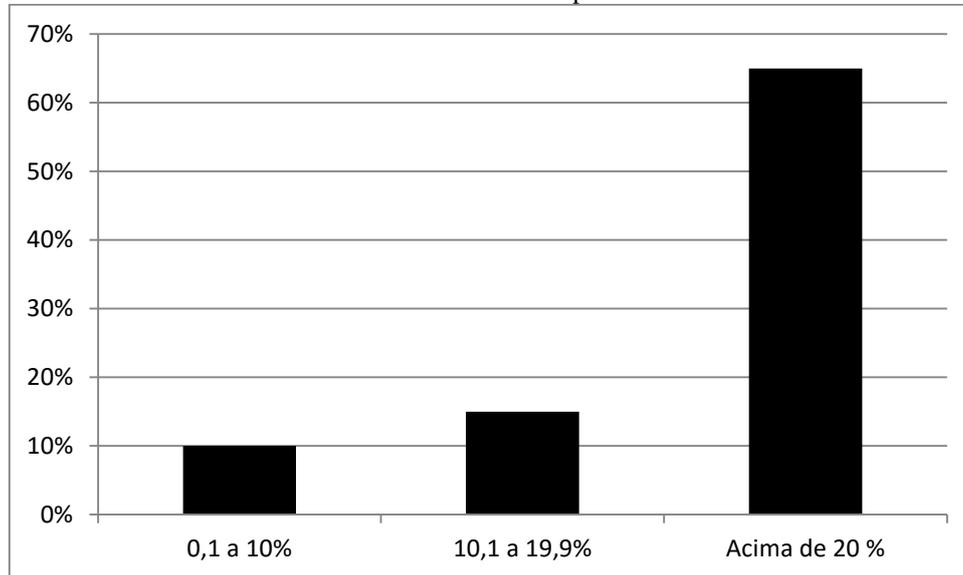
No gráfico 1, é apresentada a quantidade da participação acionária adquirida pela BNDESPAR nos investimentos das empresas da Tabela 1. No eixo vertical é quantificada, em porcentagem, a quantidade de empresas e no eixo horizontal é quantificado o tamanho da participação acionária adquirida pela BNDESPAR. A porcentagem de participação acionária é um dado relevante para entender o nível de risco assumido pelo Estado diante da empresa investida. Como foi possível verificar, uma grande parte dos investimentos são operacionalizados através de aquisições superiores aos vinte por cento, ou seja, é assumido um alto risco no investimento.

BNDESPAR COMO DESBRAVADOR DO BOVESPA MAIS

A atuação da BNDESPAR nos últimos 10 anos foi além da participação dentro das

empresas nacionais. A subsidiária estatal também atuou desbravando e incentivando a formação do segmento Bovespa Mais da Bovespa. Nesse tópico será apresentado o segmento Bovespa Mais, e, em seguida, será mostrado o papel da BNDESPAR para desbravar esse segmento.

Gráfico 1 – Porcentagem das participações adquiridas pela BNDESPAR nas empresas investidas por meio de fundos mútuos fechados durante o período 2003/2010



Fonte: BNDES

Em 2005 foi criada pela Bovespa uma alternativa para acolher primordialmente empresas de pequeno e médio porte dispostas a ter acesso ao mercado de capitais, trata-se do segmento Bovespa Mais (Mercado de Ações para o Ingresso de S.As.). Esse segmento viabiliza a exposição da empresa ao mercado, além de apoiar sua evolução em termos de transparência, ampliação da base de acionistas e liquidez. A ideia é que essas empresas possam antes de atingir o Novo Mercado, passar por estágios preliminares de ambientação, exposição ao mercado, formação de profissionais e integração com o setor.

Embora tenha sido criado em 2005, a primeira listagem no Bovespa Mais ocorreu somente em 2008 através do IPO da empresa Nutriplant SA, uma empresa do estado de São Paulo que trabalha com micronutrientes para o setor de fertilizantes. Schapiro (2008, p.128) indica que a BNDESPAR teve papel relevante no IPO da Nutriplant através da aquisição de uma participação efetiva, por meio dessa operação a subsidiária estatal comprou os 10% das ações oferecidas na bolsa pela Nutriplant.

Schapiro (2008, p.136) chama a atenção para momento da entrada da BNDESPAR nessa operação, a fase de desinvestimento. Nessa etapa é incoerente um *venture capital* ou *private equity* realizar um investimento. Dessa forma, o autor indica que o interesse que moveu essa operação não era o investimento na Nutriplant, mas sim desbravar o Bovespa Mais.

A motivação da BNDESPAR em desbravar o segmento Bovespa Mais envolve, acima de tudo interesses próprios, visto que ter no Brasil um segmento em bolsa de valor desenvolvido para investimentos de *private equity* e *venture capital* se torna interessante para expansão das atividades da subsidiária do BNDES nessa área. De modo que, a existência de um segmento de mercado de capitais voltado para empresas, principalmente de pequeno porte seria fundamental para a realização de seus desinvestimentos através de IPO, ou seja, o segmento Bovespa Mais é relevante para a BNDESPAR continuar reproduzindo sua estratégia de fomento por meio da indústria de capital de risco. Dessa forma, o Estado por meio da BNDESPAR estaria contribuindo não somente para legitimação de um modelo brasileiro de capital de risco, mas

também para a sua configuração. Assim, o Estado utiliza suas ferramentas de fomento também para desenvolver as estruturas necessárias para alavancar sua estratégia de fomento. Ou seja, pelas veredas do mercado o Estado articula e consolida seu modelo de atuação.

No mesmo ano que a BNDESPAR realizou a compra de ações da Nutriplant, outra empresa presente na sua carteira de *venture capital* realizou IPO no Bovespa Mais. Trata-se da Senior Solution, empresa que atua no ramo de tecnologia da informação. Embora essa empresa tenha iniciado o ensaio para ingressar na bolsa em 2008, realizou tal façanha somente em 2012. A chegada dessa empresa no Bovespa Mais se deve essencialmente a BNDESPAR. Em 2005 a subsidiária estatal adquiriu participação acionária da Senior Solution e estabeleceu, por meio de acordo de acionista, que essa empresa deveria abrir seu capital na Bovespa através do segmento Bovespa Mais.

Apresenta-se na sequência deste trabalho as principais exigências feitas pela BNDESPAR¹⁷ no acordo de acionista realizado em 2005¹⁸.

1 – A gestão deveria ser profissional utilizando das melhores práticas de governança corporativa com ênfase na transparência e divulgação periódica e frequente aos acionistas;

2 – Criação do conselho de administração com auditoria independente. O Conselho deveria ser formado por cinco membros com direito a voto, sendo que a BNDESPAR teria direito a uma cadeira com voto.;

3 – Reestruturação da Diretoria Executiva, que passaria a ter mandatos de dois anos, e a eleição dos diretores seria responsabilidade do conselho de administração;

4 – O Grupo Fundador obriga-se a realizar lançamentos das ações da companhia no Bovespa Mais ou promover o registro para negociações de seus valores mobiliários no segmento denominado Novo Mercado da Bovespa Mais.

Pode-se afirmar que, a partir das exigências elencadas, a BNDESPAR possui o papel de desenvolver o segmento Bovespa Mais encaminhando suas empresas investidas para esse segmento. O segundo passo seria encaminhar para o Novo Mercado. Para realizar essas operações, inicialmente a BNDESPAR instituiu os “melhores” princípios de governança corporativa, conforme indicado no tópico anterior. Dessa forma, a empresa que recebe o investimento da subsidiária estatal vivencia um processo de estruturação seguindo as regras requeridas pelo mercado de capitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados aqui sobre a atuação da BNDESPAR no período 2003/2010, nos indicam que se um período anterior, meados da década de noventa, predominou a ação do Estado em diferentes mercados como gestor de grandes empresas estatais, após as privatizações, ocorreu uma intensificação da participação na posição de acionista através de investimentos de fundos mútuos fechados. Essa lógica de atuação consegue se promover essencialmente devido ao contexto econômico brasileiro que é marcado pelo ideário das finanças sendo que governança corporativa, *private equity* e *venture capital* seriam os instrumentos fundamentais para transitar a reprodução desse modelo de atuação. No entanto, ao utilizar essas ferramentas

¹⁷ Nesse acordo de acionista é possível perceber o modelo de atuação da BNDESPAR indicado na figura 1

¹⁸ Esse acordo de acionista está disponível em www.bmfbovespa.com.br

o Estado articularia junto a elas a proposta de fomento ao desenvolvimento das empresas brasileiras.

Ressalta-se que através da recente atuação da BNDESPAR, o Estado tem viabilizado uma fórmula de fornecer recursos às empresas nacionais e assumir junto a elas os riscos inerentes do negócio. Nesse espaço a subsidiária estatal prescreveria nas suas empresas investidas o modelo da governança corporativa. Verificou-se que essa capacidade de prescrição do Estado operacionalizada pela reprodução da crença da governança corporativa seria justificada pela sua posição de dominância. Assim, essa pesquisa confirma a proposição de Fligstein (2003), a qual indica que o Estado tem relevância nos processos de transformações e estabilização dos mercados. Isso porque o Estado no Brasil, através da BNDESPAR, ajuda desenvolver e a configurar, de acordo com seu interesse, os instrumentos financeiros, bem como os modelos de capital de risco.

REFERÊNCIAS

ALBERGONI, L. **A Trajetória Recente da Institucionalização do Venture Capital no Brasil**: Implicações para o Futuro. Dissertação de mestrado Unicamp, 2006.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (Brasil) [BNDES]. **Prospecto**. 2010. Disponível em: <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 06 jan. 2015.

DEZALAY, Y.; GARTH, B. A dolarização do conhecimento técnico profissional e do Estado: processos transnacionais e questões de legitimação na transformação do Estado, 1960-2000. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.15, n.43, p.163-176, 2000.

DONADONE, J. C.; SZNELWAR, L. I. Dinâmica organizacional, crescimento das consultorias e mudanças nos conteúdos gerenciais nos anos 90. **Revista Produção**, São Paulo, v.14 n.2, p.58-69, 2004.

FLIGSTEIN, N. **The architecture of markets: an Economic Sociology of wenty first-century**. Princeton: Princeton University Press, 2001.

_____. O mercado enquanto política: Uma abordagem político-cultural às instituições de mercado. In: MARQUES, R.; PEIXOTO, J. (org.). **A Nova Sociologia Econômica**: uma antologia. Oeiras: Celta Editora, 2003.

_____. **The transformation of corporate control**. Cambridge: Harvard University Press, 1990

FOLKMAN et. al. Working for themselves?: Capital market intermediaries and present day capitalism. CRESC, The University of Manchester. November 2006. <http://www.cresc.ac.uk/publications/documents/wp25.pdf>

FROUD, J.; WILLIAMS, K. Private equity and the culture of value extraction. CRESC, The University of Manchester. Version 2 – February 2007. <http://www.cresc.ac.uk/publications/documents/wp31.pdf>

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Panorama da Indústria Brasileira de Private Equity e Venture Capital. GVcepe – Centro de Estudos em Private Equity e Venture Capital da FGV-EAESP, 2011.

GORGULHO, L. F. **O capital de risco como alternativa de financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica**: o caso do Contec/BNDES. Dissertação de mestrado UFRJ, 1996.

GRÜN, R. Convergência das elites e inovações financeiras: a governança corporativa no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.20, n.58, p.67- 90, 2005.

_____. Modelos de empresa, modelos de mundo: sobre algumas características culturais da nova ordem econômica e da resistência a ela. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.14, n.41, p.121-140, 1999.

SCHAPIRO, M. **Novos parâmetros para a intervenção do Estado na economia.** Tese de doutorado USP, 2008.

ZILBOVIVUS, M. **Modelos para a Produção, Produção de Modelos:** Gênese, Lógica e Difusão do Modelo Japonês de Organização da Produção. São Paulo, FAPESP / Annablume, 1999.

PRÁTICAS AMBIENTAIS NO ENSINO MÉDIO: UM ESTUDO DE CASO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE NOVO HORIZONTE-SP

ROSEMEIRE BRESSAN¹⁹
RODRIGO FRANÇA²⁰
ADRIENE PANEGASSI²¹

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo, avaliar o desenvolvimento da Educação Ambiental em escolas do Ensino Médio, na cidade de Novo Horizonte. No total, três escolas, intituladas Escola A, escola B e Escola C forneceram dados para a pesquisa, que contou com a aplicação de um questionário para as terceiras séries do ensino médio e técnico. As perguntas objetivas eram referentes à prática da Educação Ambiental pelos professores, maneiras de como desenvolver o tema, reciclagem de materiais, quantidade de lixo gerado pelas famílias dos alunos dentre outras. Após a análise dos dados coletados, foi possível perceber que há uma deficiência na maneira como os professores trabalham em sala de aula com a Educação Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental tem sido muito discutida ultimamente em revistas, jornais, eventos científicos, independente de classes sociais ou idades. Essa discussão é decorrente de grandes transformações e desequilíbrios que nosso planeta tem sofrido e atingido nossas vidas como ainda não havia acontecido. Como exemplo pode-se citar a falta de água em diversos estados do Brasil, a seca extrema em outros, a temperatura cada vez mais alta, ocorrência de tremores em muitas regiões do mundo.

Nas escolas, esse tema também deve fazer parte de todos os níveis, como pode ser observado na Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999: A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Por outro lado, como saber se a Educação Ambiental (EA) está presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo? No Art. 9 da Lei nº 9795, temos que a EA deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privada, englobando:

I – educação básica:

- a) educação infantil;
- b) ensino fundamental e
- c) ensino médio;

II – educação superior;

III – educação especial;

¹⁹Mestre em Matemática Aplicada, Professora da Faculdade de Tecnologia e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Catanduva. Email: bressancat@ig.com.br

²⁰Graduando em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Catanduva.

²¹Graduanda em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Catanduva.

IV – educação profissional;

V – educação de jovens e adultos.

De acordo com Jacobi (2003), a relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam.

Assim, iniciou-se uma pesquisa exploratória para identificar como a relação Educação Ambiental e Ensino Médio está sendo desenvolvida nas escolas públicas de Ensino Médio, na cidade de Novo Horizonte, visto que esse assunto merece atenção especial por aparecer nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e por diversas crises ambientais que estão assombrando o país e o mundo.

Essa pesquisa foi aplicada em três escolas de Novo Horizonte, visando a identificar como é realizada a abordagem da Educação Ambiental nessas escolas, além de avaliar as práticas sustentáveis na escola, desenvolvidas com os alunos, em cada disciplina

DESENVOLVIMENTO

Para a realização da pesquisa sobre a Educação Ambiental nas escolas públicas de Novo Horizonte, um questionário foi elaborado para ser aplicado com os alunos de três escolas de ensino médio, ensino médio integrado a atividades vocacionais como canto e teatro e ensino médio integrado com o técnico.

O questionário foi aplicado apenas para os alunos da terceira série do ensino médio, com perguntas de cunho pessoal, hábitos de separação de lixo e atividades ambientais desenvolvidas nas escolas. Os alunos foram escolhidos pelos professores presentes na sala de aula, de maneira aleatória, num total de 20 alunos por sala, totalizando 60 alunos participantes da pesquisa.

A figura 1 apresenta o questionário aplicado.

Figura 1: Questionário aplicado na pesquisa

Pesquisa sobre Práticas Ambientais por alunos do Ensino Médio das escolas públicas de Novo Horizonte-SP	
1) Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
2) Idade:	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 anos ou mais
3) Quantas pessoas moram em sua casa, incluindo você?	<input type="checkbox"/> 2 pessoas <input type="checkbox"/> 3 pessoas <input type="checkbox"/> 4 pessoas <input type="checkbox"/> 5 pessoas <input type="checkbox"/> 6 ou mais
4. Qual a renda de sua família?	<input type="checkbox"/> Um salário mínimo <input type="checkbox"/> Dois salários mínimos <input type="checkbox"/> Três salários mínimos <input type="checkbox"/> Quatro ou mais salários mínimos
5. Qual a quantidade diária de lixo gerado em sua casa aproximadamente?	<input type="checkbox"/> Uma sacola de supermercado <input type="checkbox"/> Quatro sacolas de supermercado <input type="checkbox"/> Duas sacolas de supermercado <input type="checkbox"/> Cinco sacolas de supermercado <input type="checkbox"/> Três sacolas de supermercado
6. Em sua casa, você e sua família costuma separar o lixo de forma seletiva?	<input type="checkbox"/> Nunca separamos <input type="checkbox"/> Já separamos algumas vezes <input type="checkbox"/> Separamos sempre
7. Qual o resíduo mais gerado em seu domicílio?	<input type="checkbox"/> Orgânicos(restos de alimentos) <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Papel <input type="checkbox"/> Outros _____
8. O caminhão da coleta seletiva passa em seu bairro?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
9. Se sim, qual dia da semana?	<input type="checkbox"/> segunda-feira <input type="checkbox"/> terça-feira <input type="checkbox"/> quarta-feira <input type="checkbox"/> quinta-feira <input type="checkbox"/> sexta-feira
10. Para onde você destina as pilhas, baterias e lâmpadas?	<input type="checkbox"/> Postos de coleta <input type="checkbox"/> Lixo comum <input type="checkbox"/> Guarda em casa porque não há postos de coleta próximos
11. Em sua escola há separação de lixo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
12. Se sim, como é feita?	

- Orgânico e Inorgânico Metal, Plástico, Vidro e Papel
 Orgânico, Metal, Plástico, Vidro e Papel
13. Você sabe o que é Educação Ambiental?
 Não Estou bem informado
 Tenho um pouco de conhecimento
14. Em sua escola, o tema educação ambiental é discutido em alguma disciplina?
 Sim Não
15. Se sim, como é feita (se necessário, assinale mais de uma alternativa)
 Aulas teóricas Práticas na escola Apresentação de vídeos ou filmes
 Visitas técnicas em nascentes, tratamento de água e esgoto.
 Outros _____
16. Assinale a disciplina cujo professor já trabalhou com esse tema.
 Biologia Física Matemática Química Nenhuma
17. Você acredita ser importante o estudo de práticas ambientais?
 Sim Não
18. Se sim, por quais motivos? (se necessário, assinale mais de uma alternativa)
 Por estar relacionado com a qualidade de vida atual e futura.
 Gosto do tema sustentabilidade e posso contribuir com a sociedade
 É legal.
 Não sei qual o motivo, apenas acho importante.
19. Em sua vida escolar, você e seu professor já discutiram sobre os temas ambientais:
 Sustentabilidade
 Efeito estufa
 Proteção Ambiental (proteção, preservação, conservação, recuperação, degradação)
 Outro _____

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A aplicação dos questionários foi realizada nas três escolas. Cada uma das respectivas escolas foi nomeada por Escola A, Escola B e Escola C. Segue uma descrição de cada escola:

- Escola A: Instituição de ensino público integral, onde os alunos têm aulas no período da manhã e tarde, na qual possuem uma grade curricular modificada, são acrescentados conteúdos de forma transversal nas disciplinas e disciplinas variadas. Foram entrevistados nesta unidade de ensino 20 alunos da 3ª série do ensino médio, sendo que, todos os alunos estavam presentes, não sendo necessária uma seleção entre os alunos. Destes alunos, 12 eram meninas e 08 meninos com uma idade média de 17 anos.
- Escola B: A instituição de ensino B é do modelo tradicional, onde os alunos têm aula apenas um período, no caso desta turma, o da manhã. Ela possui uma grade curricular convencional, não sendo acrescentada nenhuma outra disciplina ou oficinas de ensino. Foram selecionados, aleatoriamente, 20 alunos da 3ª série do ensino médio, de um total de 25 alunos presentes na sala. Desses 20 alunos, 13 eram meninas e 7 meninos. A idade média também foi de 17 anos.
- Escola C: É uma escola de ensino técnico, onde os alunos têm apenas aulas no período da manhã. Ela possui uma grade curricular de ensino técnico, sendo acrescentada apenas a disciplina de meio ambiente. Dos 40 alunos presentes na sala, 20 foram selecionados pelo professor que estava presente na sala, obtendo 15 meninos e 5 meninas, com idade média de 17 anos.

Tendo coletado os dados, eles foram separados por escolas. Uma análise individual e uma comparativa, por questão, entre as escolas serão apresentadas.

A questão três solicita o número de pessoas que residem com o aluno entrevistado. Os dados, separados por escolas, são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Número de pessoas que residem com o aluno

Pessoas que residem com o aluno	Escola A	Escola B	Escola C
2 pessoas ou menos	02	0	01
3 pessoas	08	07	07
4 pessoas	04	02	07
5 pessoas	02	06	04
6 pessoas ou mais	04	05	01

Observa-se que 37% dos alunos residem com mais três pessoas, 21% com mais quatro pessoas, 20% com mais cinco e 16% com mais seis pessoas. A escola C possui um único aluno que reside com 6 ou mais pessoas, número baixo em relação às outras escolas. Também foi solicitada aos alunos a renda familiar, em salários mínimos. Essa renda está descrita na tabela 2.

Tabela 2 - Renda familiar

Renda familiar	Escola A	Escola B	Escola C
Um salário mínimo.	05	01	0
Dois salários mínimos.	10	12	06
Três salários mínimos.	04	05	09
Quatro ou mais sal. mínimos.	01	02	05

Pode-se analisar, a partir da tabela 2, que a renda predominante é de dois salários mínimos, totalizando 47%. Por outro lado, 45% dos alunos da escola C possuem renda de três salários mínimos. Quatro ou mais salários atinge apenas 13%, com a maior ocorrência na escola C, onde nenhum aluno possui renda de um salário mínimo. Percebe-se uma discrepância entre os salários de uma escola para outra.

A escola C é a que apresenta o menor número de pessoas morando por residência e a que possui a maior média salarial, quando comparada com as escolas A e B, ou seja, são famílias com maior poder aquisitivo que as outras. Será que isso vai interferir na quantidade de lixo gerado por essas famílias?

Para responder a essa pergunta, a tabela 3 mostra a quantidade de lixo gerado pelas famílias dos alunos, por dia.

Tabela 3 - Quantidade de lixo gerado, por dia

Quantidade (sacolas)	Escola A	Escola B	Escola C
Uma	05	03	06
Duas	05	08	06
Três	05	05	05
Quatro	03	02	02
Cinco ou mais	02	02	01

A quantidade mais citada foi duas sacolas, com um percentual de 32%, seguida de 25% para três sacolas e 23% para uma sacola. Além disso, 30% dos alunos que responderam duas sacolas são os que residem com mais duas pessoas. Na média, a escola C é a que gera a menor quantidade de lixo.

Considerando que, de acordo com pesquisas sobre a quantidade de lixo gerado por um indivíduo no dia, a média é de um quilo, uma família com quatro pessoas deve gerar quatro quilos de lixo. Para uma sacola pesando 2 quilos, temos 30% dos alunos, com três pessoas em

casa, gerando 4 quilos de lixo, o que mostra que a quantidade de lixo gerada está um pouco acima da média dos brasileiros.

O aumento na quantidade de lixo gerado pode ser justificado pelo aumento no consumo de bens materiais pela maioria das famílias, principalmente as de classes inferiores. De uma maneira geral, as pessoas estão aumentando a renda, aumentando o consumo de bens materiais, mas será que estão aumentando a consciência sobre a preservação e conservação do meio ambiente?

Para verificar essa questão, perguntou-se aos alunos se eles separam o lixo para ser reciclado. Os valores obtidos estão na tabela 4.

Tabela 4 - Frequência em relação a separação de lixo de forma seletiva

Separação seletiva	Escola A	Escola B	Escola C
Nunca separamos	08	05	03
Já separamos algumas vezes	07	10	13
Separamos sempre	05	05	04

A resposta dois, *Já separamos algumas vezes*, aparece com 50%, enquanto *Separamos sempre*, totaliza apenas 23% das respostas, que representa um número baixo. Se essas pessoas fossem concientizadas do tanto que a reciclagem de materiais contribui com a preservação da natureza e geração de renda para muitas pessoas que trabalham em cooperativas, talvez esses números pudessem mudar.

Também foi solicitado qual o lixo mais gerado pelas famílias dos alunos. As respostas obtidas estão na tabela 5.

Tabela 5 - Lixo mais gerado nas residências

Tipo de Lixo	Escola A	Escola B	Escola C
Orgânicos	12	12	07
Vidro	00	0	0
Metal	01	0	0
Plástico	06	4	04
Papel	01	2	06
Outros	00	2	03

Por meio dos dados obtidos, observou-se que aproximadamente 50% dos alunos produzem mais lixo do tipo orgânico, seguido de 23% para o plástico. No Brasil, segundo informações do IBGE (2000), 69% do lixo total descartado é do tipo orgânico. Essa porcentagem é considerada um desperdício, considerando que hoje, no Brasil, são milhões de pessoas passando fome. Além disso, apenas 1,5% desse lixo orgânico é reciclado por meio de compostagem. Mais uma vez, a conscientização dos alunos e familiares poderia contribuir para a redução dessa estatística.

A pergunta 8 é referente ao caminhão da coleta seletiva passar na residência do aluno. No total, 95% dos alunos das três escolas disseram sim para a pergunta. Por outro lado, de acordo com a tabela 4, apenas 23 % dos alunos separam o lixo. Então, é possível perceber que falta conscientização dos alunos e familiares em relação à separação do lixo.

Na sequência, solicitou-se o dia da semana que o caminhão passa fazendo essa coleta. Os dados são apresentados na tabela 6.

Dos alunos entrevistados, na escola A, a segunda-feira foi a mais citada. Na escola B e C, foi a terça-feira. Isso pode ser decorrente do bairro onde a escola está localizada e o dia que o caminhão passa no bairro. É possível perceber que, na escola A, todos os alunos responderam o dia da coleta. Na escola B foram 18 e na escola C. Isto mostra que a coleta seletiva é feita em muitos bairros da cidade.

Tabela 6 - Coleta seletiva realizada por caminhão

Dias da semana	Escola A	Escola B	Escola C	Total
Segunda-feira	10	04	01	15
Terça-feira	05	06	08	19
Quarta-feira	03	04	05	12
Quinta-feira	01	04	04	9
Sexta-feira	01	0	01	2

A questão dez solicitava o local de descarte de pilhas, baterias e lâmpadas pelos alunos. Os resultados obtidos estão na tabela 7.

Tabela 7 - Descarte de pilhas, baterias e lâmpadas

Locais	Escola A	Escola B	Escola C
Postos de coletas	06	11	11
Lixo comum	13	05	03
Guarda em casa por falta de postos de coleta	01	04	06

Nota-se que, no total, 47% dos alunos descartam pilhas e similares em postos de coletas e apenas 18% guardam em casa. A escola A apresentou 65% de descarte em lixo comum, sobressaindo os índices das escolas B e C, de 25% e 15%, respectivamente. Notou-se que os alunos que moram mais distantes dos postos de coleta, alunos da escola A, são os que mais descartam as pilhas no lixo comum. Esses números podem ser reduzidos se uma campanha for feita na escola com todos os alunos.

A partir da questão 11, as perguntas são relacionadas às atividades ambientais desenvolvidas na escola. Para a pergunta da questão 11, sobre a separação de lixo na escola, os dados obtidos estão na tabela 8.

Tabela 8 - Separação de lixo nas escolas

Separação do lixo	Escola A	Escola B	Escola C
Orgânico e Inorgânico	01	11	11
Orgânico, Metal, Plástico, Vidro e Papel	15	05	03
Metal, Plástico, Vidro e Papel	04	04	06

Na escola A, 75% dos alunos responderam que é feita a separação de lixo orgânico, metal, plástico, vidro e papel. No total, 38% dos alunos responderam que esse tipo de lixo é separado nas escolas. As escolas B e C chamam a atenção pelo fato de separar o lixo apenas em orgânico e inorgânico, fator negativo para a conscientização dos alunos, pois para muitos alunos, a escola é considerada como a segunda casa e serve de exemplo para eles.

Quando foi solicitado aos alunos se eles sabem o que é Educação Ambiental, obtivemos os valores apresentados na tabela 9.

Na escola B e C, nenhum aluno respondeu o primeiro item que se refere à não ter conhecimento sobre Educação Ambiental. No total das três escolas, 52% disseram ter um pouco de conhecimento sobre o tema e 43% que estão bem informados. A escola C foi a que mais se destacou, 65% dos alunos afirmaram estar bem informados sobre o tema. Isto pode ser decorrente do fato de os professores desta escola desenvolver o tema em sala de aula.

Tabela 9 - Conhecimento que o aluno possui em relação ao tema educação ambiental

Conhecimento sobre Educação Ambiental	Escola A	Escola B	Escola C
Não	03	0	0
Tenho um pouco de conhecimento	12	12	7
Estou bem informado	05	08	13

Visando a verificar essa hipótese, questionou-se na questão 14, se o tema é trabalhado em alguma disciplina na escola. Na Escola A, 80% dos alunos disseram que sim, que o tema é trabalhado, mas, por outro lado, apenas 25% disseram estar bem informados, mostrando um desencontro de informações. Para a escola B, foram 95% dos alunos e para a escola C, foi atingido 100%, confirmando a porcentagem obtida na pergunta anterior, onde 65% dos alunos da escola C estão bem informados sobre o tema.

Para os alunos que responderam sim, foi solicitado assinalarem como o tema é trabalhado nas disciplinas. Nesta pergunta, era possível assinalar mais de uma resposta. A tabela 10 mostra as respostas dadas por eles.

Tabela 10 - Maneiras que o tema ambiental é desenvolvido nas aulas

Forma de trabalhado do tema	Escola A	Escola B	Escola C
Por meio de aulas teóricas	12	15	16
Por meio de práticas na escola	02	02	07
Apresentação de vídeos ou filmes	02	01	02
Por meio de visitas técnicas em nascentes, tratamento de água e esgoto, entre outros.	04	07	03
Outros	0	0	0

O item mais citado pelos alunos, nas três escolas, foi por meio de aulas teóricas, atingindo um percentual de 58%. Os 42% restantes, foram divididos entre as três outras opções. Geralmente, os alunos tendem a reclamar das aulas teóricas, alegam que falta motivação e acabam perdendo o interesse pela aula.

Após saber como o tema é desenvolvido, a questão 16 pergunta aos alunos em quais disciplinas isso ocorre. Pela tabela 11, é possível observar que as disciplinas de Biologia e Química praticamente são as únicas que desenvolvem o tema sobre Educação Ambiental em sala de aula.

Tabela 11 - Disciplinas na qual o tema foi abordado

Disciplinas	Escola A	Escola B	Escola C
Biologia	16	09	20
Física	0	02	0
Matemática	0	0	0
Química	03	15	3
Nenhuma	02	01	0

As disciplinas de Matemática e Física tendem a desenvolver apenas os conteúdos específicos, e de uma maneira teórica. Dificilmente teríamos essas disciplinas desenvolvendo ações sobre o tema e ainda por meio de situações práticas.

Após as questões relacionadas com o desenvolvimento deste tema na escola, também foi questionado o interesse dos alunos por esses temas, pois a partir dos mesmos, cada unidade de

ensino pode iniciar novos métodos e/ou dar continuidade ao trabalho já realizado por cada unidade.

Com relação ao interesse dos alunos em estudar sobre as práticas ambientais, nas três escolas, 95% disseram ser importante estudar sobre o tema. Para os alunos que responderam sim, a questão 18, lista algumas alternativas questionando por qual motivo consideram o estudo do tema importante. Os resultados são apresentados na tabela 12.

Tabela 12 - Motivos para se trabalhar com práticas ambientais

Relação de importância	Escola A	Escola B	Escola C
Por estar relacionado com a qualidade de vida atual e futura.	18	17	18
Gosto do tema sustentabilidade e posso contribuir com a sociedade	05	08	05
É legal	01	02	01
Não sei qual o motivo, apenas acho importante	00	01	01

No total, 68% dos alunos assinalaram como o principal motivo para trabalhar com práticas ambientais, o fato de o tema estar relacionado com a qualidade de vida atual e futura. Isto mostra que os alunos estão preocupados com o futuro, podendo ser um bom sinal quanto à preservação e conservação do meio ambiente.

Em relação à questão dezenove, dentre diversos temas que podem ser discutidos, foram citados três de grande relevância e questionado se o educador havia discutido sobre os mesmos. As respostas obtidas estão na tabela 13.

Tabela 13 - Temas desenvolvidos na Educação Ambiental

Temas da Educação Ambiental	Escola A	Escola B	Escola C
Sustentabilidade	06	11	15
Efeito estufa	05	10	11
Proteção Ambiental (proteção, preservação, conservação, recuperação, degradação).	17	17	16
Outro tema	0	0	0

Nas três escolas, a proteção ambiental foi a que mais se destacou. Os dados foram positivos, demonstrando a preocupação dos professores em contribuir com a preservação do meio ambiente e o cumprimento, em partes, das propostas de Educação Ambiental, contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos dados coletados pela pesquisa, notou-se uma equiparação entre os dados das três escolas, mesmo cada uma delas apresentando um perfil de alunos, as respostas foram muito parecidas, inclusive em número de alunos por sala e quantidade de meninos e meninas.

Notou-se que a Educação Ambiental não tem sido desenvolvida de acordo com os Parâmetros Curriculares em nenhuma das três escolas. Pelos Parâmetros, é necessário construir uma sociedade mais sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada, por todos e para todos. Nas três escolas, temas relacionados com a educação ambiental são desenvolvidos

em apenas duas disciplinas, Biologia e Química. É como se fosse responsabilidade apenas das duas disciplinas, por estarem mais relacionadas com fenômenos químicos e biológicos que ocorrem no ambiente em que vivemos. Qual a relação das outras disciplinas com a Educação Ambiental?

Os temas da Educação Ambiental, em sua maioria, são desenvolvidos pelos professores de uma maneira teórica, nas aulas tradicionais, fazendo com que o aluno não tenha estímulo suficiente para se entregar ao tema e repassar seus conhecimentos para seus familiares e amigos.

Quanto aos tipos de temas, a proteção ambiental foi o mais desenvolvido nas três escolas, ocorrendo pouca variação dos temas. Cabe ao professor se fazer de mediador nesse processo de construção de referências sobre a educação ambiental, visando a passar conhecimentos e habilidades aos alunos, para que eles possam ocupar um lugar na sociedade que defende e protege o meio ambiente, passando responsabilidades para todos que aqui vivem. Nesse sentido, Jacobi (2009) defende que

A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

Faz-se necessário uma conscientização dos alunos e familiares sobre a importância da separação de lixo, reciclagem de materiais, diminuição na quantidade de lixo gerado inclusive o lixo orgânico, que pode ser reciclado por meio de composteiras. Há várias maneiras dos professores desenvolverem a Educação Ambiental nas escolas, dentre elas, ficam como sugestões: campanhas nas escolas envolvendo os familiares, gincana de reciclagem, construção de hortas e compostagens nas escolas, criação de projetos envolvendo várias disciplinas, visitas técnicas a projetos desenvolvidos em outras instituições. Cabe a cada unidade de ensino, identificar o que é possível desenvolver com os alunos e professores e colocar as mãos à obra.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Meio Ambiente.** Brasília: MEC/SEF, 2001.

_____. Lei 9.795, de 27.04.1999. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **DOU 28.04.1999.**

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 195-205, março 2003.

JACOBI, Pedro Henrique; TRISTÃO, Martha. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: Participação e Engajamento. **Caderno Cedes**, vol. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr. 2009.

O MERCADO *SINGLE* NO BRASIL: SEGMENTAÇÃO E COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

AMANDA GRAVA DA SILVA²²
ANGELA ANTONIA LOPES BIUDES GATAROSSA²³
JOSIANE FERNANDA DOS SANTOS²⁴

RESUMO

Um dos mais importantes fenômenos socioculturais da atualidade é o aumento significativo da quantidade de lares com apenas um ocupante. O Brasil, que é uma das principais economias do mundo consideradas como emergentes, vem adotando esta tendência, que há alguns anos era comum apenas em países desenvolvidos. Neste contexto, o estudo do mercado *single*, termo utilizado para representar pessoas que residem sozinhas, torna-se fundamental no âmbito empresarial, por apresentar-se em ascensão e com grande potencial de vendas. A partir deste entendimento, o presente trabalho teve como objetivo levantar, em bibliografia pertinente à área, a caracterização do mercado *single* no Brasil. Assim, como metodologia, fez uso da pesquisa bibliográfica, tendo como bases teóricas os estudos de segmentação de mercado e de comportamento de compra do consumidor, além de informações relacionadas ao perfil *single* no que tange a estes temas. Constatou-se, assim, que o perfil *single* é formado por jovens e idosos, com ênfase nos jovens que estão na faixa dos 30 anos, moradores dos grandes urbanos do país. São bem sucedidos, informados, dedicados à profissão e aos estudos. Valorizam aspectos como a liberdade, a independência e o individualismo. Enquanto consumidores, sofrem pouca influência em suas compras, são flexíveis em relação às escolhas, apreciam novidades, possuem alto poder de consumo, optam pelo que está na moda e lhes dá prazer, são exigentes quanto à qualidade e ao atendimento e não se importam em pagar mais caro para ter o melhor.

PALAVRAS-CHAVE: Mercado *Single*. Segmentação de Mercado. Comportamento do Consumidor.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a quantidade de pessoas que residem sozinhas aumentou em proporções significativas. Dados das mais recentes pesquisas domiciliares revelam que este comportamento cresceu de 9,2% no ano de 2001 para 12,4% dos lares brasileiros no ano de 2011, o que configura mais de 7 milhões de residências com apenas um ocupante (Silva e Ritto, 2012). Tal fenômeno se deve ao aumento da expectativa de vida dos brasileiros e ao rompimento das estruturas familiares tradicionais - emancipação da mulher e independência financeira dos jovens. Dessa forma, cada vez mais as pessoas estão em busca do próprio espaço, que pode significar liberdade e independência.

²² Graduação em Gestão de Empresarial pela FATEC de Catanduva e experiência profissional na área administrativa.

²³ Doutorado pela UNESP em Linguística e Língua Portuguesa com pesquisa em Comunicação Empresarial, Mestrado em Administração (Gestão Empresarial), Pós-graduação em Administração de Marketing e Administração de RH e Licenciatura Plena em Letras. É professora titular e coordenadora na UNIP de Ribeirão Preto, além de atuar também como professora na FATEC de Catanduva.

²⁴ Graduação em Gestão de Empresarial pela FATEC de Catanduva e experiência profissional na área administrativa.

A chamada população *single* é, sem dúvida, um mercado bastante atraente do ponto de vista econômico, sendo que a adequação das empresas a essa nova estrutura familiar unipessoal, num mercado de extrema competitividade, pode significar sua sobrevivência.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal caracterizar o mercado *single no Brasil*.

Para o desenvolvimento deste estudo e alcance do objetivo proposto fez-se uso de pesquisa bibliográfica, além de pesquisa em *sites*, revistas e outros trabalhos acadêmicos relacionados ao mercado *single*.

1 SEGMENTAÇÃO DE MERCADO E COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

1.1 Segmentação do mercado consumidor

O mercado é composto por clientes que se diferem uns dos outros em inúmeros aspectos: desejos, recursos financeiros, localização e diversos outros. De acordo com Kotler e Armstrong (2007, p. 164):

Por meio da segmentação de mercado, os profissionais de marketing devem dividir mercados grandes e heterogêneos em segmentos menores que possam ser alcançados de maneira mais eficiente e efetiva com produtos e serviços que correspondam às suas necessidades específicas.

Segmentar um mercado significa basicamente dividi-lo em grupos de consumidores que possuam características similares, como exposto na abordagem de Ferrell e Hartline (2009, p. 175):

[...] definimos a segmentação de mercado como o processo de divisão do mercado total, para um determinado produto ou uma categoria de produtos em segmentos ou grupos relativamente homogêneos. Para ser eficaz, a segmentação deve criar grupos, cujos membros tenham gostos, necessidades, desejos ou preferências similares, mas que, como grupos, sejam diferentes entre si.

Para Ferrel e Hartline (2009), o processo de segmentação demanda que sejam identificados os possíveis fatores que afetam as decisões de compra. É impossível para uma empresa atender satisfatoriamente todos os consumidores de um dado mercado, ou pelo menos, da mesma maneira. Um único composto de marketing muito possivelmente não se adequará às necessidades e desejos de todo o mercado, portanto as organizações estão segmentando seus mercados em grupos similares para atender seus consumidores de forma a alcançar maior eficácia. Uma vez identificados os agrupamentos homogêneos de consumidores, os produtos e serviços podem ser adaptados para atender expectativas, necessidades, gostos e desejos específicos de cada segmento (COBRA, 2009).

Ainda de acordo com Cobra (2009, p. 123), para as empresas, de maneira geral, a segmentação, além de direcionar as estratégias a serem adotadas, permite alocar recursos para cada segmento de maneira específica, racionalizando custos e facilitando o acompanhamento dos resultados obtidos.

A seguir, apresentam-se as principais variáveis utilizadas na segmentação dos mercados consumidores.

1.1.1 Segmentação geográfica

Segmentar geograficamente significa dividir o mercado em unidades geográficas diferentes, como países, estados, regiões, cidades, bairros ou ruas (FERRELL; HARTLINE, 2009). A segmentação geográfica pode considerar, entre outras, variáveis globais, como estágio de desenvolvimento do país, cidade, tamanho de cidade e densidade populacional, clima,

altitude e, às vezes, até os critérios de zoneamento residencial e código de endereçamento postal (COBRA, 2009).

De acordo com Kotler e Armstrong (2007, p. 165), o mercado a ser explorado neste tipo de segmentação é dividido em diferentes unidades geográficas, podendo a organização optar pela atuação em todas essas diferentes divisões ou em apenas algumas, mas “prestando a atenção às diferenças geográficas relacionadas às necessidades e aos desejos” dos consumidores.

Atualmente muitas empresas “estão regionalizado seus produtos, campanhas de propaganda, promoções e esforços de venda para atender às necessidades de cada região, cidade ou mesmo bairro” (KOTLER; ARMSTRONG, 2007, p. 165).

1.1.2 Segmentação demográfica

Segundo Cobra (2009), os estudos da segmentação com base na demografia consideram variáveis relacionadas às características da população, tais como idade, sexo, renda, educação e ocupação. Já a abordagem de Kotler e Armstrong (2007) inclui algumas variáveis salientando que, na segmentação demográfica, o mercado é dividido de acordo com idade, estágio no ciclo de vida, sexo, tamanho da família, renda, ocupação, grau de instrução, religião, etnia, geração e nacionalidade.

Ainda de acordo com Kotler e Armstrong (2007), este tipo de segmentação é a base para se diferenciar grupos de clientes, mesmo quando determinada empresa utiliza outras formas de segmentação. Ferrell e Hartline (2009) contribuem afirmando que esta tende a ser a base mais utilizada para segmentar mercados, já que as informações que ela considera são de fácil acesso e medição.

1.1.3 Segmentação psicográfica

De acordo com Kotler e Armstrong (2007), a segmentação psicográfica considera a forma como os indivíduos conduzem suas vidas: estilo de vida, personalidade e valores. Para Ferrell e Hartline (2009, p. 185) esta segmentação “lida com questões do estado mental, tais como motivações, atitudes, opiniões, valores, estilos de vida, interesses e personalidade”. Ainda sob a perspectiva dos autores, este tipo de segmentação “transcende as características puramente descritivas para ajudar a explicar motivos pessoais, atitudes, emoções e estilos de vida, diretamente ligados ao comportamento de compra”. Las Casas (2009) pontua, ainda, que muitos produtos são adquiridos em função dos apelos emocionais que apresentam.

1.1.4 Segmentação comportamental

A segmentação com enfoque no comportamento do consumidor tem por base os seguintes fatores: ocasiões de uso, benefícios procurados, status de usuário, índice de utilização e fidelização. Conforme Kotler e Armstrong (2007), neste tipo de segmentação o mercado é dividido em grupos de acordo com o conhecimento que possuem em relação a determinado produto ou serviço, nas atitudes direcionadas a ele, no uso que se faz e nas reações por ele provocadas. Para Ferrell e Hartline (2009, p. 183) “uma utilização comum para a segmentação comportamental é agrupar os consumidores com base na maneira como utilizam os produtos – usuários de ‘alta’, ‘média’ e ‘baixa’ frequência”.

1.2 O comportamento do consumidor

Para atender a demanda de determinado segmento de mercado é imprescindível que sejam

identificadas as necessidades específicas do consumidor, visto que tais informações possibilitarão desenvolver um plano que consiga satisfazer suas necessidades. (FERREL; HARTLINE, 2009).

Segundo Samara e Morsch (2005, p. 2), o comportamento do consumidor pode ser compreendido como “o estudo que tem como objetivo conhecer profundamente o comportamento das pessoas, suas necessidades, seus desejos e suas motivações, procurando entender o processo de como, quando e por que elas compram”. Entender como o consumidor pensa e age é de indiscutível importância para obter êxito no oferecimento de determinado produto ou serviço ao mercado.

Para Kotler e Armstrong (2007) existem diversas características que podem influenciar o comportamento de compra do consumidor, como fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos.

Os fatores culturais envolvem cultura, subcultura e classe social. De acordo com Kotler e Keller (2006, p. 173) “a cultura é o principal determinante do comportamento e desejos das pessoas”, à medida que cresce, a criança adquire certos valores, percepções, define preferências e molda o seu comportamento com base no seu aprendizado. Além da aquisição de aprendizado pela vivência prática, a pessoa adquire o conhecimento através dos estudos. Sob a visão de Cobra (2009, p. 85) “esses fatores reunidos formam o seu *background* (fundo de cultura), aliado ainda à influência familiar e de outras instituições com as quais ele venha interagir ao longo da vida”.

Cada cultura é constituída por subculturas, que fornecem identificação e socialização mais específica para seus membros. Pode-se identificar a subcultura a partir da nacionalidade, religião, grupos raciais e regiões geográficas (KOTLER; KELLER, 2006).

No que se relaciona às classes sociais, elas podem ser descritas como “divisões relativamente homogêneas e duradouras de uma sociedade, que são hierarquicamente ordenadas e cujos integrantes possuem valores, interesses e comportamentos similares” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 176).

Já os fatores sociais, conforme Kotler e Keller (2006), são caracterizados pelos grupos, pela família, papéis e status. Um dos maiores traços de influência no comportamento de consumo das pessoas é a família. Os hábitos de consumo dos mais diversos gêneros de produtos são transmitidos de geração para geração, de pai para filho e de mãe para filha. Itens como roupas, bebidas e outros produtos e serviços têm seu consumo largamente influenciado por membros da família.

Os grupos de referência incluem amigos, colegas de trabalho e demais pessoas próximas, de convívio permanente ou eventual. Todas as pessoas que convivem entre si, exercem influência e são influenciadas, de alguma forma, em algum momento (COBRA, 2009).

Papéis e status também são fatores sociais influenciadores do comportamento de compra do consumidor. Os papéis consistem nas atividades desempenhadas por determinado indivíduo. Cada função possui um status, e a posição ocupada pelas pessoas pode levá-las a consumir produtos e serviços que comuniquem, de alguma forma, o papel por elas desempenhado e o status que este lhes garante (KOTLER; KELLER, 2006).

Fatores pessoais também influenciam diretamente nas decisões de compra do consumidor, tais como idade, estágio no ciclo de vida, ocupação, situação financeira, personalidade, autoimagem, estilo de vida e valores (KOTLER; KELLER, 2006). Ainda sob a perspectiva de Kotler e Keller (2006, p. 179), “como muitas dessas características têm impacto direto sobre o comportamento do consumidor, é importante [...] conhecê-las bem”.

As pessoas compram diferentes artigos e serviços ao longo da vida, apresentando gostos e necessidades diferentes de acordo com a idade. Os padrões de consumo são moldados de acordo com o ciclo de vida da família e como o número, a idade e o sexo de seus membros em

qualquer ponto do tempo. Kotler e Keller (2006, p. 179) salientam ainda que “os adultos vivem certas ‘passagens’ e ‘transformações’ ao longo da vida”.

Quanto aos fatores relacionados à ocupação e circunstâncias econômicas, vemos em Kotler e Keller (2006), que “a ocupação também influencia o padrão de consumo de uma pessoa”. Isso significa que um indivíduo que possui profissão mais simples normalmente consome produtos também mais simples relacionados à sua ocupação e aos seus ganhos, assim como uma pessoa que possui cargo de renome possivelmente consumirá produtos que ostentem a sua posição.

Em relação à personalidade, todas as pessoas possuem características que influenciam no comportamento de consumo. O termo personalidade refere-se aos “traços psicológicos distintos, que levam a reações relativamente coerentes e contínuas a um estímulo do ambiente” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 181). A personalidade é geralmente associada a características como autoconfiança, domínio, autonomia, submissão, sociabilidade, postura defensiva e adaptabilidade, e pode ser uma variável útil para analisar as preferências de marcas do consumidor. “A ideia é que as marcas também têm uma personalidade própria e que os consumidores tendem a escolher aquela cuja personalidade combine com a sua” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 181).

Em termos de autoimagem, muitas pessoas consomem produtos de marcas coerentes com a sua autoimagem real, ou seja, como a pessoa vê a si mesma. Em outros casos, baseia suas escolhas em sua autoimagem ideal, ou seja, como esta pessoa gostaria de se ver ou até mesmo de acordo como ela pensa que os outros a enxergam (KOTLER; KELLER, 2006).

No que se relaciona ao estilo de vida e valores, pessoas que possuem a mesma subcultura, classe social e ocupação podem possuir estilos de vida completamente distintos. Vemos em Kotler e Keller (2006, p. 181) que “o estilo de vida é o padrão de vida de uma pessoa, expresso por atividades, interesses e opiniões” acrescentando, ainda, que ele “representa a pessoa por inteiro, interagindo com seu ambiente”.

Ainda considerando os fatores psicológicos, vale dizer que eles estão ligados à motivação, percepção, aprendizagem e memória dos consumidores. De acordo com Kotler e Keller (2006, p. 182), um conjunto de fatores psicológicos somado a determinadas características do cliente, gera processos de decisão e, até mesmo, decisões de compra. “A tarefa do profissional de marketing é entender o que acontece no consciente do comprador entre a chegada do estímulo externo e a decisão de compra”.

A motivação pode ser definida como um estado de tensão psicológica que antecede a ação e surge quando uma necessidade é despertada, por meio de impulsos internos ou estímulos externos. Kotler e Keller (2006) se utilizam de três das mais conhecidas teorias motivacionais, que abordam diferentes aspectos, trazendo implicações distintas para analisar o consumidor e as possíveis estratégias mercadológicas a serem adotadas, são elas: Teoria de Freud, Teoria de Maslow e Teoria de Herzberg.

Ainda em concordância com a abordagem dos autores, a percepção é o processo através do qual um indivíduo seleciona, organiza e interpreta as informações recebidas, para, então, criar uma imagem significativa do mundo. Ela não depende somente de estímulos físicos, mas também da relação desses estímulos com o ambiente e das condições internas da pessoa (KOTLER; KELLER, 2006).

“A aprendizagem é outro fator psicológico que consiste em mudanças no aprendizado de uma pessoa, decorrentes da experiência” (KOTLER, KELLER, 2006, p. 185). Sob a perspectiva dos autores, “ela nasce da interação entre impulsos, estímulos, sinais, respostas e reforços. Um impulso é um forte estímulo interno que impele à ação. Os sinais são estímulos menores que determinam quando, onde e como uma pessoa reage”. Pode-se concluir que ao comprar um produto ou serviço de determinada marca e isso mostrar-se recompensador e satisfizer as

necessidades do consumidor, ao procurar um produto semelhante e que tenha a mesma marca, ele optará por este produto, pois é generalizada a resposta a um estímulo semelhante.

A memória, o último fator psicológico considerado na abordagem de Kotler e Keller (2006), consiste nas informações e experiências acumuladas pelos indivíduos ao longo da vida, que podem permanecer armazenadas em sua memória de longo prazo. Ainda de acordo com os autores, psicólogos cognitivos classificam a memória como sendo de curto prazo (repositório temporário de informações), ou de longo prazo (repositório permanente de informações). Tais informações podem ser exploradas pelas empresas associando novos produtos a experiências positivas vividas pelos consumidores no passado em contato com marcas e produtos.

1.2.1 O Processo de compra

“O processo de tomada de decisão de consumo é elaborado mais emocional do que racionalmente. Em cada momento da sua vida cotidiana o consumidor se vê diante de um dilema: comprar ou não comprar?” (COBRA, 2009, p. 95).

Para Ferrell e Hartline (2009, p. 161) o processo de compra é composto por cinco etapas: “começa com o reconhecimento de uma necessidade e, depois, atravessa os estágios da busca de informações, avaliação das alternativas, decisão de compra e avaliação pós-compra”. Para Kotler e Keller (2006), esse processo se inicia muito antes da compra e gera consequências que perduram por muito tempo.

O processo de compra se inicia quando o consumidor reconhece a existência de uma necessidade não satisfeita, etapa denominada reconhecimento de um problema. Isso ocorre quando o consumidor percebe a diferença entre a situação em que se encontra e a desejada (FERRELL; HARTLINE, 2009). De acordo com Kotler e Armstrong (2007), vários fatores podem influenciar o estado desejado ou as aspirações de um consumidor, entre eles uma conversa com amigos ou um anúncio de propaganda, por exemplo. Após o reconhecimento da necessidade, se inicia a etapa que consiste na busca de informações relacionadas à sua satisfação. Ferrell e Hartline (2009) destacam que as informações podem ser originadas de diversas fontes: as internas, que envolvem as experiências e lembranças do comprador; as pessoais, que são caracterizadas pelas recomendações de pessoas conhecidas; e as externas, que são as propagandas na mídia, as embalagens dos produtos, as vitrines ou até mesmo os vendedores das empresas.

Kotler e Keller (2006) classificam as informações de maneira distinta, dispondo-as em: fontes pessoais, que envolvem família, amigos, vizinhos e conhecidos; fontes comerciais, que relacionam-se à propaganda, vendedores, representantes, embalagens e mostruários; fontes públicas, que são os meios de comunicação de massa e organizações de classificação de consumo; e fontes experimentais, relacionadas ao manuseio, exame e utilização do produto.

Em termos de estratégia, para se obter sucesso na satisfação da necessidade de seu cliente, a empresa deve identificar as origens das informações que seus consumidores possuem e avaliar sua importância, sendo que as respostas podem auxiliar na determinação de uma comunicação que surta os efeitos desejados (FERRELL; HARTLINE, 2009).

Segundo Ferrell e Hartline (2009, p. 165), a etapa subsequente consiste na avaliação das alternativas, à medida que “os consumidores avaliam os produtos como pacotes de atributos com diversas capacidades de satisfazer suas necessidades”. Atributos como marca, características do produto, estética e preço são levados em consideração durante esse processo. O processo de avaliação das alternativas, segundo Kotler e Keller (2006, p. 191), geralmente envolve as crenças e atitudes dos clientes, que são adquiridas pela experiência e aprendizagem:

Uma crença é o pensamento descritivo que alguém mantém a respeito de alguma coisa. As crenças sobre os atributos e benefícios de um produto ou marca influenciam as decisões de compra. Tão importante quanto elas são as atitudes. Uma atitude

corresponde a avaliações, sentimentos e tendências de ação duradouros, favoráveis ou não, a algum objeto ou idéia. As pessoas têm atitudes em relação a quase tudo: religião, política, roupa, música, comida.

Após avaliar as alternativas, o cliente escolhe o produto a ser adquirido, sendo que, de acordo com Kotler e Armstrong (2007, p. 128), a decisão de compra tende a ser de sua marca favorita, mas existem dois fatores de interferência, que podem se interpor à intenção de comprar e à efetuação da compra: a “atitude dos outros” e as “situações inesperadas”.

As situações inesperadas ou imprevistas também podem interferir no processo de decisão pela compra, como a perda de emprego, o surgimento de uma necessidade que se sobreponha à anterior, entre outros fatores (KOTLER; KELLER, 2006).

Na verdade, o processo de decisão de compra do consumidor envolve um leque de fatores motivacionais que influenciam direta ou indiretamente na tomada de decisão.

No contexto de atração e retenção de consumidores, a avaliação pós-compra, última etapa do processo, é a ligação entre todo o processo e o desenvolvimento de relacionamento de longo prazo com o consumidor. Os profissionais de marketing devem acompanhar de perto as respostas do consumidor durante esse estágio, monitorando o desempenho do produto e sua capacidade de atender as expectativas do consumidor (FERRELL; HARTLINE, 2009). De acordo com a abordagem de Ferrell e Hartline (2009), neste estágio do processo os consumidores experimentarão um destes quatro resultados: encanto, quando o desempenho do produto excede às expectativas do consumidor; satisfação, quando o desempenho do produto está de acordo com o esperado pelo consumidor; insatisfação, quando o desempenho do produto deixa a desejar e a dissonância cognitiva, quando o consumidor não está certo quanto ao desempenho do produto ter atingido as expectativas.

Kotler e Armstrong (2007) acrescentam que a satisfação ou insatisfação do cliente em relação ao produto exercerá influência sobre seu comportamento posterior. Se ele obtiver resultado satisfatório, há maior probabilidade de que volte a comprar. Já os consumidores insatisfeitos podem abandonar ou devolver o produto, parar de comprá-lo, divulgar às pessoas próximas a sua decepção ou mesmo fazer uso de ações públicas, que podem envolver reclamação à empresa fornecedora, procura de advogados ou queixa para outros grupos (entidades comerciais, privadas ou governamentais).

1.2.2 Papéis exercidos pelos clientes no processo de decisão de compra

É imprescindível que se leve em conta os diversos papéis de compra, identificando, dessa maneira, quem toma a decisão no processo. Segundo a abordagem de Kotler e Keller (2006), é possível distinguir cinco papéis assumidos pelos indivíduos em um processo de decisão de compra, que são iniciador, influenciador, decisor, comprador e usuário. Diferentes pessoas desempenham diferentes papéis que, ainda em consonância com os autores, são todos críticos para o processo de decisão e para a satisfação do cliente.

Iniciador é o indivíduo que sugere a compra de determinado produto ou serviço e reúne informações que ajudam na decisão; o influenciador é a pessoa cujos pontos de vista ou experiências influenciam a decisão de compra; o decisor é aquele que decide comprar, o que, como e onde comprar; o comprador é quem efetua a compra e, finalmente, o usuário é a pessoa que utiliza o produto ou serviço. O profissional de marketing precisa identificar corretamente esses papéis, uma vez que eles têm implicações diretas na determinação de estratégias eficazes de comunicação e no direcionamento do orçamento promocional (KOTLER; KELLER, 2006).

2 O MERCADO SINGLE

2.1 Definições para o termo *single* no contexto de segmento de mercado

O chamado *single*, palavra originária da língua inglesa e incorporada ao vocabulário da língua portuguesa, no contexto de segmento de mercado, caracteriza-se por grupos de consumidores que residem sozinhos. Embora a palavra signifique solteiro ou só, esse mercado envolve uma diversidade maior de perfis, independente do estado civil (MADEIRA, 2007).

Madeira (2007) pontua que o segmento é composto por uma ampla variedade de perfis, abrangendo jovens que querem se casar mais tarde, pessoas que se separaram ou se divorciaram, viúvos e o público GLBT (gays, lésbicas, bissexuais e transexuais).

Segundo a abordagem de Menezes (2013), é possível dividir a população *single* em dois grupos distintos. O primeiro é formado pela população economicamente ativa de jovens que estão ocupando o mercado de trabalho, juntamente com aqueles que buscam oportunidade de emprego e formação educacional nos grandes centros urbanos. Já o segundo é composto por idosos, que vivem sozinhos em decorrência da perda do companheiro.

2.2 Composição do atual perfil *single* brasileiro

Dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), através da Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), apontam que no ano de 2011 a quantidade de pessoas com 15 anos ou mais que se autodeclaravam solteiras superava a quantidade de casados, apresentando percentual relativo de 48,1% contra 39,9% respectivamente. Quando considerados os divorciados, separados ou viúvos, o índice de pessoas que não possuíam qualquer relacionamento formal chegava a atingir um percentual de 60,1% (SILVA; RITTO *apud* IBGE, 2012).

Esta tendência de redução dos relacionamentos formais, aliada a uma série de outros fatores, está diretamente relacionada ao aumento dos chamados *single households*, lares com apenas um morador que, entre os grupos de domicílios, foi o que apresentou crescimento mais acentuado na última Pnad. A busca por independência dos jovens, a queda da taxa de fecundidade e o aumento da expectativa de vida dos brasileiros também foram alguns dos contribuintes para saltar de 9,2% em 2001 para 12,4% em 2011 o percentual de pessoas que residem sozinhas, apresentando crescimento relativo de 35,6%. De acordo com Silva e Ritto (2012), o aumento de domicílios com apenas um morador aproxima o país de uma tendência global em nações desenvolvidas.

Este rompimento com as estruturas familiares tradicionais pode ser justificado por diversos fatores, como: a diminuição do tempo de duração dos relacionamentos que, além disso, estão se iniciando também mais tarde quando comparados ao mesmo fenômeno há uma década; ao aumento da taxa de divórcios, que de acordo com o IBGE bateu o recorde de 1,8 a cada mil habitantes com 20 anos ou mais em 2011; à migração de jovens aos grandes centros em detrimento dos estudos ou de carreira profissional; a independência da mulher, que tem ganhado cada vez mais espaço e autonomia tanto no mercado de trabalho, quanto no aspecto pessoal; e ao aumento da expectativa de vida dos brasileiros, que quando ficam viúvos optam por assumir o estilo de vida *single* ao invés de residir com filhos ou demais parentes (SILVA; RITTO *apud* IBGE, 2012).

De acordo com Menezes (2013) as mulheres lideram as estatísticas, representando 51,2% do total e *singles* no país, e os idosos correspondem a 42,3%. Outro fator relevante é o envelhecimento da população, que está diretamente relacionado à diminuição da taxa de fecundidade. De acordo com Madeira (2007), o número de pessoas com idade entre 20 e 34 anos declinou em proporções significativas, contrastando com o aumento da população de faixa etária entre 50 e 54 anos.

Além das justificativas apresentadas como causa do fenômeno, fatores como o estímulo ao consumo e à competição, a economia capitalista e os avanços tecnológicos colaboram para “robustecer a cultura do hiperindividualismo” (SOUSA, 2014).

Os *singles* estão concentrados principalmente nos grandes centros urbanos. De acordo com Jordão e Loes (2009), a vida agitada das metrópoles contribui para o desejo das pessoas de ficarem sozinhas, como forma de aproveitar os raros períodos de tranquilidade de uma vida excessivamente agitada, de lidar com os afazeres e conduzir as rotinas próprias do lar da forma como for conveniente. Ainda em concordância com os autores, o excesso de relações interpessoais presentes no dia a dia dos grandes centros exige um tempo para reavaliações, afinal, o excesso de informações e influências externas geradas pela rotina de lidar com muitas pessoas todo o tempo incorre em estresse e gera necessidade de estar só. A solidão, neste caso, funciona como mecanismo de defesa, para que a pessoa não se sinta diluída em meio a infinidade informações e influências externas a que está exposta, gerada principalmente pela rotina de lidar com muitas pessoas todo o tempo nas grandes cidades (JORDÃO; LOES, 2009).

A maioria das pessoas que optam pelo estilo de vida *single* possuem valores mais individualistas e são menos orientados para a família, em relação às pessoas que optam pelo casamento e por constituir família nos padrões considerados tradicionais. No caso dos *singles* pode-se dizer que a transferência de valores por parte da família seria reduzida, devido à distância ou a não existência de laços familiares, “o que resulta numa expressão mais aberta do individualismo” (LADEIRA; DALMORO, 2012, p. 35).

A vida *single* proporciona liberdade e independência, que está atrelada a busca por oportunidades profissionais e aprimoramento educacional. Menezes (2012) pontua ainda que na cidade de São Paulo os domicílios unipessoais estão concentrados em distritos de renda mais elevada, ou naqueles caracterizados por atividade econômica dinâmica.

Cabe ressaltar ainda que o *single* prioriza os estudos e o aspecto profissional, e, cada vez mais, tem adiado os planos de constituir família em detrimento dos estudos e de construir carreira (MADEIRA, 2007).

De forma geral, essa população se concentra em grandes centros urbanos, tem padrão de vida diferenciado, domina parcela considerável da população de alto nível de renda, apresenta formação educacional elevada e boa parte dela está entre 25 e 45 anos de idade, o que representa produtividade e poder de compra (MADEIRA, 2007). Complementando, Madeira (2007, p. 193) ressalta: “mais do que qualquer outro grupo, tem tempo e dinheiro para gastar com aquilo que está na moda, que é frívolo e dá prazer”.

3 SEGMENTAÇÃO DO MERCADO E ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR *SINGLE* NO BRASIL

3.1 Segmentando o mercado *single*

O mercado *single* brasileiro pode ser dividido em dois grupos que apresentam perfis de consumo distintos, como exposto na abordagem de Menezes (2013): o primeiro é formado por jovens solteiros ou divorciados, que optam pelo estilo de vida *single* e o segundo é composto por idosos, que se tornam *singles* em razão da viuvez.

Os dados demográficos levantados nesta pesquisa apontam que o público *single* pode compreender jovens e idosos, de posições sociais mais levedas, de sexos e gerações diversas. Contudo, grande parte das pessoas que optam por este estilo de vida está na faixa etária média de 30 anos, é economicamente ativa, encontra-se nas classes A, B e C, e sua maioria, 51,2%, é composta por mulheres. Quanto à geração, pode-se dizer que os *singles* pertencem aos chamados *Baby Boomer*, a geração X e a geração Y. A geração *Baby Boomer* surgiu após o final da Segunda Guerra Mundial, entre os anos de 1945 e 1965, e, atualmente, compõe-se de

pessoas com idade acima dos 50 anos. O termo inglês *Baby Boomer* pode ser traduzido para o português como explosão de bebês, fenômeno social ocorrido no pós-guerra. Essa geração aprecia a música, as artes e todas as outras formas de cultura como instrumentos para evolução humana e tem como principais características o gosto pela estabilidade e pela segurança (CARVALHO, 2012). A geração X compreende as pessoas nascidas entre os anos de 1965 e 1977, que vivenciaram acontecimentos como as “Diretas Já” e o fim da ditadura. Essa geração surge já fazendo uso dos recursos tecnológicos, sendo que atualmente é caracterizada por certas resistências em relação ao novo, além de apresentar insegurança em perder o emprego para pessoas mais jovens (CARVALHO 2012). Já a geração Y é composta pelos nascidos entre 1977 e 2000, que em pouco tempo de vida já presenciaram os maiores avanços tecnológicos da humanidade. Em razão disso, inserida em um ambiente inovador, a geração Y apresenta características como capacidade em fazer várias coisas ao mesmo tempo. Essa geração também apresenta um desejo constante por novas experiências, o que no trabalho resulta em querer uma ascensão rápida, que a promova em períodos relativamente curtos e de maneira contínua (CARVALHO, 2012).

Quando comparados, os perfis da geração X e Y são bastante diferentes. “Enquanto o X prefere tranquilidade o Y quer movimento; o Y deseja inovar a qualquer custo, já o X prefere a estabilidade e o equilíbrio” (CARVALHO, 2012).

No que se relaciona ao perfil psicográfico dos *singles* e aos aspectos a serem considerados neste contexto, morar sozinho significa possuir liberdade e independência para fazer as próprias escolhas. Além disso, a maioria das pessoas que optam por este estilo, possui valores mais individualistas e é menos orientada para a família (LADEIRA; DALMORO, 2012). Sintetizando, as informações pesquisadas neste estudo mostram que os *singles* são, geralmente, indivíduos bem sucedidos, orientados para alcançar sucesso profissional, que priorizam os estudos, a construção de carreira sólida, valorizam o conhecimento e são flexíveis em reação às escolhas. Além disso, os *singles* passam grande parte do tempo fora de casa em razão de atividades como trabalho e estudos (MADEIRA, 2007).

No aspecto comportamental, que envolve os benefícios procurados por eles e o status de fidelidade em relação a produtos e marcas, os principais achados da pesquisa relacionam-se à tendência dos *singles* a procurar por produtos e serviços que facilitem suas rotinas, apresentando durabilidade e qualidade. No caso dos bens de consumo, principalmente alimentos e higiene pessoal, buscam produtos em embalagens menores. Quanto ao status de fidelidade, pode-se inferir que o *single* não pode ser considerado um consumidor fiel, visto que possui necessidade de exclusividade e costuma perder o interesse em produtos considerados comuns. Soma-se isso ao fato de que são pioneiros na escolha de marcas novas, à medida que se consideram livres para expressar a sua vontade de mudar (MENEZES, 2013).

Os achados relacionados ao comportamento de compra do consumidor *single*, mais especificamente aos fatores influenciadores deste comportamento, estão divididos em fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos.

Dentre os fatores culturais não houve clareza quanto aos achados, porém, como já mencionado neste estudo, os *singles* possuem valores individualistas, menos orientados pela cultura familiar. Quanto às preferências, é possível destacar que os *singles* optam pela praticidade, são consumidores exigentes e estão dispostos a pagar mais caro para ter o melhor. Além disso, são atentos à tecnologia, permanecendo mais tempo conectados do que o restante da população. Vale ressaltar, ainda, que os *singles* são frequentadores de bares, restaurantes e redes de *fast food*, além de grandes consumidores de bebidas alcoólicas, doces e chocolates (ALBUQUERQUE, 2014). Este perfil de público também opta pela aquisição de produtos originais e exclusivos, buscando evitar similaridade na aquisição, visto que sua maioria dispõe de condições financeiras privilegiadas (LADEIRA; DALMORO 2012).

Dentre os fatores sociais, influenciadores do comportamento de compra, não é possível afirmar que os *singles* não sofram influência dos grupos em que estão inseridos, porém, isso certamente ocorre em menor grau que em outros perfis de consumidores. No que se relaciona aos papéis e status desempenhados, os *singles* geralmente são bem sucedidos na carreira profissional e ocupam posições de influência, o que sugere o consumo de produtos e serviços que estejam em consonância com o que representam na sociedade (LADEIRA; DALMORO, 2012).

Dentre os achados relacionados à personalidade, destacam-se, como já dito nesta pesquisa, a liberdade e independência que possuem, sendo a construção da carreira profissional uma de suas claras prioridades. Ao configurarem um perfil orientado para o sucesso profissional, os *singles* tendem a valorizar a informação e o conhecimento, transformando-os em pessoas certamente mais exigentes (MADEIRA, 2007).

No que tange à motivação, tomando como base a teoria de Maslow, pode-se considerar que as necessidades que os motivam estão entre as sociais, de estima e autorrealização. Já em relação à percepção, considerando informações como níveis de instrução e classe social, pressupõe-se que o texto mais elaborado e as mensagens que apresentam viés cultural e requinte exerçam maior influência entre as pessoas que pertencem ao perfil estudado, devendo ser utilizadas na comunicação mercadológica das empresas que queiram atingir este público. Os achados relacionados à aprendizagem evidenciam que, especialmente nos casos de experiências negativas com determinado produto, os *singles* dificilmente retornam a comprá-lo, já que são exigentes e naturalmente predispostos às mudanças. Quanto à memória, apelos ligados às lembranças remotas não surtem grande efeito, já que eles são pioneiros na aquisição de produtos novos e exclusivos. Além disso, os valores individualistas por eles apresentados pressupõem que lembranças relacionadas à família, por exemplo, não os inspirariam necessariamente a adquirir um produto.

3.2 Comportamento do Consumidor

A primeira análise a ser feita do consumidor *single* se refere às etapas do processo de compra. No entanto, é preciso destacar que, de acordo com o perfil estudado, nem sempre este tipo de consumidor compra de forma planejada. Como são sós, sem muitos compromissos familiares, variadas vezes compram por impulso.

No que se relaciona ao processo de compra, iniciado pela etapa de reconhecimento de um problema, é possível concluir que os *singles* não são facilmente influenciados pelos grupos em que estão inseridos. Na etapa relacionada à busca de informações, depreende-se que fontes pessoais não seriam adotadas como opção pelo *single*, devido às características individualistas por eles apresentadas. Já as fontes comerciais, desde que haja preocupação com a adequação da linguagem, poderiam surtir maior efeito entre eles. No que se relaciona às fontes públicas, segundo Alquerque (2014), os *singles* utilizam a internet, aproximadamente, 20 minutos a mais que a média da população, uma ferramenta de busca que, neste caso, assume grau de influência maior que as demais fontes de informação. Na etapa de avaliação das alternativas, marcas conhecidas nem sempre são consideradas características de peso quando da opção pelo produto ou serviço, já que os *singles* são pioneiros na escolha de marcas novas, porém o nível do atendimento da empresa será de relevante importância na decisão de um cliente tão exigente. Contudo, esse mesmo nível de exigência, comum no perfil *single*, fará com que as características, a estética e a qualidade sejam valorizadas por ele. Quanto aos preços, como já mencionado neste estudo, os *singles* estão dispostos a pagar mais caro pelo melhor, fazendo com que os chamados produtos *premium* venham se tornando tendência entre eles. Na etapa intitulada decisão de compra, o *single* fará a escolha do produto ou empresa que mais lhe agradou, sem muita influência alheia. Na avaliação pós-compra, as empresas devem considerar

que o single, possuidor de um comportamento pouco fiel, raramente retornará a uma empresa que não o satisfaz, porém, valorizará a que procurar sempre inovar para encantá-lo.

Quanto aos papéis exercidos pelos *singles* no processo de decisão de compra, constatou-se que, devido às características atribuídas a eles, principalmente o individualismo, é possível que exerçam todos os papéis considerados na fundamentação teórica, sendo eles: iniciador, influenciador, decisor, comprador e usuário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como principal objetivo caracterizar o mercado *single* brasileiro, formado de pessoas que residem sozinhas por optar pela vida solitária ou por circunstâncias alheias à sua vontade. Tal mercado é composto, respectivamente, por jovens que saem de suas residências para morar próximos de seus locais de estudo e trabalho, e idosos que perdem os parceiros e se tornam sozinhos em razão da viuvez. A utilização de bases teóricas de segmentação de mercado e de comportamento de compra do consumidor permitiram traçar o perfil deste público.

O gradual aumento da quantidade de domicílios unipessoais no Brasil acompanha uma tendência que já é considerada como global por vários estudiosos e tende a assumir proporções ainda maiores. Dessa forma, o *single* torna-se um mercado de abrangência cada vez mais atraente do ponto de vista econômico, assumindo grau de importância impossível de ser desprezado sob a perspectiva mercadológica. O estudo apontou que, no ano de 2011, 12,4% da população do país e cerca de 10% do total de habitantes das grandes cidades brasileiras pertenciam a esse público, além de constatar que a maioria dos *singles* concentra-se nos grandes centros urbanos, caracterizados por atividade econômica dinâmica.

Assim, concluiu-se, com esta pesquisa, que o perfil *singles* é formado por jovens e idosos, com ênfase nos jovens que estão na faixa dos 30 anos, moradores dos grandes urbanos do país. São bem sucedidos, informados, dedicados à profissão e aos estudos. Valorizam aspectos como a liberdade, a independência e o individualismo. Enquanto consumidores, sofrem pouca influência em suas compras, são flexíveis em relação às escolhas, apreciam novidades, possuem alto poder de consumo, optam pelo que está na moda e lhes dá prazer, são exigentes quanto à qualidade e ao atendimento e não se importam em pagar mais caro para ter o melhor.

Finalmente, dada a dimensão do mercado *single* atual e considerando as expectativas de crescimento, torna-se evidente a relevância de estudos direcionados ao tema. Contudo, as informações geradas por esta pesquisa sugerem a realização de levantamentos mais detalhados por parte daqueles que possuam interesse em investigar o assunto e que reconheçam sua relevância, especialmente para o meio empresarial.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Fábio. Comportamento de consumidores singles. Disponível em: <<http://gecorp.blogspot.com.br/2008/11/comportamento-de-consumidores-single.html>>. Acesso em: 25 set. 2014.
- CARVALHO, Anderson. As gerações baby boomer, X, Y e Z. Disponível em: <<http://www.coisaetale.com.br/2012/04/as-geracoes-baby-boomer-x-y-e-z/>>. Acesso em 11 out. 2014.
- COBRA, Marcos. **Administração de Marketing no Brasil**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- ELY, Roberta Salengue Bins. Conhecendo o mercado single. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29669/000769526.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 ago. 2014.
- FERRELL, O. C.; HARTLINE, Michael D. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

IBGE. Vamos conhecer o Brasil: famílias e domicílios. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/familias-e-domicilios>> Acesso em: 15 mar. 2014.

JORDÃO, Claudia; LOES, João. Eu quero ficar sozinho. **Revista Istoé**. 2085 ed. São Paulo: Três, 2009. Disponível em: <http://www.istoe.com.br/reportagens/43886_EU+QUERO+FICAR+SOZINHO>. Acesso em 11 out. 2014.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LADEIRA, Wagner Junior; DALMORO, Marlon. Consumidores necessitam de exclusividade? Análise a partir de consumidores singles. In: **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**. Vol. 10, n. 1, p. 28-52.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing: conceitos, exercícios, casos**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MADEIRA, Adriana Beatriz. Segmentação de mercado: o desafio de atender os consumidores que vivem sozinhos. In: KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MENEZES, Jamile. Antes só que mal. **Revista Abastecimento**. 39 ed. São Paulo: EBC, 2013.

SAMARA, Beatriz Santos; MORSCH, Aurélio. **Comportamento do consumidor: conceitos e casos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SILVA, Pollyane Lima e; RITTO, Cecília. Brasil, um país de solteiros. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/pnad-2011-brasil-um-pais-de-solteiros>> Acesso em: 21 set. 2014.

SOUSA, Rainer. Isolamento Social. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/sociologia/isolamento-social.htm>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

ESTUDO E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS BASEADAS EM PWM E ODOMETRIA PARA NAVEGAÇÃO E GUIAGEM DE ROBÔS MÓVEIS HOLONÔMICOS

LUCIANO CÁSSIO LULIO²⁵
LUIS ANTÔNIO BÁSSORA²⁶

RESUMO: Robôs Móveis (RM) ou veículos autônomos têm sido largamente estudados e aplicados nos últimos anos, tornando-se necessário o conhecimento das variáveis do sistema (RM) envolvidas em suas aplicações (posição, velocidade e aceleração). Este conhecimento prévio é obtido através da modelagem dinâmica do robô móvel. O presente trabalho se propõe a construir uma plataforma veicular móvel holonômico, de duas rodas, com acionamento diferencial, cujas funções se adéqüem à autonomia de trabalho em diversos ambientes, com a aplicação de técnicas de acionamento PWM e odometria para o ajuste de velocidade, posição e aceleração, bem como um sistema de sensores que permitam sua navegação nestes ambientes. Para que todas as prerrogativas acima possam ser implementadas faz-se necessário a construção de um chassi e etapas eletrônicas de alto desempenho.

PALAVRAS-CHAVE: Robôs Móveis. Encoder. Odometria. PWM. Guiagem.

INTRODUÇÃO

O robô móvel estudado e desenvolvido neste trabalho contempla a aplicação de técnicas clássicas de controle à malha fechada ao problema de trajetórias e posicionamento (não abordado nesta primeira parte) (OGATA, 2000; OLIVEIRA, AGUIAR, VARGAS, 2005; LULIO, 2008).

Um sistema supervisor, contendo as funções de leitura de dados (variáveis de controle), sua transmissão em protocolos de comunicação para o circuito elétrico principal, a correção destes dados para o ajuste de velocidade/posição/aceleração e o acionamento por PWM (Modulação por Largura de Pulso) foi implementado, junto a uma central de processamento de dados (host) (CRAIG, 1986; SIEGWART, R.; NOURBAKHS, 2004; ROSÁRIO, 2005).

O projeto é dividido em dois estágios: 1) a construção do robô móvel em suas partes estrutural (plataformas e atuadores) e elétrica através do desenvolvimento das etapas de acionamento, sensoriamento, comunicação e gerenciamento; 2) aplicação de técnicas de ajuste de velocidade, posição e aceleração do robô móvel, por PWM e leitura/interpretação da odometria, de forma embarcada, no microcontrolador PIC18F4550.

MATERIAIS E MÉTODOS

São apresentadas as etapas realizadas na construção do robô móvel (estrutura mecânica e circuitos elétricos), além da aplicação das técnicas de navegação e guiagem do RM.

Estrutura mecânica

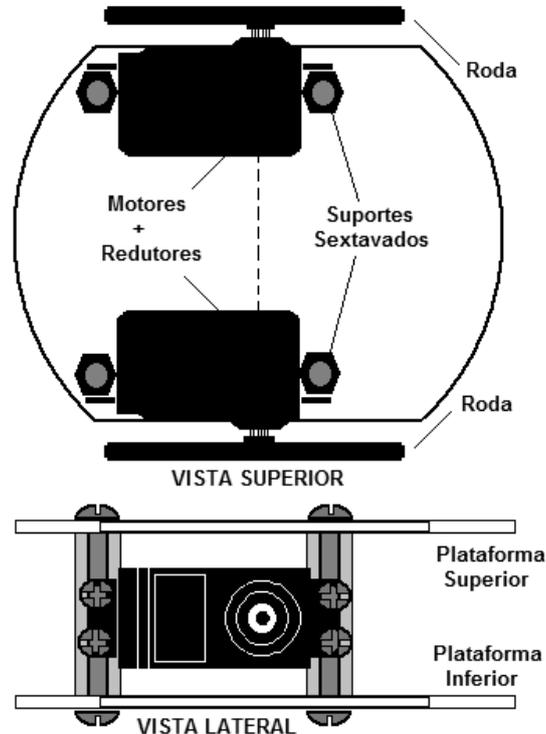
O chassi do RM é formado por duas plataformas (inferior e superior) separadas por espaçadores de latão. Atuadores foram acoplados aos espaçadores e as rodas. Com isso, tem-se

²⁵ CST em Automação Industrial/CST em Gestão da TI - FATEC/Catanduva-SP; Universidade de São Paulo (EESC/USP)

²⁶ Centro Universitário do Norte Paulista (UNORP) - SJRP/SP; Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - São Carlos/SP

uma tração baseada em duas rodas, podendo assim considerar o centro geométrico do RM como sendo seu centro de massa o que facilita no deslocamento, mudanças de direção e no tratamento do problema de trajetórias

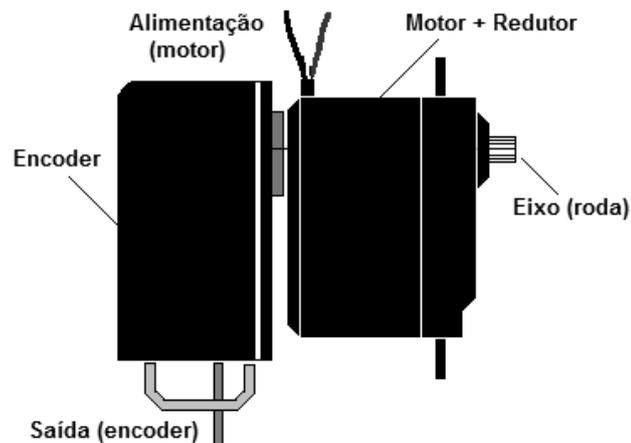
Figura 01 – Disposição dos atuadores e espaçadores na plataforma



Fonte: Autor

As rodas responsáveis pela tração são acopladas a dois servomotores Robbico (HCAM0149) (HOBBICO CS-60, 2007) que foram alterados, empregados como os atuadores do robô móvel. A alteração dá-se pela remoção da configuração dos circuitos de acionamento responsáveis pela correção do ângulo de atuação e as travas que limitam o ângulo de trabalho. Com isso, os servomotores tornam-se motores de corrente contínua (CC) com redutor, formando o conjunto motor + redutor (Figura 1) e, logo abaixo na Figura 2, o conjunto motor + redutor + sensor (encoder incremental HEDS5500).

Figura 02 – Conjunto final Motor+Redutor+Sensor (encoder)

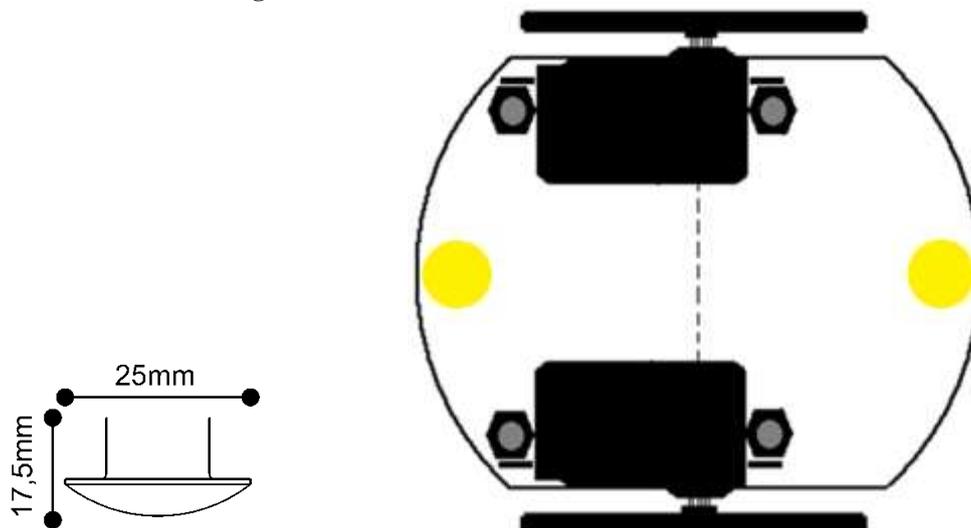


Fonte: Autor

Tanto o *oring* (borracha) e o suporte do motor foram adicionados na tentativa de diminuir possíveis escorregamentos com o piso e no acoplamento entre o motor e a roda, diminuindo erros na leitura dos sensores devido aos mesmos escorregamentos.

Para evitar que quando em repouso o robô se incline abruptamente para frente ou para trás, pinos de teflon foram adicionados na parte frontal e traseira do robô, preservando o centro de massa da plataforma, durante a locomoção e o repouso (PORTEIRO, RUBIO, BUZO, 2013).

Figura 03 - Pinos de teflon adicionados ao robô móvel



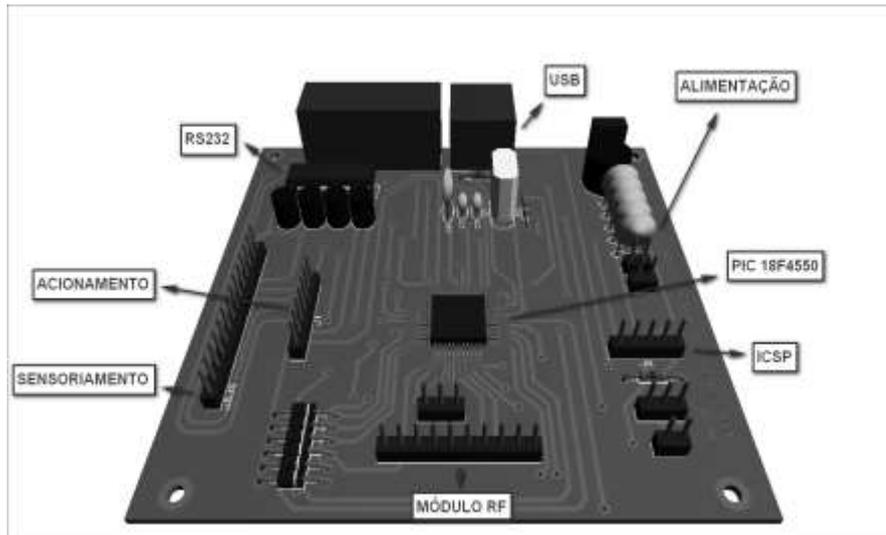
Fonte: Autor

Desta forma o chassi torna-se completo e pronto para receber os circuitos eletrônicos e sensores.

Circuitos elétricos - etapa de gerenciamento

No processamento de dados, aderiu-se a aplicação de um microcontrolador (PIC18F4550 – Microchip) (PIC18F4550 Datasheet, 2007), componente principal da etapa de gerenciamento, responsável pela execução das seguintes tarefas: 1) acionamento dos motores utilizando PWM e uma etapa de potência (L293 – Texas Instruments) (L293 Datasheet, 2007); 2) sensoriamento através da leitura dos sinais em quadratura do encoder (HEDS5500 – Agilent) (HEDS5500 Datasheet, 2007) e a interpretação destes mesmos dados por um circuito integrado de leitura (HCTL2016 – Avago Technologies) (HCTL2016 Datasheet, 2007); 3) comunicação serial (USART – RS232/USB) e por rádio-frequência (RF – TRF2.4G – Laipac) (LAIPAC TRF2.4G Datasheet, 2007) destes dados com um host (central de manipulação e tratamento de informações).

Figura 04 – Visualização em 3D da placa de circuito impresso da etapa de Gerenciamento



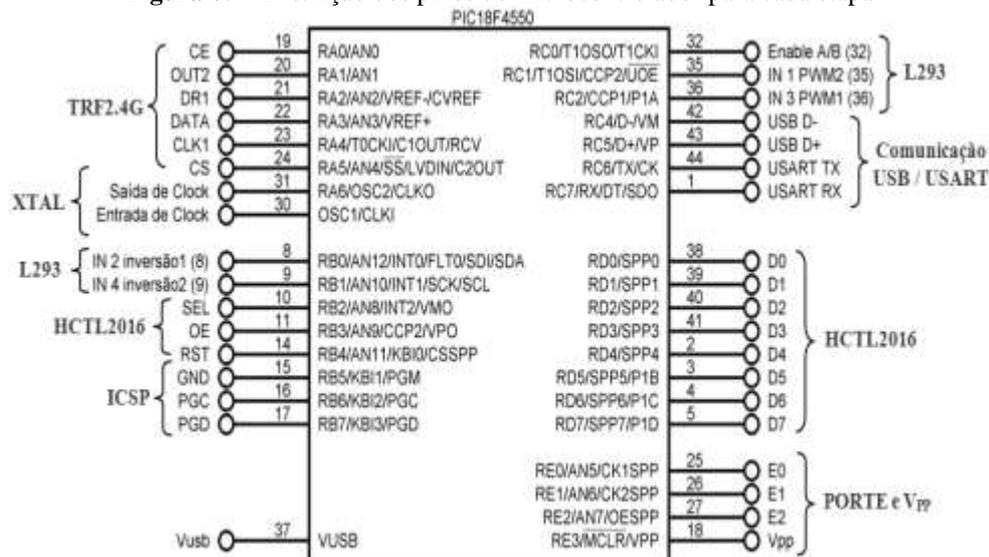
Fonte: Autor

No desenvolvimento de cada periférico agregado à sua respectiva função junto à etapa de gerenciamento, preservou-se a necessidade de adequá-los em posições relevantes e estratégicas na prototipagem do layout do circuito impresso, como visto acima na Figura 3.

Para o desenvolvimento dos circuitos elétricos, bem como o layout de circuito impresso de todas as referidas etapas do projeto, foi usado o software EDA Proteus (Labcenter Electronics), em sua versão 7.2, através dos módulos ISIS e ARES, respectivamente.

Observa-se na Figura 5 a distribuição de pinos/PORT do microcontrolador para com as etapas envolvidas.

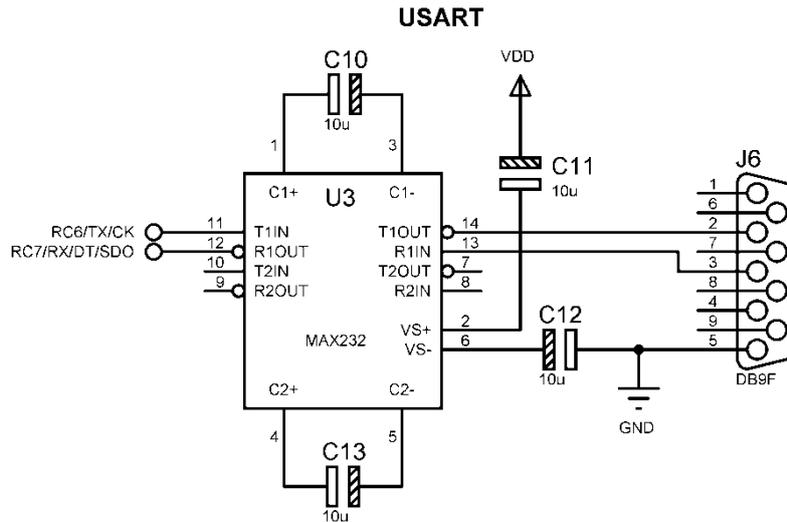
Figura 05 – Distinção dos pinos do microcontrolador para cada etapa



Fonte: Autor

Na comunicação do microcontrolador com os periféricos externos e a transmissão dos dados tratados por estes com o host, foram usados três tipos ou protocolos, que se confundem pelo método serial de comunicação, porém com funcionalidades específicas para cada situação. Tais protocolos são: USART/USB-CDC e EUSART/RS232 (Figura 6) de forma serial e comunicação via rádio-freqüência através do módulo TRF2.4G da Lairac Technologies.

Figura 06 – Esquema elétrico da conexão EUSART/RS232

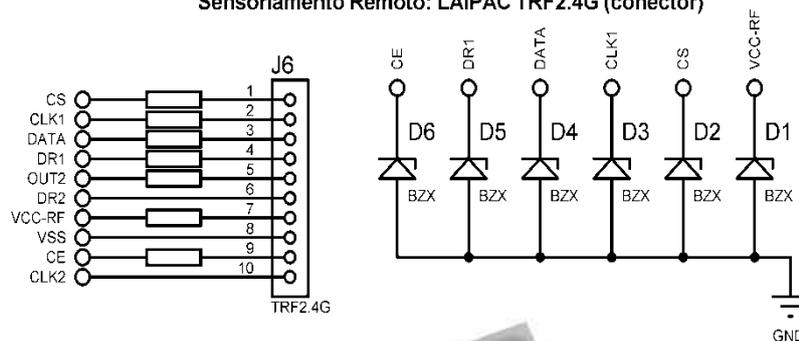


Fonte: Autor

Na comunicação EUSART/RS232 utilizou-se o módulo assíncrono (UART). São usadas duas vias de comunicação: transmissão (TX) e recepção (RX) e configurado o padrão recomendado de comunicação RS-232, uma vez que a transmissão de dados será entre o robô móvel e um computador pessoal (host). Os dados transmitidos neste modo de comunicação atendem a configuração de sincronia por Baud Rate; tamanho dos dados padronizado em 19200bps; operação simétrica de dados (8 bits sem paridade - 1 bit de parada) sendo o tempo de operação do byte 8N1.

Para a comunicação em RF (Figura 7), foram utilizados dois módulos de alta-freqüência (TRF2.4G) entre o robô móvel e o host. São constituídos internamente por uma antena, um sintetizador de freqüência integrado, um amplificador de potência, um cristal oscilador e um modulador.

Figura 07 – Circuito elétrico RF e módulo TRF2.4G
Sensoriamento Remoto: LAIPAC TRF2.4G (conector)

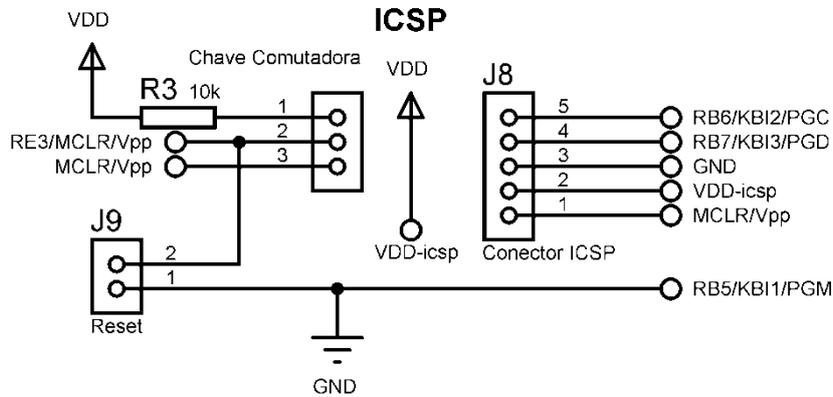


Fonte: Autor

Como módulo integrado de programação do código-fonte ao microcontrolador, foi usado o canal de gravação ICSP (Figura 8), já que o PIC18F4550 apresenta invólucro TQFP, cuja

solda é direta na placa de circuito impresso sem um *socket* de apoio. A conexão é realizada mediante a interface serial dos pinos dedicados do microcontrolador a este tipo de gravação.

Figura 08 – Esquema elétrico da conexão ICSP

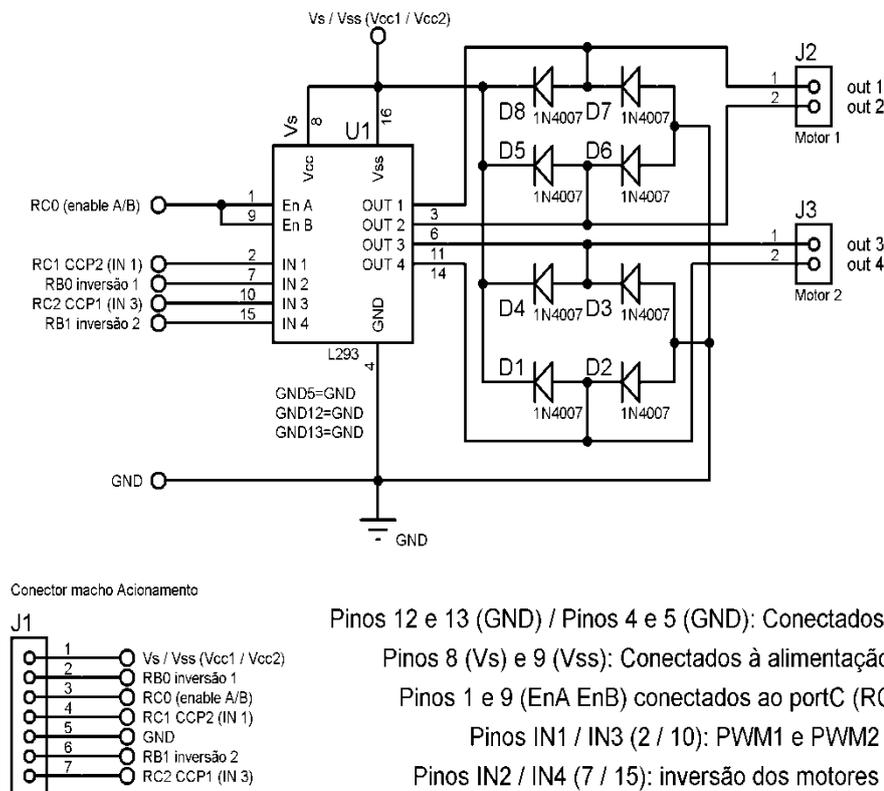


Fonte: Autor

Circuitos elétricos - etapa de acionamento

Na etapa de Acionamento e Potência, o circuito integrado L293 é responsável pela inversão e paralisação dos motores, através de circuitos internos de potência dedicados para estas ações, com a aplicação da função PWM em suas entradas pelo microcontrolador.

Figura 09 – Diagrama elétrico e configuração dos pinos do CI L293



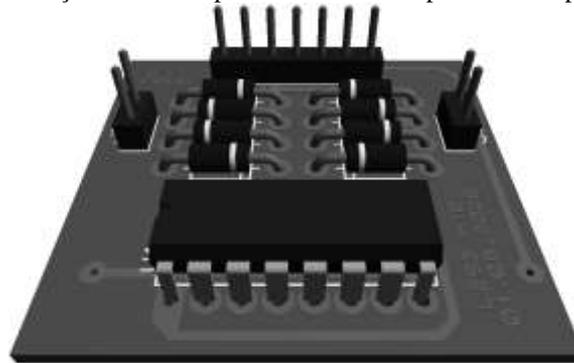
Fonte: Autor

Tal CI contém quatro drivers internos para motores de corrente contínua (CC) e pode ser dividido em duas partes independentes quanto ao seu acionamento e alimentação. Neste

trabalho foram utilizadas as duas partes: cada uma para um motor sendo as saídas para as ligações dos motores e as entradas para os pinos do microcontrolador.

O PIC18F4550 gera os pulsos PWM (através de seus pinos RC1 e RC2, configurados como CCP1 e CCP2) e é responsável pelo comando de inversão de sentido dos motores (através dos pinos RB0 e RB1) controlando todas as entradas e habilitando as portas lógicas de ação do CI L293, através dos pinos ‘1,2EN’ e ‘3,4EN’ (enable ports).

Figura 10 – Visualização em 3D da placa de circuito impresso da etapa de Acionamento



Fonte: Autor

Na geração dos pulsos PWM, foram usados os recursos avançados do microcontrolador PIC18F4550, o qual possui dois módulos de captura, comparação e modulação por largura de pulso padrão e aprimorado, chamados ECCP1 e CCP2 (Capture/Compare/PWM – Captura/Comparação/PWM). Neste projeto foi utilizado o módulo PWM dos canais. O canal CCP1 (ECCP1) possui resolução máxima de dez bits, sendo o ciclo ativo (duty cycle) regulado de 0 a 100% com resolução máxima de 1024 ciclos de instrução para a frequência de oscilação (OST – Oscillator Startup Timer).

Os cálculos do período, frequência e ciclo ativo do PWM são mostrados abaixo.

$$T_{PWM} = (1\mu s * prescaler) * (per+1) * (ps) \quad (1)$$

$$F_{PWM} = \frac{1}{T_{PWM}} \quad (2)$$

$$PWM_{duty\ cycle} = \frac{T_{PWM}}{prescaler * \left(\frac{1}{F_{clock}} \right)} \quad (3)$$

Circuitos elétricos - etapa de sensoriamento

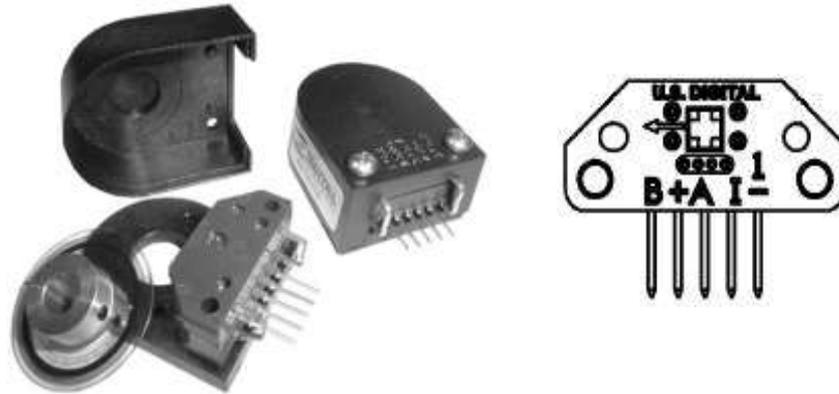
Um sensor digital (encoder HEDS5500), acoplado a roda, foi utilizado para a detecção de sinais que geram informações na forma de trem de pulsos na resolução do problema de trajetórias e posicionamento (SURAJ, 2008; LULIO & MEGDA, 2009).

Possui dois canais (A e B defasados de 90°) de quadratura analógica de saída com índice de pulso opcional (I) e resoluções de 500 pontos por revolução (250 pulsos em níveis lógicos alto e baixo).

No processamento dos sinais do encoder (leitura e interpretação dos dados) foi utilizado o CI HCTL2016, que faz a interface de leitura do encoder com o microcontrolador. Possui

níveis TTL de alimentação e saída do sinal, clock máximo de operação de 14MHz, o que viabiliza a leitura dos sinais provindos dos canais do encoder em até 4MHz.

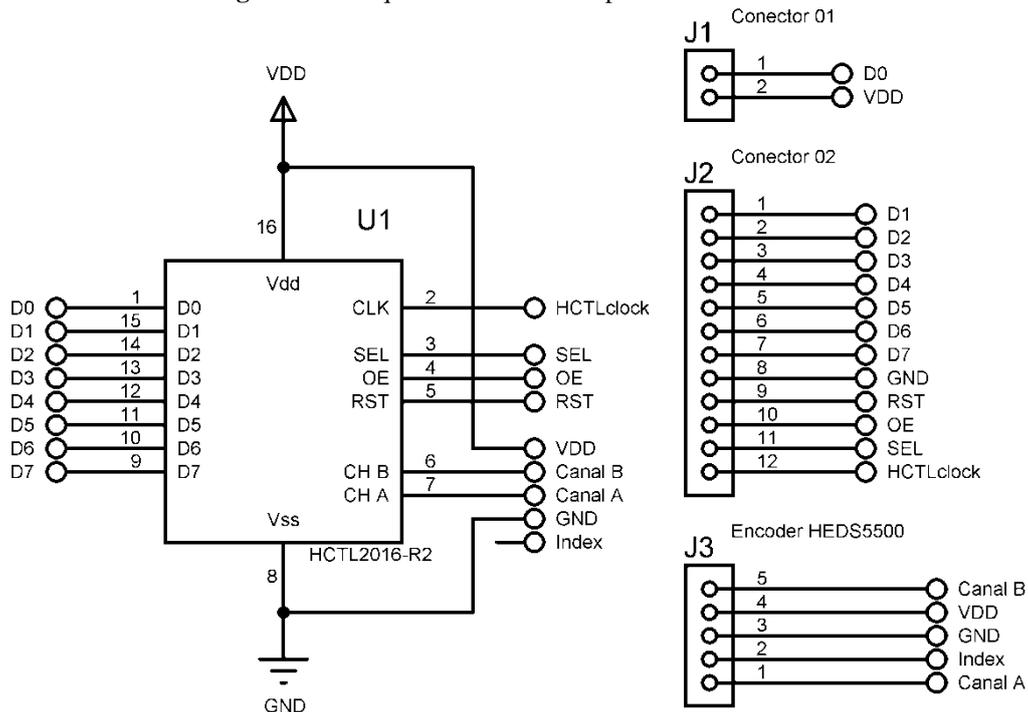
Figura 11 – Conjunto sensor (HEDS9140) e disco (HEDS5140)



Fonte: HEDS4550 Datasheet (2007)

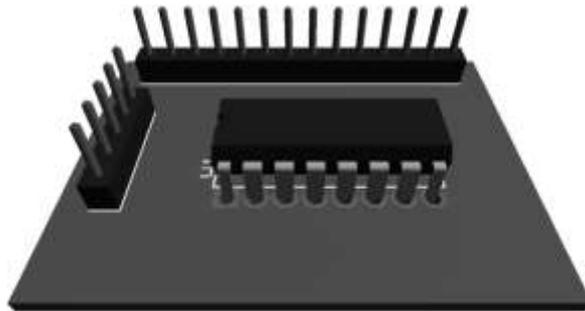
O diagrama elétrico e a visualização em 3D podem ser vistas nas abaixo (Figuras 12 e 13).

Figura 12 – Esquema elétrico da etapa de Sensoriamento



Fonte: Autor

Figura 13 – Visualização em 3D da placa de circuito impresso da etapa de Sensoriamento



Fonte: Autor

No projeto, o microcontrolador controla os pinos SEL e \overline{OE} para a leitura do encoder, e os bytes serão captados pela porta D do microcontrolador, que fará a verificação dos valores e sua, em seguida, o acionamento PWM. A Tabela 1 mostra a configuração de cada pino para a leitura dos dados a partir do HCTL.

Tabela 01 – Sequência da leitura dos bytes pelo HCTL2016

Passo	SEL	OE	CLK	Sinal	Ação
1	L	L	- - -	1	Ativado; Lê MSB
2	H	L	- - -	1	Lê LSB; Reinício
3	X	H	- - -	0	Completa leitura

Fonte: Autor

Após as prototipagens dos circuitos eletrônicos das etapas de gerenciamento, acionamento, potência e sensoriamento, podem-se observar abaixo, as placas de circuito impresso destas.

Figura 14 – Placas das etapas de gerenciamento, sensoriamento, acionamento e comunicação, após a confecção

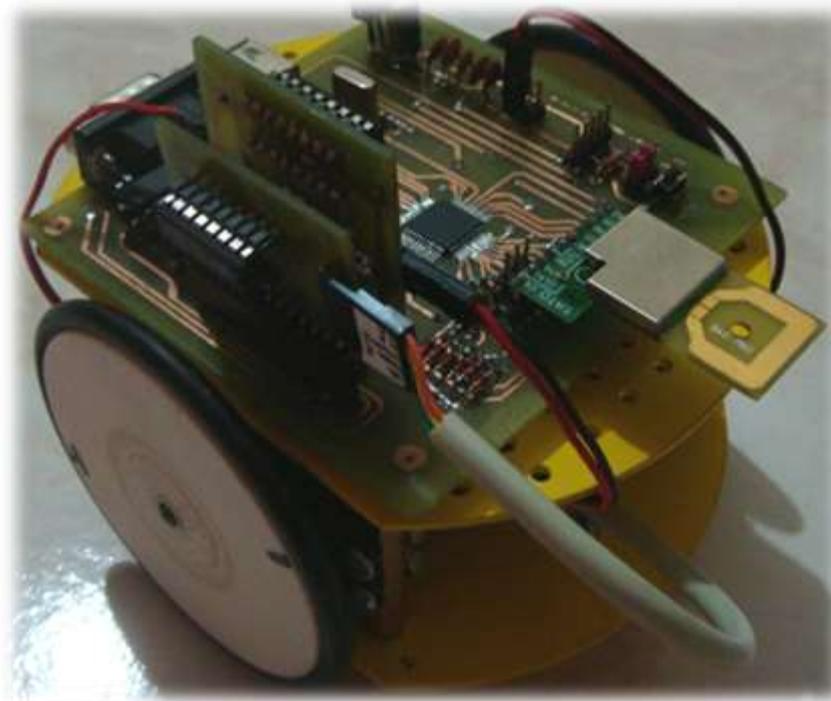


Fonte: autor

Construção física do robô móvel

O referido projeto de robô móvel holonômico com rodas, teve, após sua prototipagem conceitual e teórica, a construção física do modelo.

Figura 15 – Esquema elétrico da etapa de Sensoriamento



Fonte: Autor

Implementação em software

O sistema supervisorio desenvolvido mostrou-se eficiente na resolução de cálculos imediatos para o problema de trajetórias no robô-móvel construído. São segmentados em estruturas/funções de código em linguagem de programação C para cada etapa (PAZOS, 2002; REIS & OTTONI, 2007).

- Rotinas de Acionamento/PWM:

```
//configuração do timer 2 para a frequência do PWM em 10KHz
setup_timer_2(T2_DIV_BY_4,249,1); //Timer 2 = 10KHz
setup_ccp1(ccp_pwm); //Configuração CCP1 para o modo PWM
setup_ccp2(ccp_pwm); //Configuração CCP2 para o modo PWM
//valor '0' para o ciclo ativo - motores parados
set_pwm1_duty(0);
set_pwm2_duty(0);
//M1 anti-horário e M2 horário: ambos andam para frente
output_low(PIN_B1); //aciona M2
output_low(PIN_B0); //aciona M1
set_pwm1_duty(400); //duty cycle = 400
set_pwm2_duty(400); //duty cycle = 400
```

São consideradas três variáveis na configuração PWM do canal CCP1: 'modo' e 'per' (variáveis de 8 bits); 'ps' (número entre 1 e 16), cuja diretiva é: `setup_timer_2(modos,per,ps)`. A variável 'modo' admite o valor `T2_DIV_BY_4` (Timer2 ligado com prescaler dividido por 4), com $f_{clock} = 4\text{MHz}$, dividida pelo prescaler, resulta num cliço de máquina a cada $1\mu\text{s}$. A variável 'per' é usada para especificar um período de contagem para o Timer2 (TMR2) e a variável 'ps' denota o número de reinícios do TMR2.

- Rotinas de Sensoriamento:

```
set_tris_d(0b11111111); // configuracao INPUT para o portD
//funcao para reiniciar HCTL2016
void reset_hctl()
{
    output_low(PIN_B4); // !RST ativo; Limpeza na pilha de leitura
    delay_ms(5);
    output_high(PIN_B4); // normaliza a leitura do HCTL
} // fim reset_hctl()
//função de leitura dos bytes
output_low(PIN_B3); // OE em nivel logico 0
//inicia leitura do byte alto
output_low(PIN_B2); // SEL em nivel logico 0
void leitura()
{
    output_low(PIN_B3); // coloca OE em (0)
    output_low(PIN_B2); // SEL em nivel logico baixo
    delay_ms(500);
    dado = input_d();
    printf("Port D total MSB = %Ld\r\n", dado);
    output_high(PIN_B2); //SEL em nível lógico alto
    dado=(dado<<8) + input_D(); // leitura do LSB
    dado_atual = dado;
    output_high(PIN_B3); //volta OE para 1
    output_low(PIN_B2); // volta SEL para 0
    delay_ms(500);
    //desabilita hctl para leitura
}
```

CONCLUSÕES

O projeto desenvolvido atendeu a proposta inicial quanto às etapas de construção estrutural, circuitos eletrônicos e aplicação de técnicas de ajuste de velocidade, posição e aceleração.

Destaca-se o valor pedagógico deste projeto, uma vez que os conceitos vistos em sala de aula (teóricos) foram aplicados (modelagem e caracterização do sistema motor+reductor+carga, aplicação de heurísticas através da técnica de acionamento PWM e programação para a leitura e interpretação dos dados vetoriais da odometria) ao robô móvel.

A adição de sensores de localização e a aplicação/comparação entre técnicas de controle são sugeridos como trabalhos a serem implementados na sequência do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRAIG, J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. U.S.A: Addison-Wesley Publishing Company, 1986.

HCTL2016 Datasheet <www.datasheetcatalog.org/datasheet/hp/HCTL-2000.pdf> (Agilent Technologies / Hewlett Packard). Acesso em 23 de maio de 2007.

HEDS5500 Encoder Datasheet <www.datasheetsite.com/datasheet/HEDS-5500> (Agilent and Avago Technologies / Hewlett Packard). Acesso em: 14 de outubro de 2007.

HOBBICO CS-60, Manual de dados técnicos do servomotor. <www.hobbico.com>. Acesso em: 09 de julho de 2007.

LAIPAC TRF2.4G Datasheet <www.sparkfun.com/datasheets/RF/RF-24G.pdf> (Laipac Technologies). Acesso em: 24 de agosto de 2007.

L293 Datasheet <www.st.com/stonline/books/pdf/docs/1328.pdf> (STMicroelectronics). Acesso em: 16 de setembro de 2007.

LULIO, Luciano C; BÁSSORA, Luís A. Monografia TCC: **Estudo e Aplicação de Técnicas de Controle a Robôs Móveis**. LER – UNORP, São José do Rio Preto – SP, 2008.

LULIO, L. C., MEGDA, P. T., TRONCO, M. L., BECKER, M., CAURIN, G., A. P. Controle de trajetórias para robôs móveis utilizando lógica Fuzzy. CONEM - Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2009.

PORTEIRO, D. C., RUBIO, E. M., BUZO, F. H. Sistemas de controle NCS aplicados em uma plataforma veicular móvel por protocolo de rede CAN. 92p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Paulista (ICET/UNIP), Araraquara, SP, Brasil, 2013.

SIEGWART, R.; NOURBAKSH, I. R. **Introduction to Autonomous Mobile Robots**. 1. ed. Massachusetts: A Bradford Book, 2004.

SURAJ, N. J., Mobile Platform Control using Fuzzy Logic and Vehicle Balancing. Research Project. Mechanical Engineering Department, National Institute of Technology, Rourkela, India, 2008.

OLIVEIRA, Vilma A; AGUIAR, Manoel L; VARGAS, Jerson B. Sistemas de Controle: Aulas de Laboratório. EESC – USP, São Carlos – SP, 2005.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

PAZOS, F. **Automação de Sistemas e Robótica**. Axel Books do Brasil Editora Ltda, 2002.

PIC18F4550 Datasheet <ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/39760d.pdf> (Microchip Technology). Acesso em: 16 de setembro de 2007.

REIS, Flávio L C., OTTONI, Marcelo B. Simulação em tempo real de um acionamento eletromecânico controlado. Projeto de Graduação, Universidade de Brasília – DF, Faculdade de Tecnologia, 2007.

ROSÁRIO, João M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

OLHAR TECNOLÓGICO

A fotografia, antes de tudo, é um testemunho. Quando se aponta a câmara para algum objeto ou sujeito, constrói-se um significado, faz-se uma escolha, seleciona-se um tema e conta-se uma história, cabe a nós, espectadores, o imenso desafio de lê-las.
(Ivan Lima)

Hoje o mundo está tomado por multilinguagens, dentre elas a fotografia. O contexto fotográfico exige uma preparação específica dos autores/leitores para a produção e leitura desse tipo de texto.

É partindo dessa perspectiva que, no ano de 2014, a Fatec Catanduva realizou o primeiro concurso fotográfico na Instituição. O tema do concurso foi inspirado no nome desta revista, “Olhar Tecnológico”, e as fotos inscritas que atenderam ao regulamento participaram da primeira Mostra de Fotografia da Fatec Catanduva.

Para o concurso, com exceção do conselho editorial da revista, todos os membros da comunidade acadêmica da Fatec Catanduva puderam participar inscrevendo uma fotografia.

O concurso teve como objetivo possibilitar que os participantes desenvolvessem, a partir de suas referências culturais, um olhar crítico e uma construção de textos usando outras linguagens além da verbal. A Comissão Julgadora foi composta pela Profa. Dra. Ângela Antonia Lopes Biudes Gatarossa, Profa. Dra. Rosimar de Fátima Schinelo, Prof. Dennis Henrique Vicario Olivio, Prof. Leonardo Rodrigues. A banca avaliou as diferentes percepções artísticas dos autores das imagens sobre o “olhar tecnológico”.

A Exposição fotográfica, também realizada na FATEC Catanduva, teve o intuito de criar um espaço visual onde os leitores das imagens pudessem VER, LER e COMPREENDER o mundo pelo universo da fotografia.

A revista Olhar Tecnológico, neste segundo volume, apresenta as fotos ganhadoras do 1º concurso e abre, a partir deste número, um espaço para o saber compartilhado também pela linguagem visual.

Fotografia de autoria do aluno Matheus Fonseca Duarte Silva, estudante do curso de Gestão Empresarial da Fatec Catanduva e primeiro colocado do 1º Concurso de Fotografias da Fatec Catanduva.



Fotografia de autoria do aluno Carlos Henrique Garcia, estudante do curso de Gestão Empresarial da Fatec Catanduva e segundo colocado do 1º Concurso de Fotografias da Fatec Catanduva.



Fotografia de autoria da aluna Julia Evelin da Silva, estudante do curso de Gestão Empresarial da Fatec Catanduva e terceira colocada do 1º Concurso de Fotografias da Fatec Catanduva.



Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Faculdade de Tecnologia de Catanduva

www.fateccatanduva.edu.br

revfatcat@fateccatanduva.edu.br

