

REVISTA

# CIENTÍFICA

**CET-FAESA**

Ano 7 - Nº 9 - Jan. / Jun. 2016

A Revista da Faculdade  
de Tecnologia FAESA

ISSN: 1982-0801

**REVISTA**

# CIENTÍFICA CET-FAESA

**A Revista da Faculdade de Tecnologia FAESA**



### **Editor**

Professor Doutor Helio Rosetti Junior

### **Conselho Editorial**

Professor Doutor Carlos Fernando de Araújo Júnior (UNICSUL e UNICID).  
Professor Doutor Edgar Alexandre Reis de Lima (CET-FAESA).  
Professor Doutor Juliano Schimiguel (UNICSUL e UNIANCHIETA).  
Professor Doutor Octávio Cavalari Júnior (IFES).  
Professor Doutor Ricardo Shitsuka (UNIFEI).  
Professora Doutora Karine Zanoteli (CET-FAESA).  
Professora Doutora Sirley Trugilho da Silva (CET-FAESA).  
Professora Doutora Teresa Cristina Janes Carneiro (UFES).  
Professora Mestre Bernadete Gama Gomes Poeys (CET-FAESA).  
Professor Mestre Luiz Otavio da Cruz de Oliveira Castro (CET-FAESA).  
Professor Mestre Marco Antônio Rodrigues Bravo (CET-FAESA).  
Professor Mestre Reinaldo Mesquita Cassiano (IFMS).

### **Parceristas Convidados**

Professora Henriqueta Rejanne Coqueiro Froz (CET-FAESA).  
Professor Ivan Arenque Passos (CET-FAESA).  
Professor Julius Caesar Carvalho de Souza (CET-FAESA).  
Professor Leonardo Quintas Rocha (CET-FAESA).

**ISSN:** 1982-0801

**Periodicidade:** Semestral

**Tiragem inicial:** 1.000 exemplares

**Download:** [www.cetfaesa.com](http://www.cetfaesa.com)

**Coordenação da revista:** Jocélia Angela Gumiere da Silva  
**Jornalista responsável:** Wanessa da Silva Eustachio – MTb/ES 0003146  
**Publicitária responsável:** Ranielle da Silva Plácido  
**Revisão gramatical:** Janine Bessa Banhos Gazolli  
**Revisão bibliográfica:** Débora Ângela de Araújo Coelho  
**Projeto gráfico e editoração:** Bios  
**Impressão:** Gráfica JEP

Os textos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores.  
Permite-se a reprodução desde que citada a fonte e o autor.

### **Endereço para correspondência e contato**

JAPANN Serviços Educacionais S/S LTDA – CET-FAESA  
Av. Vitória, nº 2084 - Monte Belo – Vitória - ES - CEP – 29053-360  
Tel.: (27) 3132-4077 - e-mail: [revista@cetfaesa.com.br](mailto:revista@cetfaesa.com.br)

### **CORPO GESTOR CET-FAESA**

**Diretor Geral:** José Alexandre Nunes Theodoro  
**Diretor Adjunto:** James Alexandre Zumerle Theodoro  
**Diretora Acadêmica:** Jocélia Angela Gumiere da Silva  
**Assessora Pedagógica:** Adiléa Bulhões Gomes  
**Coordenador Acadêmico:** Julius Caesar Carvalho de Souza  
**Coordenador Acadêmico:** Sandro Simor

### **Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca do CET-FAESA**

Científica CET-FAESA: Revista da Faculdade de Tecnologia FAESA / Faculdade de Tecnologia FAESA. – Ano 1, n. 1 (2007) -. CET-FAESA: Vitória, 2016.

Ano 7: nº 9

Semestral  
ISSN 1982-0801

1. Ciência – Periódicos. I. Faculdade de Tecnologia FAESA.

CDD 600

# SUMÁRIO

EDITORIAL.....	5
A INFLUÊNCIA DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO NO COTIDIANO DOS INDIVÍDUOS <i>THE INFLUENCE OF THE MEDIA IN DAILY LIFE OF INDIVIDUALS</i> Rosane Aparecida Bonella .....	7
A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL: O CASE DE UMA EMPRESA CAPIXABA DE ENGENHARIA <i>THE TECHNOLOGY AND CONTRIBUTION YOUR INNOVATION IN BUSINESS COMPETITIVENESS: THE CASE OF A COMPANY ENGINEERING CAPIXABA</i> Luana Poltronieri de Souza; Luiz Otavio da Cruz de Oliveira Castro; Patrícia Bourguignon Soares; Suany Coutinho Cosme.....	13
ENTRAVES PARA A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA TRANSPORTADORA DO ESPÍRITO SANTO <i>BARRIERS TO APPLY INFORMATION TECHNOLOGY: A CASE STUDY IN A LOGISTICS COMPANY FROM ESPÍRITO SANTO STATE</i> Arido Paulo Viana Junior; Caio Ruano da Silva; Ronaldo Neves Cruz .....	21
IMPORTÂNCIA DE INTERFACES LIMPAS ( <i>CLEAN INTERFACES</i> ) EM JOGOS DIGITAIS <i>IMPORTANCE OF CLEAN INTERFACE IN DIGITAL GAMES</i> Juliano Schimiguel; Diego Grasel B. Martinez; Eloi de Oliveira Santos; Lucas Cirilo dos Santos; Gustavo Toledo .....	29
INTRODUÇÃO A EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO <i>INTRODUCTION TO OIL EXPLORATION AND PRODUCTION</i> Luiz Otavio da Cruz de Oliveira Castro; Patrícia Bourguignon Soares; Jacqueline Aparecida Moreira Zanette .....	39
MARCA OFICIAL X MARCA DE GOVERNO: A PROIBIÇÃO DE UTILIZAÇÃO DA MARCA DE GOVERNO NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA <i>OFFICIAL BRAND X GOVERNMENT MARK: GOVERNMENT MARK USE UNAUTHORIZED IN VITÓRIA CITY</i> Cristiano Faria Louzada; Fernanda Mayer dos Santos Souza.....	47
PERFIL FINANCEIRO DOS DEFICIENTES AUDITIVOS (SURDOS): UMA PESQUISA NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS <i>FINANCIAL PROFILE OF IMPAIRED HEARING PEOPLE (DEAFS): A SURVEY IN THE FOOD INDUSTRY</i> Sandro de Freitas Nascimento; Lucineia Silva Chultes Marchese; Helio Rosetti Junior.....	53
RECRUTAMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES: ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE ADMISSÃO <i>HIRING DISABLED PEOPLE IN COMPANIES: ANALYSIS OF THE ADMISSION CRITERIA</i> Gustavo Francisco Trindade Cascardo; Joana Batista Gomes; Maria de Fátima Cordeiro; Bernadete Gama Gomes Poeys; Leonardo Quintas Rocha.....	61
SISTEMA LÓGICO <i>FUZZY</i> NA AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL DE ESPAÇOS EDUCACIONAIS <i>FUZZY LOGIC SYSTEM IN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF COMFORT IN EDUCATIONAL SPACES</i> Oscar Luiz T. de Rezende; Luciano Lessa Lorenzoni; Francisco Carlos Suano Junior; Maria Alice Veiga Ferreira de Souza .....	69
UMA REFLEXÃO SOBRE OS PROCESSOS DE RECONHECIMENTO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: ÊNFASE NOS CURSOS DA ÁREA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO <i>A REFLECTION ON THE RECOGNITION PROCESS OF COURSES TECHNOLOGY TOP: EMPHASIS ON COURSE OF AREA INFORMATION AND COMMUNICATION</i> Reinaldo Mesquita Cassiano; Liliam Cristina Caldeira; Elaine Borges Monteiro Cassiano .....	77

O lançamento de uma nova edição da Revista Científica CET-FAESA é sempre saudado com entusiasmo, pois se trata de dar mais visibilidade às reflexões e trabalhos científicos, com reconhecimento da comunidade acadêmica, tecnológica, empresarial e investigativa em geral, e valorizando aqueles que se dedicam ao trabalho intelectual e à ampliação do conhecimento.

O ambiente acadêmico requer uma permanente discussão sobre as pesquisas científicas e seus desdobramentos junto aos pesquisadores, grupos de estudos, professores e estudantes. O intercâmbio dos avanços científicos, bem como das ideias e vivências acadêmicas, valoriza a busca por novos saberes, possibilitando novos entendimentos e rotas inovadoras para a inovação.

Em sua essência, a Revista Científica CET-FAESA, desde a sua fundação, tem como principal objetivo promover o desenvolvimento social por meio do conhecimento, publicando trabalhos científicos resultantes de debates nas atividades acadêmicas, pesquisa e de extensão. Busca, ainda, expor resultados de estudos, no sentido de realização da finalidade maior da academia: um diálogo que produza dissensos e consensos, fundados nos princípios e nos métodos científicos.

Dessa maneira, a Revista Científica CET-FAESA recebeu conceito Qualis B3 em sua avaliação no Sistema Qualis de classificação de periódicos científicos da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Nesta edição, são editados dez artigos selecionados de pesquisadores nacionais, gerando a publicação de trabalhos em várias áreas de divulgação desta revista, envolvendo Ensino, Gestão, Economia, Finanças, Meio Ambiente, Química e Engenharia. Todos os artigos são de autores de alto reconhecimento de reflexão e de elevado conhecimento teórico dos campos em que atuam.

Desejamos uma boa leitura e ótimos debates sobre os temas aqui abordados.

# A INFLUÊNCIA DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO NO COTIDIANO DOS INDIVÍDUOS

ROSANE APARECIDA BONELLA

Especialista em Marketing e em Docência em Comércio Exterior, Petróleo e Logística Empresarial  
rosanebonella@gmail.com

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo uma análise e uma discussão sobre como os meios de comunicação influenciam o cotidiano das pessoas, buscando analisar, através de uma pesquisa bibliográfica, a visão dos autores de como as mídias influenciam tanto a autoidentidade de cada um, como as relações sociais do homem moderno.

**Palavras-chave:** Meios de Comunicação. Vida cotidiana. Sociedade. Cultura. Indivíduo.

## THE INFLUENCE OF THE MEDIA IN DAILY LIFE OF INDIVIDUALS

### ABSTRACT:

*This article aims at an analysis and discussion of how the media influence people's daily lives, trying to analyze, through a literature review, the authors' vision of how the media influence both self-identity each as social relations of modern man.*

**Keywords:** Media. Everyday life. Society. Culture. Individual.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho buscou relatar, por meio da leitura e da análise bibliográfica de textos e livros selecionados, os estudos sobre o cotidiano e como as pessoas experimentam, vivem, falam e percebem a sociedade em que estão inseridas a partir do contato com os diversos meios de comunicação que, além do papel de informar, também influenciam a vida das pessoas.

Pode-se dizer que os veículos de comunicação criam e até mudam conceitos, ideologias, moda, percepções e estilos de vida. Tendo, assim, importante participação na construção da identidade e do cotidiano das pessoas.

Ao analisar a visão dos diversos autores buscou-se estabelecer relações entre os diversos temas, identificando modos de apreensão do cotidiano.

### 2. ANÁLISES

A escolha inicial foi pelas análises da Construção Social da Realidade de Berger e de Luckmann,

pois trata da sociologia do conhecimento e da vida cotidiana que são fatores preponderantes da análise do homem moderno, da comunicação e da realidade que se insere a sociedade atual.

Os autores abordam dois tipos de homens: da rua e o filósofo, de acordo com a explicação a seguir:

O homem da rua habita um mundo que é real para ele, embora em graus diferentes, e conhece, com graus variáveis de certeza, que este mundo possui tais ou quais características. O filósofo naturalmente levantará questões relativas ao *status* último tanto desta "realidade" quanto deste "conhecimento" (BERGER; LUCKMANN, 1997, p. 11).

Ambos os tipos de homens vão buscar conhecimento e participar da sociedade e suas muitas questões cotidianas, ao mesmo tempo interagindo e participando das mudanças propostas na mídia, na rua, em seu próprio lar. Nesse contexto, os autores contextualizam que as sociedades têm suas diferenças no que é admitido como "conhecimento" e, além de tratar empiricamente do conhecimento nessas sociedades humanas, deve tratar também dos processos pelos quais qualquer "corpo" de

conhecimento chega a ser socialmente estabelecido como “realidade”. Em outras palavras, os mesmos autores defendem que a sociologia do conhecimento diz respeito à análise da construção social da realidade. “A vida cotidiana apresenta-se como uma realidade interpretada pelos homens e subjetivamente dotada de sentido para eles na medida em que forma um mundo coerente” (BERGER; LUCKMANN, 1997, p. 35).

A realidade da vida cotidiana está ligada ao “aqui” e “agora”, das experiências e vivências individuais de cada um. Como abordam Berger e Luckmann (1997, p. 39), “desta maneira a linguagem marca as coordenadas de minha vida na sociedade e enche esta vida de objetos dotados de significação”.

Os autores também abordam que a interação social na vida cotidiana tem um importante aspecto desta experiência que é o caráter direto ou indireto. Existem diferentes níveis de temporalidade na vida cotidiana que devem ser constantemente correlacionados. “A realidade social da vida cotidiana é, portanto, apresentada num contínuo de tipificações, que vão se tornando progressivamente anônimas à medida que se distanciam do “aqui” e “agora” da situação face a face” (BERGER; LUCKMANN, 1997, p. 52).

O homem não se relaciona somente com o ambiente natural determinado e de convívio, mas também pelo ambiente social e cultural dos seus significantes, como destacam os pesquisadores: “Geralmente as ações repetidas uma vez, ou mais, tendem a ser tornarem habituais até certo ponto, assim como todas as ações observadas por outro necessariamente envolvem alguma tipificação por parte deste outro” (BERGER; LUCKMANN, 1997, p. 83).

Berger e Luckmann (1997) consideram que a objetividade do mundo institucional, por mais maciça que se apareça ao indivíduo é uma objetividade produzida e construída pelo homem, “[...] isto é o homem (evidentemente não o homem isolado, mas em coletividade) e seu mundo social atuam reciprocamente um sobre o outro”. (BERGER; LUCKMANN, 1997, p.87).

Para Giddens (2002), as instituições modernas têm influências no cotidiano das pessoas e na transformação do eu.

A ênfase principal do livro é o surgimento de novos mecanismos de autoidentidade que são constituídos pelas instituições da modernidade, mas que também as constituem. O eu não é uma entidade passiva, determinada por

influências externas; ao forjar suas autoidentidades, independentes de quão locais sejam os contextos específicos da ação, os indivíduos contribuem para (e promovem diretamente) as influências sociais que são globais em suas consequências e implicações (GIDDENS, 2002, p.9).

Entretanto, Berger e Luckmann (1997, p. 200) dizem que o indivíduo chega a ser o que os outros significantes o consideram: “Os outros significativos na vida do indivíduo são os principais agentes de conservação de sua realidade subjetiva”.

O indivíduo não só aceita os “papéis” e as atitudes de outros, senão que no mesmo processo aceita o mundo deles.

O homem está biologicamente predestinado a construir e a habitar um mundo com outros. Esse mundo converte-se para ele na realidade dominante e definitiva. Seus limites traça-os a natureza, mas uma vez construído, esse mundo volta a atuar sobre a natureza. Na dialética entre a natureza e o mundo socialmente construído, o próprio organismo transforma-se. Nessa mesma dialética, o homem produz a realidade e portanto produz-se a si mesmo (BERGER; LUCKMANN, 1997, p. 241).

E assim, para Berger e Luckmann (1997), a sociologia do conhecimento entende a realidade humana como realidade construída socialmente. O sociólogo é o herdeiro de questões filosóficas que aos filósofos profissionais já não lhes interessa considerar.

Já Giddens (2002) aborda a modernidade e o papel fundamental das mídias:

Na alta modernidade, a influência de acontecimentos distantes sobre eventos próximos, e sobre intimidades do eu, se torna cada vez mais comum. A mídia impressa e eletrônica obviamente desempenha um papel central. A experiência canalizada pelos meios de comunicação, desde a primeira experiência da escrita, tem influenciado tanto a autoidentidade quanto a organização das relações sociais (GIDDENS, 2002, p. 12).

Os meios de comunicação servem como disseminadores de conhecimento e guias para os estilos de vida e de construção da identidade, bem como a sugestão de narrativas coerentes do eu e para o controle de circunstâncias da vida. Para além de funcionarem como válvula de escape, há também um espaço para ressignificação dos conteúdos a partir das experiências de vida, da moral e da estética de indivíduos e de coletividades.

Os conhecimentos das ciências sociais, em especial a Sociologia e a Psicologia, estão diretamente envolvidos na capacidade reflexiva do eu já que seu conhecimento serve também de guia cotidiano. O desenvolvimento do “eu” é internamente construído:

A criação de um sistema de crenças pessoal por meio do qual o indivíduo reconhece que “sua primeira lealdade é devida a si mesmo”. Os pontos de referências centrais são colocados “a partir de dentro”, em termos de como o indivíduo constrói/reconstrói a história de sua vida (GIDDENS, 2002, p. 78).

O autor fala dos estilos de vida, da multiplicidade e pluralidade de escolhas da alta modernidade:

Só podemos confiar mesmo nas autoridades mais fidedignas, até a “nova ordem”; e os sistemas abstratos que tanto penetravam na vida cotidiana normalmente oferecem múltiplas possibilidades em vez de fornecer guias ou receitas fixas de ação (GIDDENS, 2002, p. 82).

Para finalizar, o autor comenta sobre a difícil busca de consenso e soluções para problemas comuns com novos princípios éticos e morais. Uma sociedade cheia de incertezas e dúvidas proporcionadas, principalmente, pelo fluxo de informação acelerado e proporcionado pelas mídias.

No texto “Cotidiano e sujeito ordinário”, Citelli (2014) esclarece que não é possível pensar a cultura cotidiana como um simples espaço de resistência a outras culturas, mas, fundamentalmente, espaço de refletir como os indivíduos vivem, consomem, usam, e reinventam as referências recebidas pelas diferentes organizações sociais, tal como acontece com a produção simbólica dos meios de comunicação em suas relações de poder específicas.

Em sentido lato, a vida cotidiana envolve a esfera das paixões, dos sonhos, do lúdico, das ações não especializadas dos indivíduos, tais como: comer, andar, conversar, estar em casa ou nos corredores do local de trabalho, jogar futebol, visitar amigos, fofocar ou dormir. O cotidiano é constituído dos movimentos humanos que não são sistematizados em normas, leis, instituições e outras articulações de poder sustentadas pelo cálculo, divisões ou qualquer estratégia que pretende garantir a coesão-social (CITELLI, 2014, p. 93).

Ou seja, como defende Heller (2014, p.31), o homem está ativo na vida diária com seus aspectos de individualidade e também de personalidade, colocando “em funcionamento todos os seus

sentidos, todas as suas capacidades intelectuais, suas habilidades manipulativas, seus sentimentos, paixões, ideias, ideologias”. “Todo conhecimento do mundo e toda a pergunta acerca do mundo, motivados diretamente por este “eu” único, por suas necessidades e paixões, é uma questão da particularidade individual”. (Heller, 2014, p. 35).

Citelli (2014), explica que:

Trata-se de compreender a pluralidade de perspectivas, éticas e interesses próprios que escapam ao olhar de administradores, pesquisadores, urbanistas, legisladores, gestores públicos, oficiais religiosos, consultores especializados, jornalistas e publicitários, para citar alguns, que pensam a organização social não raramente a partir de um “público-alvo” teoricamente coerente e estável. O modo de ser ordinário é condição de existência de todo ser humano [...] A cultura ordinária e o modo de vida do sujeito ordinário, ou seja, do sujeito em suas relações mais prosaicas e não sistematizadas de uso e consumo das referências sociais, estão na base de todo o processo de comunicação. (Citelli, 2014, p. 94)

Segundo Heller (2014, p.37) o indivíduo (a individualidade) contém tanto a particularidade quanto o humano-genérico que funciona consciente e inconscientemente no homem. Mas o indivíduo é um ser singular que se encontra em relação com sua própria individualidade particular e com sua própria genericidade humana.

O ser humano é único com suas particularidades, necessidades e anseios é relevante, como cita Citelli (2014, p.94), “teorizar sobre o cotidiano, especificamente no século XX, justamente porque alguns pesquisadores e intelectuais perceberam que a existência humana, nas suas relações ordinárias, deixará ser levada em conta nas análises sociais, históricas ou mesmo investigativas filosóficas.

Na mesma obra, se esclarece que

O sujeito é o resultado do cruzamento de discursos a serem desconstruídos pelo crítico pós-moderno. [...] para Agnes Heller e Michel de Certeau a sentença é simples e direta: não se pode tornar as pessoas “por marionetes guiadas pelas cordas do costume” (Heller, 1987:305) ou por “idiotas” (Certeau, 1990:255), supondo que sempre haverá a necessidade de um intelectual para explicar aos pobres sujeitos ordinários o mal que lhes provoca as atuais relações de poder ou estruturas sociais.” (CITELLI, 2014, p. 96).



Assim, Heller (2014, p. 39) ressalta que a vida cotidiana está carregada de alternativas, de escolhas. Essas escolhas podem ser inteiramente indiferentes do ponto de vista moral (por exemplo, a escolha entre tomar um ônibus cheio ou esperar o próximo). Mas também podem estar moralmente motivadas (como, ceder ou não o lugar a uma mulher de idade). Em outras palavras, quanto maior é a importância da moralidade, do compromisso individual tanto mais facilmente esta decisão eleva-se acima da cotidianidade e tanto menos pode-se falar de uma decisão cotidiana.

As teorias do cotidiano procuram mapear e compreender como os sujeitos vivem as organizações sociais criativamente, o que não significa dizer que a ação ordinária não seja explorada pelo capitalismo e suas técnicas, dentre outras formas de dominação. Não se trata de lançar um olhar romântico sobre o sujeito ordinário, mas de compreender como ele ou ela fazem novos usos de uma linguagem ou da estrutura social recebida por meio de relações contingentes com o mundo e com os outros sujeitos (CITELLI, 2014, p. 100).

Nessas explorações pelo capitalismo surge a alienação citada por Heller (2014):

A vida cotidiana, de todas as esferas da realidade, é aquela que mais presta à alienação. Por causa da coexistência “muda”, em si, de particularidade e genericidade, a atividade cotidiana pode ser atividade humano-genérica não consciente, embora suas motivações sejam, como normalmente ocorre, efêmeras e particulares (HELLER, 2014, p. 57).

Ressaltando que Heller (2014, p. 59- 60) também defende que a vida cotidiana não é alienada necessariamente, em consequência de sua estrutura, mas apenas em determinadas circunstâncias sociais. “[...] a vida cotidiana tem sempre uma hierarquia espontânea determinada pela época (pela produção, pela sociedade, pelo posto do indivíduo na sociedade)”.

Pode-se citar o exemplo abordado no texto “O retorno do homem ordinário ao cinema” (1988), o qual se estuda as múltiplas configurações do homem ordinário no documentário brasileiro nos últimos 15 anos e demonstra de que modo elas se contrapõem à crescente especularização do cotidiano promovida pelos diferentes gêneros televisivos.

Ao longo da história do cinema, o homem qualquer encarnou o emblema do novo espectador inaugurado pela arte das imagens-movimento. [...] Quando o autônomo espiritual inventado

pelo cinema tornou-se o homem fascista e a arte das massas foi dominada pela propaganda e pela manipulação, o homem ordinário do cinema foi desvencilhado – à força – dos sonhos coletivos que o animaram desde seu início (GUIMARÃES, 1988, p.76).

Como no exemplo do momento da televisão que cita Silverstone (1997, p. 12): “Ele representa o ordinário e o contínuo”. Em sua unicidade, é absolutamente típico – um elemento na constante mastigação da cultura cotidiana, pela mídia; seus significados dependem de saber se realmente o notamos, se ele nos toca, choca, repugna ou atrai, enquanto entramos, atravessamos e saímos do ambiente midiático cada vez mais insistente e intenso.

Certeau (1998 p. 94) critica a TV como organizações colonizadoras e cita:

Uma criança ainda rabisca e suja, o livro escolar, mesmo que receba um castigo, por este crime, a criança ganha um espaço, assina aí sua existência de autor. O espectador não escreve coisa alguma na tela da TV. Ele é afastado do produto, excluído da manifestação. Perde seus direitos de autor, para se tornar, ao que parece, um puro receptor, o espelho de um ator multiforme e narcísico. No limite seria ele a imagem de aparelhos que não mais precisam dele para se produzir, a reprodução de uma “máquina celibatária.

Silverstone (1997, p. 12) defende que é necessário estudar e entender a mídia:

Quero mostrar que é por ser tão fundamental para nossa vida cotidiana que devemos estudar a mídia. Estudá-la como dimensão social e cultural, mas também política e econômica, do mundo moderno. Estudar sua onipresença e sua complexidade. Estudá-la como algo que contribui para a nossa variável capacidade de compreender o mundo, de produzir e partilhar seus significados.

Na mesma obra, o autor explica:

Entender a mídia como processo também implica um reconhecimento de que é fundamentalmente político ou talvez, mais estritamente, politicamente econômico. Os significados oferecidos e produzidos pelas várias comunicações que inundam nossa vida cotidiana saíram de instituições cada vez mais globais em seu alcance e em suas sensibilidades e insensibilidades (SILVERSTONE, 1997, p. 17).

Tufte (1997, p. 5) reflete que assistir ao noticiário, a um programa humorístico, a uma novela ou a um

filme são atividades que geralmente acontecem no lar. É uma atividade doméstica - a maioria de nós é capaz de concordar com esta afirmativa.

Com a introdução de novas tecnologias - sejam elas TV a cabo, computador pessoal, telefone celular ou aparelhos de vídeo - na vida de muitas pessoas, a realidade sociocultural e econômica que constitui a domesticidade é constantemente desafiada. Tanto a tecnologia como tal, suas possibilidades para aumento de comunicação intercultural, como o aumento e diversificação de oferta de programas, são elementos que estão mudando as nossas vidas, e a maneira de organizar nossos lares, nossas famílias e outras comunidades interpretativas, e nossas moradias. Da mesma forma, o aumento da comunicação global desafia o grau e caráter de domesticidade de nossa mídia (TUFTE, 1997, p. 11).

Corroborando com o entendimento, David Morley e Roger Silverstone (1997) veem a televisão como um meio essencialmente doméstico, dizendo que deve ser entendido tanto dentro do contexto de domesticidade e família, como dentro do contexto mais amplo das realidades políticas, sociais e econômicas.

Silverstone (1997, p. 20) defende que é no mundo mundano que a mídia opera de maneira mais significativa. Ela filtra e molda realidades cotidianas, por meio de suas representações singulares e múltiplas, fornecendo critérios, referências para a condução da vida diária, para a produção e a manutenção do senso comum.

Para Crary (2014, p. 75) a modernidade, ao contrário de suas conotações mais populares, não é um mundo em estado drasticamente transformado. Como mostraram alguns críticos é a experiência híbrida e dissonante de viver intermitentemente no interior de espaços e velocidades modernizadas e, no entanto, habitar ao mesmo tempo os resquícios de “mundos de vida” pré-capitalista, sejam sociais ou naturais.

Então, como fica a globalização e a competitividade no século XXI? Segundo Crary (2014), no século XXI temos a “Economia de atenção” onde as corporações globais dominantes seriam aquelas bem sucedidas na maximização do número de “globos oculares” que mobilizassem e controlassem. Mas o sucesso corporativo também será medido pela quantidade de informação que pode ser extraída, acumulada e utilizada para prever e modificar o comportamento de qualquer indivíduo com identidade digital. O objetivo de empresas como *Google* e *Facebook* é normalizar

e ao mesmo tempo tornar-se indispensável. Sendo uma interface contínua que exige constantemente interesse ou resposta e neste sentido todas as empresas inseridas no contexto, principalmente, virtual, competem agora para ter domínio sobre os restos do cotidiano.

E assim continuam, diariamente, as análises de todos os muitos meios de comunicação sua relação com a sociedade, cultura e forma de ser de cada indivíduo participante desta sociedade repleta de transformações, inovações, possibilidades e realidades dramaticamente transformadas pela ascensão do capitalismo e da vida cotidiana.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há dúvidas de que os meios de comunicação, além da função informação, também vão influenciar, e muito, o cotidiano das pessoas. Os veículos de comunicação têm o poder de criar ideologias, conceitos, moda, etc. Assim, a mídia torna-se uma mediadora entre os indivíduos e a realidade do dia a dia. E cada ser humano será mais, menos ou muito influenciado, quem define o quanto a mídia, e todos os demais elementos formadores dos contextos e espaços cotidianos, vai participar da sua vida é o próprio indivíduo, ele que detém as “rédeas” e controla, ou não, seus anseios, expectativas, sonhos, projetos, ou seja: sua vida é ele quem opta e escolhe e assim participando ativamente da construção destes “espaços” cotidianos, formando sua opinião sim, mas também criticando, discutindo, analisando, comentando, explicando, mudando seu comportamento e influenciando o comportamento dos outros e da sociedade.

Considero que os veículos de comunicação têm papel fundamental na construção da identidade dos indivíduos da sociedade, mas não são os únicos “canais/meios” construtivos. Cada ser humano tem sua participação, responsabilidade e interfere diretamente na reprodução e nas transformações culturais. O caminho é sermos, cada dia mais, questionadores e investigadores buscando sempre informações e contribuindo para a construção de uma sociedade centrada mais no ser humano e menos nos estereótipos.

Para concluir, transcrevo as sábias palavras de Crary, ao responder, numa entrevista, a pergunta: “O que você sugeriria a uma pessoa que deseja escapar deste futuro digno de pesadelo que você delineia no livro (24/7)?”:

Não há muito que possa ser feito por apenas uma pessoa, é claramente uma responsabilidade coletiva e compartilhada de tentar forjar formas alternativas de viver, construídas ao redor de certos modelos gerais de ecossocialismo. A coisa mais importante que devemos fazer é tomar decisões radicais acerca de quais são, de fato, nossas verdadeiras necessidades. Precisamos nos recusar a comprar todos os produtos inúteis e sem sentido que constantemente nos dizem que devemos comprar. Porém, rejeitar o consumismo 24/7 e o caráter tóxico da cultura bilionária é apenas o começo, pois se não somos capazes de dar esse primeiro passo, não há possibilidades de desenvolvimento de novas formas de vida (IMS, 2015).

## REFERÊNCIAS

- BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. 12ª ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- CITELLI, A. et al. (Orgs). **Dicionário de comunicação**: escolas, teorias e autores. São Paulo: Contexto, 2014.
- CRARY, Jonathan. **24/7 – Capitalismo tardio e os fins do sono**. São Paulo: Cosac Naify, 2014.
- HELLER, Agnes. **O cotidiano e a história**. 10 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- GUIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- GUIMARÃES, Cesar. O retorno do homem ordinário ao cinema. **Contemporanea - revista de comunicação e cultura**.; Salvador, v. 3. n.2, p. 71-88, 2005.
- SILVERSTONE, Roger. **Por que estudar a mídia?** São Paulo: Ed. Loyola, 1997.
- TUFTE, Thomas. Televisão, modernidade e vida cotidiana: discussão sobre o trabalho de Roger Silverstone face a diferentes contextos culturais. **Revista Intexto**, Porto Alegre, v.2, n.2, p.1-24, jul./dez. 1997.
- IMS, Blog. Entrevista: **O sono contra a mercantilização** - quatro perguntas a Jonathan Crary. Disponível em: <<http://www.blogdoims.com.br/ims/o-sono-contra-a-mercantilizacao-quatro-perguntas-a-jonathan-crary>> Acesso em: 9 ago. 2015.

# A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL: O CASE DE UMA EMPRESA CAPIXABA DE ENGENHARIA

LUANA POLTRONIERI DE SOUZA

*Mestre em Educação Matemática*

*luanapol@terra.com.br*

LUIZ OTAVIO DA CRUZ DE OLIVEIRA CASTRO

*Mestre em Engenharia Civil. Pós-graduado em Gestão Empresarial, Marketing e Geologia*

*lotavioc@cetfaesa.com.br*

PATRÍCIA BOURGUIGNON SOARES

*Mestre em Engenharia Civil. Pós-graduada em Gestão de Petróleo e Gás*

*patricia.copes@yahoo.com.br*

SUANY COUTINHO COSME

*Graduanda em Administração de Empresas*

*suanycosme@gmail.com*

## RESUMO

O artigo tem por objetivo analisar a inovação tecnológica e sua contribuição na competitividade em uma empresa capixaba de engenharia, localizada no município da Serra, estado do Espírito Santo. O texto trata da inovação tecnológica e seu papel no processo do desenvolvimento das organizações e das possibilidades que possuem para promover a inovação. Para o presente trabalho será realizado um estudo de caso do tipo descritivo de caráter qualitativo.

**Palavras-chave:** Inovação tecnológica. Competitividade Empresarial. Inovação. Ciência e Tecnologia.

## ***THE TECHNOLOGY AND CONTRIBUTION YOUR INNOVATION IN BUSINESS COMPETITIVENESS: THE CASE OF A COMPANY ENGINEERING CAPIXABA***

## ABSTRACT

*The article aims to analyze the technological innovation and its contribution to Competitiveness in a capixaba engineering firm, located in the city of Serra, State of Espírito Santo. The Text deals with the technological innovation and its role in the development process of the organizations and the possibilities they have to promote innovation. For this work, there will be a case study descriptive qualitative character.*

**Keywords:** *Technologic Innovation. Business Competitiveness. Innovation. Science and Technology.*

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento da economia de um país depende, em muitos aspectos, do desenvolvimento de suas organizações e das possibilidades que possuem para promover a inovação. O progresso tecnológico proporciona o aumento da produtividade e da competitividade das organizações.

A inovação tecnológica constitui um dos mais importantes papéis determinantes competitivos em uma empresa, seja ela nacional ou internacional, voltada sempre para o mesmo objetivo, que é a conquista de um mercado promissor, atendendo

diversas áreas, buscando, através de inovação, incrementar e beneficiar os consumidores e, ao mesmo tempo, tornar-se competitiva no mercado, agregando valor e qualidade para a empresa (TIGRE, 2006).

A evolução das empresas, no aspecto da inovação tecnológica, irá depender da sua capacidade de reagir às mudanças, levando-a a analisar suas limitações e oportunidades que terá na adaptação à evolução da ciência e tecnologia. De outra forma, uma organização inovadora deve firmar-se como pioneira a partir de suas competências essenciais, estabelecendo novas fronteiras em dado

paradigma tecnológico ou até mesmo propondo uma ruptura deste.

É neste cenário que a inovação tecnológica se destaca como fator essencial para a geração e difusão do conhecimento, auxiliando a organização a manter-se competitiva, por meio da melhoria dos processos e da elaboração de propostas inovadoras. A inovação tecnológica, por sua vez, possibilita que as organizações desenvolvam e implementem produtos e processos tecnologicamente novos ou com incrementos. Isto, atualmente, é denominado como o motor da chamada Nova Economia (TIGRE, 2006).

Ainda segundo Tigre (2006), a inovação no Brasil tem sido uma conquista diária através do aperfeiçoamento de informações, conhecimentos, esforços, e desempenho tecnológicos, considerando que constantemente há o descobrimento de novos avanços, processos, qualidade nos serviços e produtos, proporcionando o aumento da competitividade e, conseqüentemente, a rivalidade entre as organizações.

No mundo contemporâneo, diversas forças induzem as organizações a mudarem, a fim de se tornarem competitivas. A globalização da economia gera uma mobilidade de capital sem precedentes, motivando as organizações a desenvolverem competências que as insiram na arena do mercado global. Os avanços tecnológicos da informação e da comunicação alteram a velocidade, a forma e a eficiência das relações de trabalho, colaboração, produção e distribuição, influenciando a estrutura econômica e o desenho da economia social (DRUCKER, 2002).

Um grupo de estudo sobre inovação, da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, argumenta que as organizações querem crescer por meio da inovação. No entanto, necessitam ganhar espaço para mudar, por meio de rupturas. Esse crescimento, por meio da inovação, demanda um processo interativo, porém, com suposições e riscos; com métricas apropriadas, sugerindo formas qualitativas de mensuração, em detrimento dos indicadores financeiros usuais (BURGELMAN et al, 2012).

Por sua vez, Tidd, Bessant e Pavitt (2008), destacam que a inovação pode ocorrer de quatro formas:

- i. Pode se referir a uma difusão genuína de inovação organizacional;
- ii. Pode ser uma nova combinação de processo e/ou estrutura organizacional não associada, até então;

- iii. Uma nova combinação de processo e/ou estrutura organizacional já associado previamente;
- iv. Uma inovação organizacional que seja nova para um determinado setor em uma determinada economia, entretanto, de forma geral, não pode ser nova.

Tendo em vista o cenário sobre a inovação tecnológica e seu papel no processo de manter o crescimento dos resultados das organizações, o presente estudo objetiva analisar a inovação tecnológica e sua contribuição na competitividade em uma empresa capixaba de engenharia, cujo nome é omitido propositalmente, visando salvaguardar a confidencialidade das informações, conforme acordado entre os gestores e os autores deste artigo. A metodologia utilizada para a consecução desse estudo foi baseada em um estudo de caso do tipo descritivo, de caráter qualitativo.

## 2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A inovação tecnológica envolve um importante esforço de aprendizagem e de mudança, sendo uma atividade arriscada e de elevados custos. Assim sendo, as empresas que desejam, ou não tenham mais remédio que inovar, precisam da energia suficiente para ultrapassar essas barreiras.

A evolução do processo de inovação tecnológica se inicia no século 20, com o estudo sobre a Teoria do Desenvolvimento Econômico, do economista Joseph Alois Schumpeter (1883-1950)<sup>1</sup>, ressaltando, de forma explícita, a importância central da inovação na competição entre empresas; na evolução das estruturas industriais e no próprio desenvolvimento econômico.

Schumpeter (1985) atribuía às empresas o papel central como propulsoras do processo de inovação, devido à possibilidade de obter lucros extraordinários advindos da introdução de inovações no mercado. Definia inovação de maneira ampla incluindo, além da introdução de novos produtos ou processos, as novas formas de organização empresarial, a abertura de novos mercados e, até mesmo, a utilização de novas fontes de matérias-primas.

Por sua vez, Porter (1989) afirma que a inovação tecnológica, dentro de uma perspectiva estra-

<sup>1</sup> Joseph Alois Schumpeter foi um economista austríaco. É considerado um dos mais importantes economistas da primeira metade do século XX, e foi um dos primeiros a considerar as inovações tecnológicas como motor do desenvolvimento capitalista.

tégica, visa aprimorar processos tradicionais e incrementar novos processos, gerando maior produtividade e, conseqüentemente, competitividade, pois influencia a estrutura industrial do mercado.

Cabe destacar que, para a manutenção do sucesso empresarial é preciso uma atuação estratégica, que busque continuamente o melhor desempenho na competição presente e incrementalmente no futuro alinhamentos contínuos entre estratégia, estrutura, tecnologia, pessoas e processos conforme advogam os autores Tidd (2008) e Tigre (2006).

A inovação é um conjunto de soluções que propicia a indústria, mercado, produtos, serviços e ao consumidor melhor avanço tecnológico no mercado, destaca-se como um grande potencial, não sendo somente inovador, mas sim, ter conhecimento e ficar atento a novas tendências e constantemente aberto a novas ideias e descobertas. Sendo assim, a tecnologia inovadora é uma ferramenta que beneficia toda a organização que busca ser um diferencial competitivo nos avanços tecnológicos (SCHUMPETER, 1985; TIGRE, 2006).

Ademais, conforme citado por Caldas (2001), o processo de inovação envolve muito mais que simples mudanças em tecnologia, tais como: conexões, interações e influências de muitos e variados graus – incluindo relacionamentos entre empresas e empresas; entre empresas e centros de pesquisas; e entre empresa e o governo. A inovação efetiva depende de todas as conexões estabelecidas em seus devidos lugares e funcionando bem.

Segundo Schumpeter (1985), as empresas inovadoras possuem claramente em seus processos as fases de invenção, inovação e difusão. Para esse autor, invenção estava associada à geração de novas ideias, ao progresso do conhecimento científico propriamente dito e sua aplicação na geração de novos equipamentos ou artefatos ou mesmo novos processos, mas sempre em fase pré-comercial.

Conforme Pinto (2012), inovação referia-se à introdução comercial de uma invenção na esfera técnico-econômica. Para isso, deveria haver um agente com uma expectativa de retorno econômico: o empresário inovador. A inovação seria selecionada, favorável ou desfavoravelmente, pelo mercado. Na primeira hipótese, a inovação passaria à fase de difusão; na segunda, a inovação seria descartada, e o esforço empreendido até ali, perdido.

A difusão ocorreria no momento em que os agentes econômicos pudessem observar os resultados compensadores das mudanças implementadas e passassem eles mesmos a incorporar a novidade: de produto, processo, mercado, matéria-prima ou organização. É importante ressaltar que Schumpeter (1985) já percebia o processo de inovação associado ao avanço do conhecimento científico (PINTO, 2012).

Por sua vez, Chesbrough (2009) esclarece que a ciência tem de envolver mais do que a mera catalogação de fatos do que a descoberta por meio da tentativa e erro. O que é crucial na verdadeira ciência é o fato de envolver a descoberta de princípios que subjazem e conectam os fenômenos naturais. A verdadeira ciência consiste em saber por que razão as coisas funcionam.

Estudiosos como Dasgupta e David (1994) concluem que ciência é uma esfera de atividades cuja organização conduz ao rápido crescimento do conhecimento, enquanto as atividades relacionadas com a tecnologia buscam alcançar o rápido crescimento dos benefícios materiais com base no novo conhecimento.

De acordo com Takahashi (2011), inovação diz respeito a mudanças e novidades. As mudanças podem ser relativas ao produto, ao processo e também à forma organizacional e de trabalho, tecnologia, mercado e negócios. Da mesma forma, as novidades podem ter vários níveis de magnitude, incrementais, radicais, além de plataformas disruptivas<sup>2</sup> com base nos novos valores.

A inovação em ciência é desenvolvida pela pesquisa básica, cujo objetivo é promover o novo conhecimento e o entendimento de algum fenômeno. Em geral é desenvolvida nas universidades e centros de pesquisas. Entretanto, algumas indústrias buscam inovar nesse sentido, como o setor petrolífero. Como exemplo, pode-se supor a descoberta de uma nova cadeia carbono-hidrogênio.

Por sua vez, a inovação tecnológica é desenvolvida pela pesquisa aplicada, cujo objetivo é promover o conhecimento aplicável às necessidades comerciais para futuro desenvolvimento de novos produtos e processos. Em relação à ciência e tecnologia, a agregação de valor está no grau de aplicabilidade e pode ser desenvolvida em universidades, em centros de pesquisas e em empresas, num modelo denominado cooperação tecnológica

2 As estratégias de inovações disruptivas são alternativas em inovação, nas quais se desenvolvem soluções mais simples, convenientes e econômicas, porém revolucionárias (TAKAHASHI, 2011, p.123).

para inovação. Um exemplo subsequente ao anterior é supor que a cadeia de carbono-hidrogênio tenha sido sintetizada em um novo material produzido, conforme citado por Takashashi (2011).

Segundo a Classificação do Manual de Oslo (OECD, 1997), as inovações podem ser caracterizadas como inovação de produtos, inovações de processos, inovações organizacionais e inovações de *marketing* e podem ocorrer sobre duas formas: radical e incremental. A inovação radical representa uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior. A inovação incremental refere-se a qualquer tipo de melhoria ou incremento que acontece, sem alterar a estrutura (TIDD, 2008; TIGRE, 2006).

A inovação de produto e processo é resultado da aplicação e ou de combinação da(s) tecnologia(s). Esse processo é o responsável por essa agregação de valor. O contexto da aplicação é empresarial, pois o produto é desenvolvido visando a um determinado mercado, cujo objetivo é comercializá-lo.

As universidades e centros de pesquisas podem participar do processo, mas o objetivo é comercial. Desse modo, o desenvolvimento é centrado nas empresas. É importante salientar as características inerentes entre tecnologia e produto. Tecnologia é um recurso que, quando aplicado em conjunto com outras tecnologias, pode produzir algo inédito e com apelo de mercado, ou seja, um produto. Sem conseguir aplicá-la, não haverá geração de receita (TAKASHASHI, 2011).

### 3. COMPETITIVIDADE

Ao longo do tempo, segundo Porter (1989), a competição entre as organizações mundiais se intensifica de forma acirrada, em especial nas últimas décadas onde, até então, era insipiente. A despeito de existirem concorrentes, esse autor afirma que a rivalidade era menos intensa, por conta da intervenção do governo e dos fortes cartéis, causando o enfraquecimento da competitividade.

As forças competitivas são rentáveis entre os setores atuantes das organizações e, por consequência, geram uma grande importância em prol da estratégia. Por mais que a empresa tenha uma forte posição no mercado, não afetará diretamente sua área comercial, porém o retorno será menor. Enfrentar um produto substituto se torna alvo de prioridade na busca de uma estratégia competitiva. Os novos entrantes desejam ocupar uma posição no mercado trazendo para o setor em geral grande variedade de produtos ou serviços, que busca diversificação nos recursos (PORTER, 1999).

O crescimento da barreira depende somente do custo como fator competitivo, comparado com outros elementos que também de certa forma contribuem no mercado conforme as vendas, *marketing* e inovação. Destarte, a inovação tem se destacado nos produtos e processos tecnológicos substancialmente diferenciados, gerando uma curva de experiência de toda nova, decorrente aos avanços constantes, dificultando a barreira de novos entrantes (PORTER, 1999).

Com relação aos fornecedores e compradores, vale salientar que as empresas mantenham contatos constantes com esses parceiros, servindo como um facilitador nas decisões estratégicas, pois, desse modo, é capaz de melhorar sua postura estratégica descobrindo fornecedores e compradores, que disponham de menor poder de afetá-la de forma negativa. Em geral as empresas têm o poder de vender aos grandes compradores poderosos, por conta dos baixos custos e por apresentarem características incomuns e não únicas (PORTER, 1999).

De acordo com Porter (1999, p. 84), a revolução está afetando a competição de três maneiras vitais.

- i. Muda a estrutura setorial e, assim, altera as regras da competição;
- ii. Gera vantagem competitiva ao proporcionar às empresas novos modos de superar o desempenho dos rivais;
- iii. Dissemina negócios inteiramente novos, em geral, a partir das atuais operações da empresa.

A mudança ocorrida na tecnologia da informação tem causado uma vasta transformação no modo de operação das empresas e afetando todo processo de criação dos produtos. Ainda segundo Porter (1999, p.84), “[...] Identifica as várias atividades diferenciadas, do ponto de vista tecnológico e econômico, que a empresa desempenha para executar seu negócio”.

Tendo em vista as mudanças ocorridas, a tecnologia da informação tem sido uma ferramenta em destaque nas empresas, é de suma importância para criar vantagem competitiva. A busca da vantagem competitiva da tecnologia da informação está afetando a estrutura setorial, à medida que os concorrentes copiam as ideias inovadoras utilizadas como estratégias dos líderes. Os impactos e efeitos causados são de uma importância primordial compreender num setor específico para

solucionar respostas estratégicas mais eficazes (PORTER, 1999).

Assim, os gestores têm um papel importante que é essa preocupação com a competição, pois a mesma tem incomodado. Porém, estão cientes que a competição se faz presente e é por meio dessa ferramenta que as empresas conseguem manter-se e sobreviver ao mercado tão competitivo e na busca do sucesso.

Por outro lado, a busca pelo sucesso excessivo é um dos motivos pelas quais diversas empresas fracassam pelo uso equivocado do conceito "competição" ao serem executados de forma indevida. Desse modo, não há competição sem uma boa estratégia para se destacar no mercado e diferenciar-se de seus concorrentes, hoje a competição está por toda parte, até mesmo nas organizações sem fins lucrativos. Basta fazer diferente, pois igual há muitos (MAGRETTA, 2012).

#### 4. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de caso do tipo descritivo de caráter qualitativo realizado em uma empresa de engenharia, localizada no município de Serra, no estado do Espírito Santo, atuante no segmento de metalomecânica. A empresa desenvolve tecnologia de ponta para atender o segmento de petróleo e gás.

A pesquisa realizada contou com a participação do sócio-diretor comercial da empresa, que forneceu as informações. Os dados foram coletados através de um formulário eletrônico, com nove perguntas abertas e seis fechadas, que visaram verificar o processo de inovação tecnológica na competitividade da empresa. O nome da organização é omitido propositalmente, visando garantir a confidencialidade das informações.

##### 4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Trata-se de uma empresa no segmento de metalomecânica que conquistou uma reputação diferenciada, por meio do desenvolvimento de tecnologia de ponta para atender o segmento de petróleo e gás, sendo especialista em controle e contenção de areia na produção de petróleo, denominado de *slotted liner*, através de tubos de revestimentos cortados a laser, posicionados frente às zonas produtoras de petróleo, nos reservatórios.

Adicionalmente, atua no gerenciamento de projetos de ponta a ponta, consultoria de engenharia

*onshore* (atividade de exploração e produção em terra) e *offshore* (atividade de exploração e produção no mar). Atualmente, utiliza nanotecnologia para isolamento de tubulações (crucial para operações de óleos pesados), sendo a mesma tecnologia utilizada pela NASA, para proteger termicamente seus revestimentos em naves espaciais e satélites.

De acordo com a entrevista realizada com o Sócio Diretor Comercial da empresa verificou-se que a empresa realiza práticas de inovação tecnológica nos processos organizacionais da empresa por meio de uma empresa *start-up*<sup>3</sup> denominada Columbia *Research*, que se encontra dentro de uma incubadora de tecnologia denominada Tecvitória, localizada em Vitória, no Espírito Santo.

Atualmente, os investimentos em inovações tecnológicas são realizados com recursos próprios, através de órgãos governamentais de fomento como CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, FAPES - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo e também com parcerias estratégicas entre empresas. Todos os recursos são direcionados para o desenvolvimento de pesquisas básicas com universidades ou instituições de ciência e tecnologias com o objetivo para a realizações de novas tecnologias que fomentam no desenvolvimento de produtos inovadores para o mercado.

Segundo o gestor entrevistado, a preocupação da empresa em realizar investimentos em ciência e tecnologia, seja através de recursos próprios ou de parcerias, contribui substancialmente para seu crescimento e desenvolvimento perante aos seus colaboradores e demais públicos de interesse, além de estimular a cultura empreendedora.

Os principais produtos que compõem o portfólio da empresa, objeto desta pesquisa, foram desenvolvidos por investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) que visaram fomentar a inovação tecnológica. Dessa forma, considerando que os produtos gerados, em grande parte, são inovadores, ocorre o aumento na sua competitividade em relação aos seus concorrentes, além de atender às expectativas dos clientes, medida por pesquisa interna de satisfação. Ressalte-se que os investimentos para fomentar a inovação tecnológica estão devidamente implementados e alinhados ao planejamento estratégico da empresa.

<sup>3</sup> Empresa nova, até mesmo embrionária, que conta com projetos promissores ligados à pesquisa, à investigação e ao desenvolvimento de ideias inovadoras (CHESBROUGH, 2009).



Visando a competitividade por meio da inovação, a empresa proporciona incentivos de qualificações para os colaboradores com objetivo de agregar valor aos serviços da empresa e do colaborador. Além de investir na qualificação dos colaboradores, a empresa também visa buscar profissionais com boas qualificações acadêmicas no mercado.

Outro fator a ser destacado é o incentivo que a empresa oferece a sua força de trabalho visando a melhoria do desenvolvimento tecnológico. Os colaboradores participam, constantemente, com diversas ideias objetivando o crescimento e desenvolvimento da organização, tanto no nível operacional como na implantação de novas técnicas. Assim, as ações e dedicações com a empresa são elevadas, proporcionando um efeito facilitador na tomada de decisão ou no ajuste do planejamento estratégico.

Para o entrevistado, a inovação tecnológica é fundamental à sobrevivência da empresa pesquisada, considerando o mercado que atua. Chamou a atenção que, mesmo estando inserida em um cenário tão competitivo e arriscado, a organização tem suas limitações e dificuldades para se adaptar rapidamente às novas mudanças do ambiente com relação a inovação tecnológica. Segundo o gestor, as principais razões para as dificuldades nas adaptações ao cenário inovador competitivo são:

- i. A inovação de um novo modelo de negócio pode canibalizar o negócio atual;
- ii. Algumas empresas buscam a inovação focada apenas nos atuais clientes da empresa;
- iii. Os executivos da empresa estão instintivamente orientados para seu “status quo”, ou seja, voltados para minimizar o risco e a variabilidade;
- iv. Os executivos são complacentes depois de anos de sucesso do negócio atual;
- v. Os executivos se concentram somente nas áreas de competências atuais de negócio.

O sócio entrevistado afirma também que para a empresa ser inovadora tem que haver uma mudança cultural. Para tal, é necessário desenvolver e executar novos modelos de negócios, fazer escolhas quanto à estrutura, à equipe, ao sistema e, claro, à cultura organizacional.

Dessa forma, é necessário desenvolver um novo “DNA” toda vez que um novo projeto acontece. Avaliar o quanto se precisa “esquecer” para criar o novo ou o quanto se precisa “emprestar” do

negócio existente para inovar. Na verdade, fazem uma constante análise das boas práticas, ficando bastante óbvio o modelo de negócio denominado pelos estudiosos de disruptivo, utilizando as competências e recursos da empresa.

Segundo o sócio-diretor entrevistado, para executar a inovação em um modelo de negócio, a empresa precisa mudar a sua maneira de pensar e aprender a trabalhar com o alcance dos resultados em longo prazo. É no aprendizado contínuo que florescem as chances para inovar.

Mediante aos dados analisados nesta pesquisa realizada na empresa Capixaba de Engenharia, fica evidente que os investimentos realizados em pesquisa para a geração de novos produtos inovadores, foram os fatores fundamentais para a sua diferenciação no mercado em relação aos concorrentes. Com o fomento a inovação tecnológica levou a empresa a criar produtos essenciais para o processo de produção de muitas empresas nacionais e internacionais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresentou a importância da inovação tecnológica e sua contribuição na competitividade empresarial, baseada em uma empresa capixaba de engenharia. As inovações tecnológicas sejam de produtos, processos ou serviços, são imprescindíveis para as organizações contemporâneas. E, estando as organizações produtivas inseridas atualmente num mercado altamente competitivo e globalizado, faz-se necessária a contínua implantação de inovações.

Pelo exposto, é possível sugerir que investimentos em pesquisa e desenvolvimento, quando exitosos, proporcionam inovação e, conseqüentemente, um diferencial competitivo às organizações junto ao mercado. Logo, a competitividade associada à inovação tecnológica se completam, tornando-se peças-chave no reconhecimento do seu desempenho mercadológico.

Ressalta-se que a inovação é um processo contínuo e requer mudanças e desapego às coisas velhas, dando origem a novos instrumentos. Por fim, a empresa que não pratica inovação, dificilmente terá um espaço competitivo no mercado. Por sua vez, as praticantes estão envolvidas a todo tempo conforme as mudanças constantes desde sua invenção até sua fase pré-comercial. Dessa forma, a competitividade está diretamente relacionada à inovação tecnológica das empresas.

## REFERÊNCIAS

- BURGELMAN, Robert A. et al. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**: conceitos e soluções. Trad. Luiz Cláudio de Queiroz Faria; revisão técnica: André Ribeiro de Oliveira. 5. Ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.
- CALDAS, R. A. A construção de um modelo de arcabouço para ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias Estratégicas**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 5-27, Jun. 2001.
- CHESBROUGH, H.; GARMAN, A. **Como a inovação aberta pode ajudar em tempos difíceis**. São Paulo : Harvard Business Review Brasil, 2009.
- DASGUPTA, P; DAVID, P. **Toward a new economics of science**. Research Policy. v. 23, n. 5, p. 487-521, Sept. 1994.
- DRUCKER, P. F. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- MAGRETTA, Joan. **Entendendo Michael Porter**: o guia essencial da competição e estratégia. Trad. Carlos Szlak. São Paulo: HSM, 2012.
- OECD – FINEP. **Manual de Oslo**. Eurostat, 1997. Disponível em: <[http://www.download.finep.gov.br/imprensa/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2015.
- PINTO, M. de M. **Tecnologia e Inovação**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC (Brasília): CAPES: UAB, 2012.
- PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 25ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
- PORTER, Michael E. **Competição – on competion**. Estratégias competitivas essenciais. 5a, edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- SCHUMPETER, J.A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril, 1985.
- TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. (Org.) **Estratégias de inovação**: oportunidades e competências. São Paulo:Manole, 2011.
- TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**: São Paulo: Bookmann, 2008.
- TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

# ENTRAVES PARA A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA TRANSPORTADORA DO ESPÍRITO SANTO

ARILDO PAULO VIANA JUNIOR  
Mestre em Administração  
arildoviana@gmail.com

CAIO RUANO DA SILVA  
Mestre em Administração  
caio.silva@gmail.com

RONALDO NEVES CRUZ  
Mestre em Ciência da Educação  
cruz@ifes.edu.br

## RESUMO

O presente estudo analisou a operação e a percepção de funcionários de uma transportadora da Grande Vitória em relação à aplicação de Tecnologia da Informação e da abordagem de Custo Total de Propriedade. A empresa apresenta problemas que poderiam ser mitigados pela utilização de TI, como inflexibilidade das rotas, impossibilidade de agendamento da entrega por parte dos clientes, retrabalho nas entregas e restrições no desenvolvimento de parcerias com contratantes. Porém, observou-se barreiras para a implementação de sistemas de gestão integrados. Os resultados apontam que os principais entraves para a adoção desses sistemas residem nas crenças dos gestores de que a TI é algo custoso e complexo, na resistência cultural da organização, na falta de uma análise técnica que revele a relação custo-benefício do investimento e na falta de exigência e interesse dos contratantes.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação. Gestão da Cadeia de Suprimentos.

## **BARRIERS TO APPLY INFORMATION TECHNOLOGY: A CASE STUDY IN A LOGISTICS COMPANY FROM ESPÍRITO SANTO STATE**

## ABSTRACT

*This study analyzed the operation and the perception of employees regarding Information Technology and its impact on the Total Cost of Ownership in a logistics company located in the Grande Vitoria area. The company presents problems that could be mitigated through the use of Information Technology, as inflexibility of routes, impossibility of clients to schedule deliveries, rework, restrictions in the development of partnership relationship with direct clients. However, barriers were observed to apply integrated business softwares. The main barriers are the management general beliefs that information technology is something complex and expensive, the cultural resistance in the organization, the lack of technical analysis of the cost-benefit relation of the investment, and the lack of interest of the contractors.*

**Keywords:** Information Technology. Supply Chain Management.

## 1. INTRODUÇÃO

Um estudo publicado pela Kurt Salmon Associates (2002) afirma que a redução de custos nas cadeias de suprimentos é uma questão crítica a ser abordada. A relevância dada à gestão da cadeia de suprimentos deve-se a seu complexo sistema logístico, que envolve o fluxo de materiais e informações desde o fornecedor primário, passando

pela indústria, centros de distribuição e varejo até sua chegada ao cliente final (GIBSON; MENTZER; COOK, 2005).

Lambert et al. (2005) apontam que um efetivo gerenciamento da cadeia de suprimentos pode incrementar em até 3% as margens de lucro das organizações envolvidas. Nesse intuito, acredita-se que a otimização da gestão da cadeia de suprimen-

tos pode ser alcançada por meio de investimentos em tecnologia da informação, utilizando sistemas de gestão integrados e compartilhamento de informações entre as empresas inseridas na cadeia (DAVENPORT, 1998; VIANA JUNIOR; RUANO-DA-SILVA, 2014). Venkatraman (1994) sugere que quanto melhor for a qualidade da informação proporcionada pela tecnologia da informação, maiores serão as faixas de benefícios potenciais.

Pode-se dizer que um dos objetivos da implantação de tecnologia da informação nesses sistemas consiste na redução do Custo Total de Propriedade ou *Total Cost of Ownership* (TCO). Esse método baseia-se em uma ferramenta complexa de avaliação de todos os custos inseridos no processo de aquisição de um bem ou serviço. Essa abordagem popularizou-se com o crescente aumento do uso de computadores nos anos 80, quando as empresas sentiram a necessidade de avaliar não somente o custo de aquisição do produto, mas também todos os demais custos relacionados ao seu uso, tais como manutenção, transporte, treinamento, manuseio, etc. Posteriormente este conceito passou a ser utilizado por outros setores da economia como mecanismo de seleção de produtos e fornecedores (ELLRAM, 1995).

Contudo, apesar dos benefícios da utilização de TI e da abordagem de TCO, observa-se que muitas empresas ainda não os aplicam. Assim,

a presente pesquisa visa responder o seguinte problema: Como os fatores perceptivos impedem a implementação de Tecnologia da Informação e quais as consequências de sua não utilização? Para fornecer reflexões acerca dessa questão foi feito um levantamento bibliográfico sobre os temas abordados e, posteriormente, foi realizada uma pesquisa em uma transportadora da grande Vitória, como exposto nas seções seguintes.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Muitos autores consideram o gerenciamento da cadeia de suprimentos como sinônimo de logística, gerenciamento de processos, gestão de contratos ou uma combinação desses fatores. Para Lambert et al. (2005) o gerenciamento da cadeia de suprimentos, engloba mais do que as atividades e processos organizacionais individuais, devendo implementar processos multifuncionais integrados junto à cadeia de abastecimento. Ou seja, todo o gerenciamento logístico parte da integração dos processos e fatores envolvidos (fornecedores, produtos, informação, etc.). Portanto, como mostra a figura 1, a Cadeia de Suprimentos aqui é vista como um complexo logístico formado por elementos que envolvem fornecedores, produtores, centros de distribuição e clientes, que interagem entre si pelo fluxo de informações e produtos (GIBSON; MENTZER; COOK, 2005).

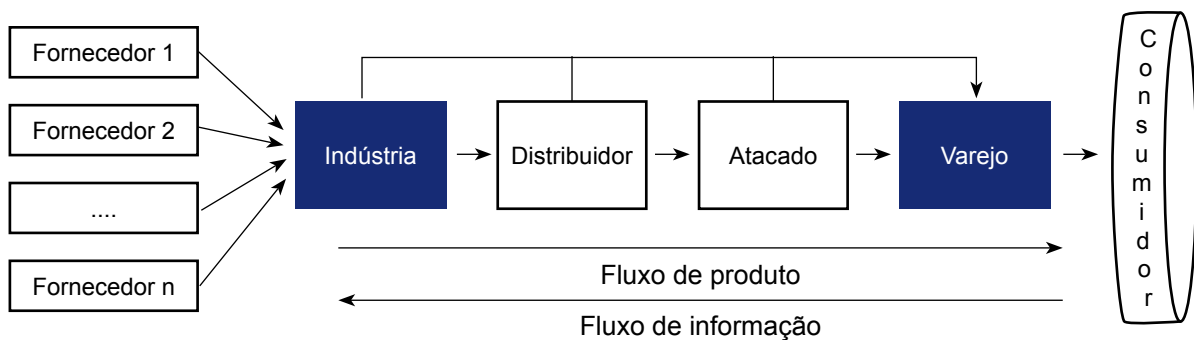


Figura 1 - Modelo de cadeia de suprimentos  
Fonte: VIEIRA (2006).

### 2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM CADEIA DE SUPRIMENTOS

Uma forma bastante comum de se reduzir custos na gestão da cadeia de suprimentos é investindo em tecnologia da informação, principalmente em Sistemas de Gestão Integrados. Venkatraman (1994) sugere que quanto mais informatizadas forem as organizações de uma mesma cadeia, maior o controle sobre elas e, conseqüentemente, menores os seus custos. Entretanto, as empresas

devem tomar cuidado ao escolher a ferramenta de tecnologia da informação a ser utilizada. Davenport (1998) alerta que é o sistema de gestão integrado que deve se adequar à organização e não a organização que deve se adequar ao sistema.

Dentre as vantagens de se adotar um sistema de gestão integrado, destacam-se as seguintes: retorno sobre capital investido, integração de dados financeiros, otimização de tempo e recursos e melhora da eficiência da cadeia de suprimentos.

Entretanto, aspectos negativos deste modelo de gestão também podem ser encontrados, tais como: fuga de informações, resistência ao novo e excesso de burocracia (DAVENPORT, 1998).

Sahay (2003) afirma que as trocas de informações por meio eletrônico facilitam o ressurgimento de produtos, proporcionando maior velocidade na operação, economias de escala, segurança de dados e menores erros de cadastro. Sanders e Premus (2005) destacam ainda que a tecnologia da informação tem um impacto significativo no desempenho e na colaboração das organizações. Os autores afirmam que embora a TI e colaboração sejam coisas distintas, a segunda é melhor conduzida pela primeira, visto que a colaboração externa influencia a interna, e ambas afetam positivamente a melhoria do desempenho das empresas.

Todas essas possibilidades foram potencializadas com o advento da *internet*. A popularização da *internet* no início da década de 1990 possibilitou às empresas melhorias no que se refere a qualidade da comunicação, quantidade de informação, redução de tempos operacionais, redução de espaço físico, dentre outras (CARNEIRO, 2005). Mariotti e Sgobbi (2001) destacam que a *internet* possibilitou maior alcance das informações sobre clientes e empresas, eliminando determinadas barreiras que restringiam o campo de atuação de organizações em determinados mercados.

Nesse sentido, empresas que anteriormente se destacavam exclusivamente pela atuação local, passaram a atingir maior alcance de mercado através do comércio eletrônico. Mas para que haja eficiência nesse tipo de comércio, a integração virtual torna-se necessária. Hammer (2000) define a integração virtual como sendo o processo em que a organização concentra o seu foco em seus processos de padrão superior e passa a terceirizar processos secundários. Magretta (1998) adiciona que esse processo permite a uma organização melhorar o comprometimento com seus parceiros, visto que seus fornecedores passam a ser tratados como internos à própria empresa. Desse modo, a capacidade de integração destes processos torna-se um importante mecanismo de promoção de uma nova cultura de relacionamento e de compartilhamento de informações (CARNEIRO, 2005).

## 2.2 CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

O custo total de propriedade (TCO) foi desenvolvido em 1987, pelo Gartner Group, com o objetivo de auxiliar uma empresa a determinar seus custos diretos e indiretos na implementação de uma

tecnologia da informação específica, calculando para cada equipamento o seu TCO. Ellram (1995) trouxe o conceito de TCO para a administração e o define como um modelo de ciclo de vida de um determinado produto ou serviço, no qual são considerados os custos de aquisição, propriedade, operação e manutenção ao longo de sua vida útil.

Posteriormente, Ellram e Siferd (1998) passaram a tratar o TCO como filosofia e ferramenta de compra onde é possível incluir ainda os custos de orçamento, qualificação dos fornecedores, transporte, recebimento, inspeção, rejeição, armazenamento e descarte. É possível observar que o TCO se constitui como uma ferramenta de compra e uma filosofia, visto que o TCO promove uma mudança cultural na organização durante sua implementação.

A adoção do TCO é capaz de fornecer diversos benefícios. Dentre essas vantagens, Ellram (1995) destaca: fornece clareza na definição das expectativas de desempenho do fornecedor; proporciona critérios para comparações de desempenho entre os diversos fornecedores ao longo do tempo; define prioridades em relação às áreas em que o desempenho do fornecedor seria mais benéfico, criando oportunidades para redução de custos; fornece dados relevantes para negociações; oferece embasamento para justificar variações de preços; e fornece uma orientação de compra de longo prazo, destacando o TCO em vez de apenas o preço.

Em contraste a esses benefícios ocorre que muitas empresas têm sido tímidas na adoção efetiva do TCO, utilizando em sua grande maioria abordagens tradicionais de seleção de fornecedores e de avaliação, com base somente no preço, deixando de enfatizar os custos associados aos aspectos de desempenho do fornecedor e ignorando os custos internos (DEGRAEVE; LABRO; ROODHOOFT, 2000). Ellram (1995) destaca algumas barreiras que possivelmente impedem a popularização do TCO no meio empresarial, sendo elas: a complexidade da ferramenta; não possuir uma abordagem padrão de análise; poucos estudos aprofundados sobre a sua utilização; exigência de mudança cultural na sua adoção.

## 3. METODOLOGIA

Diante da proposta do trabalho, o presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, uma vez que essa “é orientada para a análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local” (FLICK, 2004, p.28). O método escolhido dentro dessa abordagem foi o estudo de caso, sendo esse um mecanismo para a compreensão aprofundada

dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos (TRIVIÑOS, 1987; YIN, 2005).

Como critério para a escolha do *locus* da pesquisa, buscou-se uma organização com elevado grau de interface logística com outras organizações em suas atividades, que não utilizasse recursos de TI. Foi selecionada uma transportadora com mais de dez anos de atuação no segmento de transporte rodoviário, que opera em todo o território nacional, possuindo um de seus pontos de apoio em Vila Velha/ES. A empresa conta com mais de 400 veículos próprios para prestação de seus serviços logísticos.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e observação direta em visitas de campo, conforme definidos por Yin (2005). Foram entrevistados funcionários da empresa de transporte e indagados sobre diversas características dos seus processos operacionais. Dessa forma, o presente trabalho conseguiu extrair a percepção dos gestores em relação ao uso de TI, assim como as potenciais vantagens e desvantagens de sua utilização.

#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente seção está destinada a apresentação e análise dos principais resultados obtidos. Para isso, foi dividida em duas categorias temáticas surgidas no processo de análise dos dados, sendo elas: (1) Uso de Tecnologia da Informação com os clientes; (2) O serviço de transporte.

##### 4.1 O USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM OS CLIENTES

Dentre os principais clientes da empresa analisada encontram-se cervejarias, hipermercados, multinacionais de comércio de roupas, empresas de alimentos e lojas virtuais. Com o objetivo de verificar a aplicação de TI entre a transportadora e seus clientes, foi perguntado que tipo de recurso eletrônico é utilizado.

O único meio de contato da nossa empresa com nossos clientes é o *e-mail* e o telefone. Recebemos os pedidos por *e-mail*, acertamos a programação do pedido e despachamos conforme a programação do cliente (ENTREVISTADO).

Embora em outros segmentos da economia o uso de sistemas de gestão integrados seja cada vez mais comum, em empresas pertencentes a uma mesma cadeia (DAVENPORT, 1998; SAHAY,

2003), o gestor justifica a não implementação desses sistemas em razão de seu alto custo e da não garantia de retorno:

(...) a empresa pode gastar uma fortuna pra fazer uma coisa dessas (adotar um sistema de gestão integrado) e não dar resultado nenhum. Sem contar que íamos gastar com treinamento, tem informação que poderia ser passada equivocadamente, no fim poderia virar uma bagunça (ENTREVISTADO).

Perante aos obstáculos para a aplicação de um sistema de gestão integrado, buscou-se investigar quais os principais problemas enfrentados pela operação atual da empresa e como esses problemas são solucionados.

O transporte tem contratempos. A gente também trabalha com carga de importação, então tem atrasos na parte de liberação do porto, mas a programação em si, funciona legal. Normalmente se tem algum outro problema mais sério nós nos comunicamos por telefone ou por *e-mail* mesmo (ENTREVISTADO).

Ao trazer a discussão para o setor de comércio com lojas virtuais e cargas fracionadas, observou-se que os problemas são outros, contudo a transportadora parece fazer “pouco caso” desses problemas.

A carga fracionada tem muito probleminha, mas isso tem em qualquer lugar, porque você vai fazer uma entrega e o cara não está lá pra receber o produto, aí você tem que voltar lá de novo. Às vezes o endereço tá errado ou não existe, nosso cliente não nos fala o telefone do cara pra gente tentar marcar com ele. Tem gente que fala que o produto chegou com defeito, e aí a culpa é da transportadora. Essas coisinhas. Dá alguma dor de cabeça (ENTREVISTADO).

Observa-se certa contradição entre o discurso inicial do gestor e os problemas vivenciados, visto que foi dito que as entregas são feitas conforme programado pelo cliente e que as informações fornecidas são adequadas para o transporte. Percebe-se, entretanto, que certas vezes os dados de entrega não estão de acordo, e a programação da entrega não funciona. Foi perguntado se o uso de Sistemas de Informação não poderia ser válido para a resolução desses problemas, uma vez que poderia permitir ao cliente final (comprador do produto) agendar o melhor momento da entrega.

Realmente poderia facilitar, mas também poderia complicar ainda mais. A gente ia ter que fazer muita coisa aqui pra poder adequar ao horário do cliente, porque hoje em dia a gente segue uma rota de entrega. Se o cliente passasse a

escolher o horário, essa rota não seria mais respeitada, logo as nossas entregas seriam mais demoradas e mais custosas (ENTREVISTADO).

Outro ponto levantado foi quanto à necessidade de implantação de alguma tecnologia na transportadora por exigência de algum cliente, visto que muitas empresas exigem que os padrões operacionais dos contratados estejam de acordo com os seus próprios padrões.

Nós tivemos que colocar rastreadores em toda nossa frota de veículos, a empresa matriz faz o rastreamento da carga em conjunto com a seguradora e com o próprio cliente (ENTREVISTADO).

No geral, observou-se que para as cargas fechadas não existem muitos problemas. Entretanto, na entrega de cargas fracionadas, normalmente feita para pessoas físicas, ocorre a maioria dos problemas. Nesse caso, o custo de retrabalho, ou seja, o custo de se fazer várias viagens a um mesmo endereço é de responsabilidade da transportadora, o que encarece a entrega e eleva o custo total de propriedade.

Portanto, a ausência de implantação de tecnologia da informação pode parecer vantajoso para a transportadora, em termo de previsibilidade e baixa variabilidade de rotas, além de não ter que arcar com o custo de investimento de tais tecno-

logias. Todavia, outros custos se elevam, como os custos com telefonemas, tempos de entrega e retrabalho. Observou-se que esse contraste entre as duas possibilidades de operação (a atual e a que utiliza TI) não é realizado pela empresa. Assim, pode ser que o custo total de propriedade seja maior com a operação atual, mas os gestores não identificam isso por suas crenças de associar TI a complexidade e custos elevados.

Outra possibilidade é que a empresa possa perder em outros critérios de desempenho além de custo (flexibilidade, confiabilidade e velocidade) ao optar por realizar entregas fracionadas. Tampouco essa análise é feita pelos gestores. Verificou-se também que a relação existente entre contratante e transportadora é extremamente formal, e demonstra a ausência de parcerias entre as empresas.

## 4.2 O SERVIÇO DE TRANSPORTE

Após as entrevistas, foi feita uma observação direta do serviço de carga e descarga de mercadorias no armazém da transportadora. Uma vez que as cargas fracionadas ocasionam a maior parte dos problemas operacionais, a figura 2 apresenta o mapeamento do processo de uma mercadoria comprada em uma loja virtual até o momento de sua entrega ao cliente final.

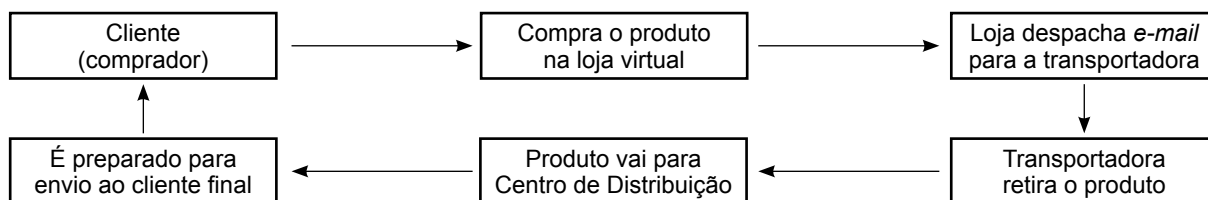


Figura 2 - Fluxograma completo

Fonte: Elaborado pelos autores.

No momento em que o cliente finaliza sua compra em uma loja virtual, a mesma já emite um *e-mail* para a transportadora confirmando a compra. A transportadora vai até o estoque da loja e carrega o caminhão com todos os pedidos do dia e os leva até o centro de distribuição onde são separados para entrega. Foram feitas perguntas relacionadas ao transporte que ocorre após essa etapa. Primeiramente foi perguntado qual o percentual de entregas que não são realizadas conforme o programado.

Em média, cerca de 20% das entregas não são feitas, na maioria das vezes por problemas com o endereço, ou o cara não tá em casa, ou o endereço tá incompleto. Aí a gente tem que tentar de novo depois (ENTREVISTADO).

Com relação ao custo cobrado pela transportadora para realizar uma entrega, o gestor nos afirma que são levadas apenas três variáveis em consideração: peso da carga, distância e valor da carga. Essa relação pode ser considerada simplista, visto que o custo de retrabalho para entregar uma mercadoria é da própria transportadora. Em seguida foi perguntado sobre a programação das rotas de entrega.

Em uma situação normal, o único critério adotado é a distância. Algumas empresas definem a rota por situações de roubo intermitentes (ENTREVISTADO).

Verifica-se outra situação de desperdício. Por exemplo, se um consumidor não se encontra em sua residência e não há nenhum responsável pelo recebimento da mercadoria no momento

da entrega, o consumidor ficará sem receber o produto e a transportadora terá que realizar uma nova viagem. Se o sistema já possui uma rota de distância definida, caberia à transportadora fornecer ao cliente final o horário aproximado para a realização da entrega, para evitar problemas para ambas as partes. Ao ser questionado sobre isso o gestor nos deu a seguinte explicação.

De fato isso facilitaria, mas aí teríamos que avisar cliente por cliente sobre a entrega e o nosso contratante não nos fornece dados pessoais como telefone e *e-mail* dos clientes (ENTREVISTADO).

Novamente observa-se que a Tecnologia da Informação poderia resolver o problema. Essa tarefa de avisar ao cliente poderia ser resolvida com um simples sistema de aviso por *e-mail* ou por mensagem de celular, informando ao cliente o horário exato da entrega, além da possibilidade de agendamento da entrega. Como foi observado que parece ser bastante custoso prestar serviço de cargas fracionadas, foi perguntado sobre a avaliação da relação custo-benefício em se trabalhar para lojas virtuais.

De fato tem mais problemas, mas é coisa simples. Tem esses problemas que a gente já falou, mas no geral é bom. Se você for comparar com a carga fechada, de fato é menos vantajoso, dá mais trabalho e é mais custoso mesmo (ENTREVISTADO).

Por fim, discutiu-se sobre os principais desafios percebidos e as principais tendências para o setor de transportes de mercadorias:

A principal dificuldade do transporte hoje são as estradas, o preço do óleo. A questão da operação em si não tem nenhum empecilho que eu possa dizer. Como tendência eu diria a modernização dos veículos, pois eu acredito que deve ter algum acompanhamento mais de perto com relação ao motorista. Hoje já tem veículos que o motorista tem que soprar o bafômetro antes de ligá-los. Temos que ter um acompanhamento em tempo real. Vendo o motorista e a movimentação da carga, circulação do veículo em tempo real (ENTREVISTADO).

Como observado, o uso de tecnologias só é percebido pelo gestor como melhorias relacionadas à segurança e, nesse caso, sua utilização é associada ao aumento de custos. A Tecnologia da Informação não é vista como um mecanismo capaz de redução de custos e melhoria de eficiência organizacional. O custo total de propriedade é ignorado, o gestor não consegue identificar que o

retrabalho nos processos de distribuição e armazenagem elevam os custos de operação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a operação e a percepção de funcionários de uma transportadora da Grande Vitória em relação à aplicação de Tecnologia da Informação e da abordagem de Custo Total de Propriedade. Nessa empresa, foram identificados problemas principalmente no que se refere à entrega de cargas fracionadas, sendo estes: inflexibilidade das rotas, impossibilidade de agendamento da entrega por parte dos clientes, retrabalho na entrega, restrições no desenvolvimento de parcerias com contratantes.

Esses problemas afetam critérios de desempenho como confiabilidade, flexibilidade e custo. Porém, os gestores não percebem como vantajoso o investimento em tecnologia da informação, que tornaria possível aperfeiçoar as operações e melhorar o desempenho nos critérios citados. Percebeu-se que os gestores identificam o investimento em TI como algo custoso, capaz apenas de melhorar a segurança, mas não de reduzir custos. Destaca-se, contudo, que não tenha sido realizada por parte da empresa uma análise técnica para contrastar o custo do investimento com as vantagens oferecidas pela TI. Nesse sentido, o método simplista de averiguação de custos e formulação de preços poderia ser substituído pelo TCO. Além desses fatores, existe uma crença de que a tecnologia pode “complicar” a operação da empresa.

Assim, os principais entraves para a adoção de sistemas de gestão integrados residem nas crenças dos gestores de que a TI é algo custoso e complexo, na resistência cultural da organização, na falta de uma análise técnica que revele a relação custo-benefício do investimento, na falta de exigência e interesse dos contratantes.

As principais limitações desta pesquisa decorrem do método escolhido, que não permite generalizações empíricas, e da falta de acesso a dados financeiros da organização, que proporcionariam um melhor contraste entre a operação atual e uma possível solução de TI. Propõe-se como pesquisas futuras, uma análise quantitativa que investigue se os entraves para adoção de TI aqui identificados também se propagam por outras empresas desse e de outros setores. Além disso, outras áreas do conhecimento já apresentam maior maturidade nos estudos sobre as crenças de seus principais atores, como as áreas de educação (e.g. PAJARES, 1992; 1993) e, mais especificamente, ensino e



aprendizagem de idiomas (e.g. FINARDI, 2010). No entanto, nas áreas de engenharia e gestão, tais questões permanecem inexploradas, de modo que sua exploração pode gerar novos *insights* para a ciência organizacional em âmbitos como tomada de decisões, estratégia, dentre outros temas.

## REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, T. C. J. **Integração organizacional e tecnologia da informação**: um estudo na indústria farmacêutica. 2005. 184p. Tese (Doutorado em Ciência da Administração) - **COPPEAD**, UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.
- DAVENPORT, T. H. Putting the Enterprise into the Enterprise System. **Harvard Business Review**, v.76, n. 4, p. 121-131, jul./ago.1998.
- DEGRAEVE, Z.; LABRO, E.; ROODHOOFT, F. An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. **European Journal of Operational Research**, v.125, n. 1, p. 34-58, 2000.
- ELLRAM, L. M. Total cost of ownership: an analysis approach for purchasing. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.25, n.8, p. 4-23, 1995.
- ELLRAM, L. M.; SIFERD, S. P. Total cost of ownership: a key concept in strategic cost management decisions. **Journal of Business Logistics**, v.19, n.1, p. 55-84, 1998.
- FINARDI, K. Teacher's beliefs on and use of ludic language in the EFL class. **Lambert Academic Publishing AG & Co.KG**, 2010.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 312 p.
- GIBSON, B. J.; MENTZER, J. T.; COOK, R. L. Supply Chain Management: The Pursuit of a Consensus Definition. **Journal of Business Logistics**, v.26, n.2, p. 17-25, 2005.
- HAMMER, M. The rise of virtual enterprise. **InformationWeek**, n.778, p. 152, 2000.
- KURT SALMON ASSOCIATES. **Survey of supply chain effectiveness**. Food Distributors International, Food Marketing Institute e Grocery Manufacturers of America, 2002. Disponível em: <<http://www.pmmi.org/files/pmc/Resources/SupplyChainEffectiveness.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2013.
- LAMBERT, D. M.; GARCIA-DASTUGUE, S. J.; CROXTON, K. L. An Evaluation of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks. **Journal of Business Logistics**, v.26, n.1, p. 25-51, 2005.
- MAGRETTA, J. The power of virtual integration: an interview with Dell computer's Michael Dell. **Harvard Business Review**, p. 73-93, Mar/Apr. 1998.
- MARIOTTI, S.; SGOBBI, F. Alternative paths for the growth of e-commerce. **Futures**. v.33, n.2, p. 109-125, 2001.
- PAJARES, F. Teacher's beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. **Review of Educational Research**, v.62, n.3, p. 307-332, 1992.
- PAJARES, F. Preservice teacher's beliefs: a focus for teacher education. **Action in teacher education**, 15(2), p. 45-54, 1993.
- SAHAY, B. S. Understanding trust in supply chain relationships. **Industrial Management & Data Systems**, v.103, n. 8, p. 553-563, 2003.
- SANDERS, N. R.; PREMUS, R. Modeling the relationship between firm it capability, collaboration, and performance. **Journal of Business Logistics**, v.26, n.1, p. 1-23, 2005.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.
- VENKATRAMAN, N. IT-Enabled business transformation: from automation to business scope redefinition. **Sloan Management Review**, v.35, n.2, p. 73-87, 1994.
- VIANA JUNIOR, A. P.; RUANO-DA-SILVA, C. Tecnologia da informação e qualidade do relacionamento em gestão de cadeias de suprimentos como mecanismos de redução dos custos de transação. **Desafio Online**, v.2, n.1, p. 453-464, 2014.
- VIEIRA, J. G. V. Avaliação do estado de colaboração logística entre indústria de bens de consumo e redes de varejo supermercadista. 2006. 208p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – **Escola Politécnica, Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2006.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005. 205 p.

# IMPORTÂNCIA DE INTERFACES LIMPAS (*CLEAN INTERFACES*) EM JOGOS DIGITAIS

JULIANO SCHIMIGUEL

*Doutorado em Ciência da Computação  
juliano.schimiguel@cruzeirosul.edu.br*

DIEGO GRASEL B. MARTINEZ

*Graduando em Tecnologia em Jogos Digitais  
diegoushyromiya@gmail.com*

ELOI DE OLIVEIRA SANTOS

*Graduando em Tecnologia em Jogos Digitais  
esnatos@gmail.com*

LUCAS CIRILO DOS SANTOS

*Graduando em Tecnologia em Jogos Digitais  
santos.lukinhas@hotmail.com*

GUSTAVO TOLEDO

*Graduando em Tecnologia em Jogos Digitais  
gustavotoledosoueu@gmail.com*

## RESUMO

A interface limpa consiste em transmitir informações essenciais para seu usuário, utilizando cores simples e elementos visuais de fácil entendimento, o que contribui para que o jogador tenha imersão total em seu jogo. O método foi criticado enquanto ainda não era muito conhecido, pois não se encaixava no padrão das interfaces dos outros tipos de jogos. As interfaces limpas começaram a ser aplicadas primeiramente em jogos de tiro e de primeira pessoa, o que tornava o jogo mais real e imersivo para os seus jogadores. O objetivo deste artigo é apresentar uma análise teórica com base em questionários aplicados a jogadores (com uso da técnica de avaliação heurística), sobre quais interfaces preferem: interfaces que estão presentes dentro do jogo e no mundo real ou interfaces presentes apenas para o jogador.

**Palavras-chave:** Interfaces limpas. Realidade virtual. Poluição visual.

## ***IMPORTANCE OF CLEAN INTERFACE IN DIGITAL GAMES***

### ABSTRACT

*The clean interface is to convey essential information to its user, using simple colors and visual elements easy to understand, which helps the player has total immersion in your game. The method was criticized while still was not well known because it did not fit the standard interfaces of other types of games. Clean interfaces began to be applied firstly shooting games and first person, making the game more realistic and immersive for their players. The goal of this paper is to present a theoretical analysis based on questionnaires given to players (with use of heuristic evaluation technique), on which interfaces prefer: interfaces that are present within the game and in the real world or gifts interfaces only for the player.*

**Keywords:** *Clean interface. Virtual reality. Visual pollution.*

### 1. INTRODUÇÃO

A interface é a responsável por transmitir as informações essenciais deixando claro quais são as ferramentas que podem ser utilizadas no sistema e assim tornar seu uso muito mais rápido e eficiente.

Há vários modos de transmitir informações para uma pessoa através da interface como gráficos, *menus*, listas, etc. Entretanto, as interfaces limpas em jogos se destacam devido à sua simplicidade, a quantidade de informações essenciais que são transmitidas durante o *gameplay* e seu fácil entendimento (ANDREWS, 2015).

Uma interface bem planejada pode agilizar o caminho que uma pessoa faz para chegar ao seu objetivo (CHAPPLE, 2014). Já as interfaces que não possuem um bom planejamento e são consideradas ruins para os usuários, acabam atrapalhando ou dificultam muito o desempenho da pessoa.

Os desenvolvedores de jogos buscam as interfaces mais transparentes possíveis para agradar seus jogadores, que reagiram positivamente às novas ideias dos desenvolvedores de jogos. Contudo, as interfaces limpas ainda têm muito que evoluir para tornarem ainda melhores.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O principal motivo pelo qual os desenvolvedores de jogos querem interfaces mais transparentes e limpas é o aumento da concentração e satisfação do jogador enquanto está jogando (CHAPPLE, 2014). Interfaces muito poluídas ou complicadas podem acabar diminuindo o empenho do computador durante seu uso, e, conseqüentemente, pode deixar o usuário frustrado, resultando em uma queda em seu desempenho e também em sua satisfação para com o jogo.



Figura 1: Mostra uma interface muito poluída do jogo World of Warcraft, no qual o usuário tem muitos menus desorganizados e grandes, acabando completamente com a visão que tem do jogo e de seu personagem.

Nas interfaces de jogos há algumas terminologias que são frequentemente usadas pelos desenvolvedores de jogos. Cada termo representa um tipo de interface diferente que é implementada dentro de um jogo. São elas: diegéticas, não-diegéticas, espaciais e meta, que descreveremos nas próximas seções do artigo (CSIKSZENTMIHALYI, 1996).

### 2.1 INTERFACES DIEGÉTICAS

Trata-se de uma interface que é incluída no universo do jogo, ou seja, é ouvida e vista tanto pelos personagens dentro do jogo, como pelos jogadores. É um estilo de interface que geralmente é implementada junto de outros estilos de interfaces (CSIKSZENTMIHALYI, 1996).

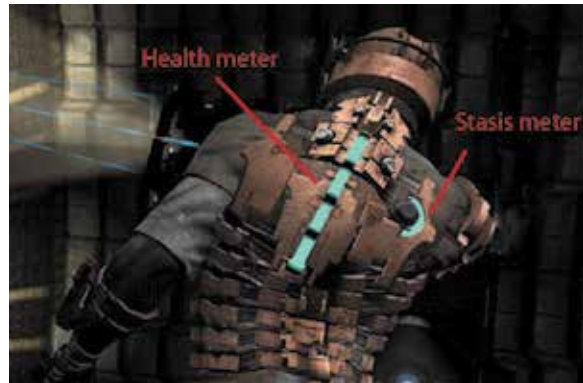


Figura 2: Interface diegética do jogo Dead Space, que o jogador pode ver o quanto de vida possui, como o personagem dentro do jogo.

### 2.2 INTERFACES NÃO-DIEGÉTICAS

São interfaces que não podem ser vistas pelos personagens dentro do jogo, apenas para os jogadores, por exemplo, barras de vida, minimaps, munição restante e botões que podem ser pressionados durante o jogo (CSIKSZENTMIHALYI, 1996).



Figura 3: Interface não diegética do jogo Dragon's Dogma, que mostra um mini mapa, a barra de vida estamina do herói e as habilidades que podem ser usadas ao apertar um botão.

### 2.3 INTERFACES ESPACIAIS

São interfaces apresentadas no espaço de um jogo 3D, sendo ou não um elemento incluído no universo do jogo - diegética ou não-diegética (CSIKSZENTMIHALYI, 1996). Por exemplo, um objeto que pode ser interagido, brilha ao aproximarmos a ele ou as imagens dos personagens do jogo ganham um contorno.



Figura 4: Interface especial do jogo Assassin's Creed 3, no qual o jogador pode acionar uma visão que detecta os inimigos que devem ser mortos.

## 2.4 INTERFACE META

São representações que podem existir no universo do jogo, mas não são necessariamente espacialmente visualizadas pelo jogador (CSIKSZENTMIHALYI, 1996), essas são representações de meta. Efeitos são renderizados na tela, por exemplo, sangue que espira na tela para indicar que um personagem sofreu dano, etc.



Figura 5: Representação de interface meta do jogo The Witcher 3, no qual o personagem recebe uma aura em volta de seu corpo, indicando que não pode sofrer dano.

		Is the representation visualized in the 3D game space?	
		no	yes
Is the representation existing in the fictional game world?	no	non-diegetic representations	spatial representations
	yes	meta representations	diegetic representations

Figura 6: Representa os quatro tipos de interfaces nos jogos.  
Fonte: FAGERHOLT; LORENTZON, 2009.

## 3. INTERFACES ORGÂNICAS

### 3.1 CRIANDO UMA INTERFACE ORGÂNICA

Para criar uma interface orgânica, devemos seguir estes passos:

- (i) Veja seu avatar na tela – o “herói”. Descreva como você se sente sendo o herói. Exemplo: Durão, confiante e não tem medo de nada. Se seu herói é um soldado de elite, ele “sabe” disso dentro do jogo?
- (ii) Liste os elementos que você considera essenciais que sejam implementados na sua interface, antes mesmo de pensar como eles devem ser implementados no jogo (sua mira, barra de vida, barra de poder, etc.).
- (iii) Comece desenhando uma interface preliminar e teste os elementos em diferentes tipos de interface. Sempre reveja o design de sua interface e sempre se questione, até o momento em que você sinta que o resultado é satisfatório.
- (iv) O último passo é unir o avatar ao organismo, criando soluções de interface que façam com que o jogador se sinta conectado ao mundo do jogo.

### 3.2 ESTADO DE FLUXO

De acordo com o artigo de Fagerholt e Lorentzon (2009), envolvendo testes com usuários, os participantes preferem avançar no mundo dos jogos sem qualquer indicação ou informações que guiem os jogadores, mesmo quando esses chegam em um ponto que eles têm dificuldades ou não conseguem avançar.

O estado de fluxo, como é definido por Mihaly Csíkszentmihály (1996), pode ser relacionado com imersão. Causar ao jogador a sensação de que ele está no controle das coisas e ao mesmo tempo estar constantemente ajustando a dificuldade do jogo para que ela esteja de acordo com o nível do jogador, resulta em uma experiência relacionada com fluidez.

Existem similaridades entre fluidez e imersão, pois ambos consideram que são necessários atenção total e um certo nível de conhecimento e habilidade. Entretanto, “fluidez” é descrito como algo que pode ser mantido, enquanto “imersão total” é um estado passageiro. Sendo assim, indica que os dois não são totalmente substituíveis. Em ambos os casos, fluidez é considerado mais como o efeito do design do jogo do que uma interface de usuário.

## 4. EXEMPLO DE INTERFACE APLICADA EM UM JOGO

### 4.1 DRAGONS DOGMA (2012)

Um jogo com uma interface “comum” em relação aos jogos de hoje em dia. Sua interface é não-diegética. O sistema HUD é utilizado da forma não-diegética, ou seja, os personagens dentro do jogo não conseguem visualizar os *menus* e as informações, somente os jogadores. Isso permite ao jogador visualizar seus *status* durante o jogo, comandos que eles podem executar, entre outros.

No caso do jogo, a interface não-diegética é a melhor solução. A interface não sofre alterações durante o jogo e também há um outro tipo de interface presente dentro do jogo: a interface especial, pois quando o usuário se aproxima de um objeto que pode ser interagido, um brilho envolve o objeto, indicando que uma interação pode ser feita ao apertar algum botão.



Figura 7: Interface do jogo *Dragon's Dogma*, não-diegética, que o jogador pode ver a vida do personagem, o status do jogo e de suas missões, e suas habilidades, algo que o personagem não pode ver dentro do jogo.



Figura 8: Quando o jogador se aproxima de um objeto, ele brilha e uma animação acontece, indicando que há a possibilidade de uma interação direta.

### 4.2 DEAD SPACE (2008)

Esse jogo é um exemplo de interface totalmente diegética. Ao contrário da maioria dos jogos de sua época, *Dead Space* foca no conceito de que

todos os elementos de interface deveriam estar “dentro do jogo”.

A interface usa um sistema HUD (*Heads-Up Display*) tradicional, com uma grande diferença: é representado dentro do *game* como um holograma, um grande exemplo de solução diegética que a interface existe dentro do jogo e o teor eticamente pode ser vista por qualquer personagem. A explicação pela interface de usuário é que os hologramas são gerados pelo traje espacial do personagem. Essa “desculpa” abre a possibilidade de se usar praticamente qualquer interface, desde que seja holográfica.



Figura 9: As figuras mostram como é a interface no jogo *Dead Space*: totalmente Diegética, representada pelos hologramas dentro do jogo.

*Dead Space* aproveita-se de seu ambiente *sci-fi* para fazer uso da interface diegética. Poderia, a princípio, ser explicada como uma interface de usuário típica, renderizada atipicamente. Usar o personagem controlado pelo jogador como um objeto para carregar elementos de interface de usuário, como barra de vida, por exemplo, é uma grande sacada para proporcionar a imersão no jogo – mas é muito dependente da ambientação do jogo e do ângulo da câmera. Preservação da funcionalidade. *Dead Space* mostra alguns benefícios de uma interface diegética e que essa interface pode preservar a funcionalidade de uma interface tradicional.

Mas nem tudo é perfeito e funciona bem: o mapa holográfico em 3D foi muito criticado, pois falhava em ajudar o jogador a se orientar pelo mapa. A empresa desenvolvedora se viu forçada a lançar um complemento do jogo, chamado de “localizador”. Esse complemento não utilizava um holograma, mas um método espacial diegético (projetado no “chão”).

Além do mais, é difícil enxergar benefícios do uso dessa interface além da funcionalidade provida. É preciso considerar que os gastos no desenvolvimento de uma interface holográfica foram muito altos.

### 4.3 WORLD OF WARCRAFT (2004)

Sua interface é interessante, pois utiliza do padrão não-diegético, mas também há um diferencial. Diferente da grande parte dos jogos, sua interface é customizável assim como o jogador desejar. A interface padrão do jogo é um tanto poluída, pois o jogo exige que várias informações sejam mostradas para que o jogador entenda o que está acontecendo.

Entretanto, o “mau uso” da customização da interface pode acabar deixando-a totalmente poluída e com muitas informações na tela, podendo não ser possível visualizar o ambiente do jogo e atrapalhando o jogador ao invés de ajudá-lo a encontrar informações mais rapidamente.

É um caso de pioneirismo em termos de interfaces de usuário, pelo fato de sua desenvolvedora (Blizzard) liberar o código de sua interface para terceiros – não só permitindo aos jogadores moverem elementos da interface na tela, como também permitindo a criação de novos elementos de interface. Esses chegam até a exibir dados completamente novos, que não são obtidos pela interface padrão. Essa ação da Blizzard criou uma cena de “*add-on*”, que os jogadores criam elementos de interface que servem para fins específicos.



Figuras 10 e 11: Acima, uma interface que foi criada por um jogador. Abaixo, a interface padrão do jogo.

Ter uma interface quase que totalmente personalizável incrementa a tolerabilidade dos elementos de interfaces tradicionais 2D HUD, mesmo quando a tela está “poluída”, e ajuda na *performance*. Mesmo sendo intrusiva e com muitos elementos exibidos na tela, a interface não-diegética é tolerada e até mesmo apreciada pelos jogadores, caso eles sintam que os elementos estão ajudando em suas tarefas. A perspectiva em terceira pessoa possibilita a visão em 360 graus e ajuda o jogador a se orientar no mapa.

Mas nem tudo é perfeito. A imersão pode não ser um fator muito importante do ponto de vista da interface e essa personalizável acaba sendo alvo constante na busca por vantagens ilícitas dos jogadores em relação às regras do jogo. Jogadores que têm um perfil mais competitivo acabam se estressando com a tarefa de personalizar todos os elementos de interface que julgam necessários para poderem jogar em alto nível.

## 5. PROGRAMAS ESPECIALIZADOS EM CRIAÇÃO DE INTERFACES

Existem programas feitos para a criação somente de interfaces para jogos, sendo uma ferramenta muito útil para os desenvolvedores em geral.

### 5.1 SCALEFORM

É um programa criado pela Autodesk, um dos mais utilizados por todos. Pode ser usado para criar interfaces para jogos de diversas plataformas. Permite também que os criadores utilizem o *Adobe Creative Suite* para criar *menus*, elementos de interface e gráficos 2D.

Ele também provém de uma biblioteca com interfaces pré-montadas que incluem caixas de marcação (*check box*), *menus* “suspensos” (*drop-down*) e caixas de entrada de textos (*text input box*).

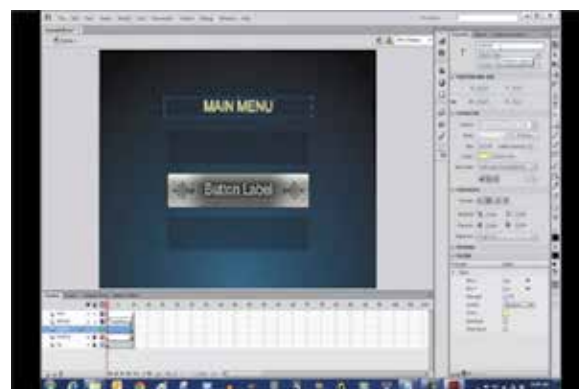


Figura 12: Exemplo de programa para criação de interfaces.

## 5.2 NGUI

Outro programa criado pela Tasharen Entertainment e utilizado especialmente para versões livres e *Pro* do Unity, o *Next-Gen UI - NGUI* é mais voltado para plataformas *mobile*, como *iOS*, *Android*, *Windows Phone*, entre outros.

O modo de trabalho dele é o *Drag'n Drop* (arraste e solte), bem comum e simples de ser utilizado. Também possui interfaces de botões prontos para o controle do jogador: os “botões na tela” são praticamente obrigatórios em jogos móveis.

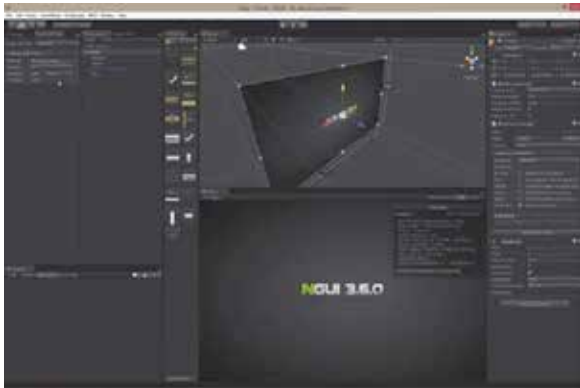


Figura 13: Exemplo do programa NGUI + Unity para criação de interfaces.

## 6. FIGURAS E IMAGENS



Figura 14: Exemplo de interface limpa no jogo de ação Uncharted 3.



Figura 15: Exemplo de interface limpa no jogo de corrida Project CARS.



Figura 16: Exemplo de interface limpa no jogo de FPS Call of Duty.



Figura 17: Exemplo de interface limpa no jogo de plataforma Sonic Generations.



Figura 18: Exemplo de interface limpa no jogo de RPG-Ação Final Fantasy XV.

## 7. METODOLOGIA E ESTUDO DE CASO: ANÁLISE HEURÍSTICA EM UM JOGO COM INTERFACE LIMPA

Realizamos uma análise da interface do jogo *Call Of Duty: Modern Warfare 3* baseado nas 18 heurísticas de avaliação de interface em jogos, propostas por Barcelos et al. (2011). As dezoito heurísticas podem ser observadas na Tabela 1. A avaliação da interface do jogo foi realizada por dois avaliadores em conjunto, que são coautores deste artigo.

Heurística	Fonte
H1: Os controles devem ser claros, customizáveis e fisicamente confortáveis; suas respectivas ações de resposta devem ser imediatas	Pinelle et al [18]; Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H2: O jogador deve poder customizar o áudio e o vídeo do jogo de acordo com suas necessidades	Pinelle et al [18]
H3: O jogador deve conseguir obter com facilidade informações sobre tudo à sua volta	Pinelle et al [18]; Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H4: O jogo deve possibilitar que o jogador desenvolva habilidades que serão necessárias futuramente	Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H5: O jogador deve encontrar um tutorial claro de treinamento e familiarização com o jogo	Pinelle et al [18]; Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H6: Todas as representações visuais devem ser de fácil compreensão pelo jogador	Pinelle et al [18]; Desuivre e Wiberg [6]
H7: O jogador deve ser capaz de salvar o estado atual para retomar o jogo posteriormente	Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H8: O layout e os menus devem ser intuitivos e organizados de forma que o jogador possa manter o seu foco na partida	Pinelle et al [18]; Federoff [8]
H9: A história deve ser rica e envolvente criando um laço com o jogador e seu universo	Federoff [8]; Desuivre e Wiberg [6]
H10: Os gráficos e a trilha sonora devem despertar o interesse do jogador	
H11: Os atores digitais e o mundo do jogo devem parecer realistas e consistentes	
H12: O objetivo principal do jogo deve ser apresentado ao jogador desde o início	
H13: O jogo deve propor objetivos secundários e menores, paralelos ao objetivo principal	
H14: O jogo deve possuir vários desafios e permitir diferentes estratégias	
H15: O ritmo do jogo deve levar em consideração a fadiga e a manutenção dos níveis de atenção	
H16: O desafio do jogo pode ser ajustado de acordo com a habilidade do jogador	
H17: O jogador deve ser recompensado pelas suas conquistas de forma clara e imediata	
H18: A inteligência artificial deve representar desafios e surpresas inesperadas para o jogador	

Tabela 1: Dezoito heurísticas de avaliação de interfaces em jogos

Fonte: Barcelos et al. (2011)



Figura 19: Interface do jogo Call Of Duty.

**H1:** Os controles são claros, customizáveis e de fácil aprendizado, possuem um ótimo tempo de resposta. **(Os controles devem ser claros, customizáveis e de bom tempo de resposta).**

**H2:** O áudio e os gráficos do jogo podem ser customizados através do *menu* de pausa do jogo. **(O jogador deve poder customizar o áudio e o vídeo do jogo de acordo com suas necessidades).**

**H3:** As informações durante a partida são claras e objetivas, não deixando dúvidas sobre o que está acontecendo ao redor do jogador. **(O jogador deve conseguir obter com facilidade informações sobre tudo à sua volta).**

**H4:** Conforme o jogador passa seu tempo no jogo, ele passará a desenvolver habilidades básicas como saber a hora certa de recarregar ou a hora de se esconder para não ser morto. **(O jogo deve possibilitar que o jogador desenvolva habilidades que serão necessárias futuramente).**

**H5:** Os comandos necessários durante o jogo aparecem na tela ocasionalmente e há modos de treino para jogadores iniciantes. **(O jogador deve encontrar um tutorial claro de treinamento e familiarização com o jogo).**

**H6:** A interface do jogo apresenta informações essenciais e de fácil compreensão para o jogador. **(Todas as representações visuais devem ser de fácil compreensão pelo jogador).**

**H7:** O jogo possui um sistema de salvamento automático, e também a possibilidade de salvar manualmente o progresso atual do jogo. **(O jogador deve ser capaz de salvar o estado atual para retomar o jogo posteriormente).**

**H8:** Durante a partida, são poucos os *menus* que aparecem na tela, mas esses são essenciais para o progresso do jogador durante a partida. **(O layout e os menus devem ser intuitivos e organizados de forma que o jogador possa manter o seu foco na partida)**



**H9:** A história contém uma rica quantidade de informações, todas são bem colocadas e o jogador consegue se “projetar” dentro do jogo, criando uma imersão bem forte com a história. **(A história deve ser rica e envolvente criando um laço com o jogador e seu universo).**

**H10:** Os gráficos são de boa qualidade, porém são os mesmos gráficos utilizados em seu jogo anterior (*Call of Duty: Black Ops*). A trilha sonora não é tão presente no jogo, mas os sons ambientes e efeitos sonoros são de alta qualidade. **(Os gráficos e a trilha sonora devem despertar o interesse do jogador).**

**H11:** A atuação do jogo se comporta de forma bastante realista, como se fossem soldados em uma guerra real. **(Os atores digitais e o mundo do jogo devem parecer realistas e consistentes).**

**H12:** O objetivo é apresentado de fato, o jogador consegue entender o porquê de estar fazendo tudo, porém é um jogo sequencial, a história segue a partir de um ponto parado no jogo anterior. **(O objetivo principal do jogo deve ser apresentado ao jogador desde o início).**

**H13:** O jogo não possui objetivos secundários, somente objetivos principais. **(O jogo deve propor objetivos secundários e menores, paralelos ao objetivo principal).**

**H14:** Sim, pois o jogador consegue utilizar várias táticas diferentes para eliminar o seu inimigo. **(O jogo deve possuir vários desafios e permitir diferentes estratégias).**

**H15:** O ritmo de jogo quase sempre é intenso. Porém, no começo de uma fase o jogo começa com um ritmo mais lento, conseguindo administrar bem a atenção do jogador. **(O ritmo do jogo deve levar em consideração a fadiga e a manutenção dos níveis de atenção).**

**H16:** O jogo possui quatro níveis de dificuldades, mas só podem ser ajustadas se o jogador concordar em reiniciar a partida. **(O desafio do jogo pode ser ajustado de acordo com a habilidade do jogador).**

**H17:** O jogador é recompensado desbloqueando armas e destravando novas fases do jogo, sem contar as conquistas desbloqueadas (pequenos desafios) do sistema de cada console. **(O jogador deve ser recompensado pelas suas conquistas de forma clara e imediata).**

**H18:** A inteligência artificial é relacionada diretamente com a dificuldade do jogo. Ela se comporta de maneira adequada e apresenta um bom desafio para o jogador. **(A inteligência artificial deve representar desafios e surpresas inesperadas para o jogador)**

O jogo *Call of Duty: Modern Warfare 3* segue quase que todas as heurísticas de jogos, pecando apenas em algumas pequenas heurísticas que não influenciam tanto para a experiência do jogador e alcança o objetivo de imersão do jogador durante a partida em conjunto de uma interface relativamente limpa e de fácil entendimento, boa jogabilidade, boa história e ótimos efeitos sonoros.

## 8. CONCLUSÃO

Conclui-se que há vários tipos de interfaces e todas têm o mesmo propósito de transmitir mensagens e auxiliar o usuário com suas buscas e seus objetivos. Há aquelas interfaces criticadas, porque não foram colocadas nos jogos certos ou por não serem usadas nas situações certas. Em relação aos jogos, as interfaces limpas como as diegéticas e não-diegéticas vêm se mostrando cada vez mais presente no mercado de jogos, quase sempre trabalhando juntas em um jogo, para que assim a possibilidade de uma melhor jogabilidade e maior imersão no jogo consigam ser alcançadas.

Existe uma regra fundamental para os jogos e que precisa ser alcançada, independente do visual e das funções da interface: a regra da preservação da funcionalidade.

Os jogadores existem no seu jogo em duas instâncias: o “avatar” e o “organismo”. O avatar é, claramente, o personagem que está sendo controlado na sua tela; o organismo é o jogador, após sua imersão no mundo fictício.

Na natureza não existe o “avatar”, já que somos o que somos. Nos jogos, entretanto, existe essa discrepância, já que o desenvolvedor dita os detalhes que compõem o organismo do avatar. O jogo pode te colocar na história como sendo um soldado espacial e o desafio é criar uma interface de usuário – ou “interface orgânica” – que faça o jogador adequadamente sentir que no jogo de fato ele é um soldado espacial.

Contudo, pode-se dizer que as interfaces são de grande influência de como um jogo pode ser aproveitado e jogado pelas pessoas, e as interfaces também têm o poder de trazer a imersão

total para um jogador ou então deixá-lo completamente frustrado, dependendo da maneira que foi projetada.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, M. Game UI discoveries: what players want. Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/feature/4286/game\\_ui\\_discoveries\\_what\\_players\\_.php?print=1](http://www.gamasutra.com/view/feature/4286/game_ui_discoveries_what_players_.php?print=1)> Acesso em: 22 set. 2015.

BARCELOS, T.S., CARVALHO, T., SCHIMIGUEL, J., and SILVEIRA, I.F. Análise comparativa de heurísticas para avaliação de jogos digitais. Proceedings of the 10th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems and the 5th

Latin American Conference on Human-Computer Interaction, SBC (2011).

CHAPPLE, C. Create your ideal user interface with the help of these programs. Disponível em: <http://www.develop-online.net/tools-and-tech/8-top-ui-tools/0200621>> Acesso em 22 set. 2015.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity**: Flow and the psychology of discovery and invention. New York: Harper Prenal, 1996.

FAGERHOLT, E., LORENTZON, M. **Beyond the HUD**: user interfaces for increased player immersion in FPS games. 2009. Master os science thesis - Chalmers University Of Technology, Gotemburgo, Suécia.

# INTRODUÇÃO A EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO

LUIZ OTAVIO DA CRUZ DE OLIVEIRA CASTRO

*Mestre em Engenharia Civil. Pós-graduado em Gestão Empresarial, Marketing e Geologia Econômica*  
lotavioc@cefesa.com.br

PATRÍCIA BOURGUIGNON SOARES

*Mestre em Engenharia Civil. Pós-graduada em Gestão de Petróleo e Gás*  
patricia.copes@yahoo.com.br

JACQUELINE APARECIDA MOREIRA ZANETTE

*Técnica em Mineração. Graduada em Tecnologia de Petróleo e Gás*  
jacquelinezanette@gmail.com

## RESUMO

Este artigo objetiva conduzir o leitor pelos estágios principais na descoberta de um campo petrolífero ou de gás, desde a aquisição de um bloco de concessão exploratória, por meio das Rodadas de Licitação previstas na Lei do Petróleo; ganho de entrada à oportunidade, pela exploração (aquisição e levantamento sísmico e interpretação geológica); perfuração exploratória e, em caso de êxito, determinação dos volumes de petróleo descobertos denominados “*in place*” (VOIP). Adaptado especialmente para a realidade dos cursos de graduação em Petróleo e Gás, o estudo reúne os diversos elos interdisciplinares da indústria petrolífera de maneira didática, tornando-se importante guia para apoiar os estudantes que desejam estar mais bem informados sobre técnicas, conceitos e métodos técnicos básicos e comerciais em suas pesquisas acadêmicas.

**Palavras-chave:** Lei do Petróleo. Exploração. Perfuração. Produção. Petróleo e Gás.

## INTRODUCTION TO OIL EXPLORATION AND PRODUCTION

### ABSTRACT

*This paper attempts to guide the reader across the main stages in the discovery of an oil field or gas, since the acquisition of an exploration concession block, through the bidding rounds foreseen in the “Lei do Petróleo”; input gain at the opportunity, through exploration; acquisition and seismic survey; exploratory drilling and, if successful, determination of discovered oil volumes at the local. The study, specially adapted to the reality of graduation courses in Oil and Gas, reunites multiples interdisciplinaries links of the oil industry in a didatic way, becoming an important guide to assist the graduation students whom desires to be better informed on techniques, concepts and technical methods and trade in their academic research.*

**Keywords:** Oil law. Exploration. Perfuration. Production. Oil and Gas.

### 1. INTRODUÇÃO

O primeiro passo para uma empresa de petróleo iniciar o setor de Exploração e Produção (E&P) de hidrocarbonetos é determinar as regiões do mundo que devem ser consideradas interessantes no que diz respeito aos aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e de meio ambiente. Nos aspectos técnicos, deverão ser avaliados a quantidade e potencial de hidrocarbonetos que poderão ser descobertos e produzidos na região – o que envolverá estudos de reconhecimento que serão feitos usando informações publica-

mente disponíveis ou delegando revisões críticas regionais e uma consideração sobre os desafios técnicos que podem ser encontrados no momento da exploração e produção, por exemplo, quando em águas muito profundas em mar aberto, pré-sal, entre outros (JAHN et al., 2012).

As considerações sobre os aspectos políticos e econômicos incluem regime político e estabilidade de governo, potencial de nacionalização da indústria do petróleo, embargos atuais, estabilidade fiscal e níveis de taxaço, restrições à remessa de lucros, segurança pessoal, custos locais, pre-

visão de inflação e de taxas de câmbio. A empresa também levará em conta as precauções necessárias para proteger o meio ambiente e qualquer legislação local específica contra danos durante as operações. Por mais de um século, geólogos especializados têm procurado petróleo. Ao longo desse período, as principais descobertas foram feitas em muitas partes do mundo. Assim, é provável que a maioria dos campos do tipo “gigante” já tenha sido descoberta e que no futuro as reservas sejam apenas campos menores e mais complexos. Isso é uma verdade concreta para áreas maduras, como é o Mar do Norte, e águas rasas, como as do golfo do México (JAHN et al., 2012).

Felizmente, o desenvolvimento de novas técnicas de exploração aperfeiçoou o entendimento dos geólogos e aumentou a eficiência de exploração. Desse modo, embora os alvos estejam ficando menores, a avaliação e a exploração de poços agora pode ser assentada de modo mais certo e com maiores chances de sucesso. Mesmo que as condições geológicas para a presença de hidrocarbonetos sejam promissoras, condições políticas e fiscais do país anfitrião também deverão ser favoráveis para o sucesso comercial dos empreendimentos de exploração (JAHN et al., 2012).

No Brasil, a atividade petrolífera é regulamentada pela Lei do Petróleo, Lei Nº 9478/97. Nesse contexto, existem dois modelos jurídicos que regem essas relações: o contratual e o concessional. A titularidade da propriedade do óleo bruto produzido ao final da operação é a principal diferença entre elas. Enquanto no sistema contratual o titular da propriedade é o Estado, no concessional a propriedade pertence ao concessionário.

Neste estudo, abordaremos o modelo concessional, envolvendo as etapas inerentes à legislação e, na sequência, os desdobramentos das etapas técnicas que as concessionárias utilizam no processo de E&P: levantamento sísmico; interpretação geológica; perfuração de poços e análise volumétrica, ou determinação do cálculo do volume *in place* (VOIP). O método desenvolvido para o presente estudo consiste na revisão bibliográfica de caráter qualitativo.

## 2. ASPECTOS LEGAIS

De acordo com a Lei do Petróleo (Nº 9.478/1997), a promoção das Rodadas de Licitações para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural é uma das principais atribuições da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Uma rodada de licitações começa com a publicação no Diário Oficial da União (DOU) da resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que autoriza a sua realização. A seguir, a ANP publica um edital estabelecendo os requisitos para a participação das empresas, as regras para a avaliação das propostas e os compromissos dos vencedores da licitação.

Para se qualificarem a participar das licitações, as empresas precisam preencher requisitos técnicos, jurídicos, financeiros e comprovar a regularidade fiscal. Nos dias de licitações, as empresas e consórcios entregam envelopes lacrados que devem conter uma oferta de bônus de assinatura, um programa de investimentos mínimos em exploração na área e uma porcentagem de bens e serviços a serem adquiridos de empresas instaladas no Brasil.

O julgamento das ofertas apresentadas pelas empresas nas licitações contempla três itens:

- Bônus de Assinatura, valor em dinheiro oferecido pelo bloco;
- Programa Exploratório Mínimo, em unidades de trabalho que serão convertidas em atividades exploratórias como sísmica 2D e 3D, métodos potenciais e poços exploratórios;
- Compromisso com aquisição de bens e serviços na indústria nacional.

Empresas nacionais e estrangeiras devidamente habilitadas podem participar das licitações para exploração, desenvolvimento e produção de hidrocarbonetos. Entretanto, para se tornarem concessionárias ou contratadas devem ser constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País. Os processos licitatórios transcorrem sob regras claras e ampla transparência.

A organização de uma Rodada de Licitações inclui as seguintes etapas:

- i. Definição de blocos;
- ii. Anúncio da rodada;
- iii. Publicação do pré-edital e da minuta do contrato de concessão;
- iv. Realização da audiência pública;
- v. Recolhimento das taxas de participação e das garantias de oferta;

- vi. Disponibilização do pacote de dados;
- vii. Seminário técnico-ambiental;
- viii. Seminário jurídico-fiscal;
- ix. Publicação do edital e do contrato de concessão;
- x. Abertura do prazo para a habilitação das empresas concorrentes;
- xi. Realização do leilão para apresentação das ofertas;
- xii. Assinatura dos contratos de concessão.

Concluídas as licitações, são celebrados os contratos de concessão entre a ANP, em nome da União, e as empresas vencedoras. A agência acompanha a execução desses contratos que estabelecem:

- Os pagamentos pela ocupação (ou retenção) das áreas;
- O pagamento dos royalties;
- O pagamento de participação especial e de investimento em pesquisa e desenvolvimento no caso de campos de grande volume de produção ou de alta rentabilidade;
- As condições de devolução das áreas;
- A vigência, duração do contrato e os prazos e programas de trabalho para as atividades de exploração e produção;
- O compromisso com a aquisição de bens e serviços de fornecedores nacionais;
- O compromisso com a realização do Programa Exploratório Mínimo proposto na oferta vencedora;
- As responsabilidades das concessionárias, inclusive quanto a danos ao meio ambiente e segurança operacional.

O contrato de concessão também exige que as concessionárias cumpram o Programa Exploratório Mínimo (PEM) proposto na oferta vencedora, com período variável entre três a oito anos. Nessa fase, as empresas devem adquirir dados, realizar novos estudos geológicos e geofísicos, perfurar poços exploratórios e avaliar se as eventuais des-

cobertas são comercialmente viáveis. No caso de considerar comercial uma descoberta, a empresa concessionária deve submeter à aprovação da ANP um plano de desenvolvimento, proposta de trabalho e previsão de investimentos, antes de iniciar a produção (ANP, 2015).

### 3. EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO

A exploração de petróleo, objeto deste estudo, é desenvolvida em três fases consecutivas: a) prospecções, por meio de métodos geológicos, geofísicos e sísmicos, entre outros, para o estudo de estruturas do subsolo favoráveis à existência de petróleo; b) perfurações, para verificação da existência de acumulações de hidrocarbonetos em determinado local; c) avaliação de formações, para a verificação do potencial de produção de uma acumulação de petróleo descoberta (THOMAS, 2004). Apresenta-se, a seguir, o estudo individualizado de cada etapa.

#### 3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE EXPLORAÇÃO

A partir do momento em que uma área é selecionada para exploração, a sequência usual de atividades técnicas começa com a definição de uma bacia sedimentar. O mapeamento de anomalias gravitacionais e magnéticas será o primeiro par de métodos aplicado. Normalmente, esses dados estarão disponíveis publicamente, ou poderão ser comprados como levantamento “não exclusivo” (Lei Nº 9478/97). Em seguida, será adquirida uma rede (ou malha) sísmica bruta bidimensional (2D), abrangendo ampla área, de modo que defina áreas prospectáveis (ou “prospectos”) que mostrem, por exemplo, uma estrutura que contenha potencialmente uma acumulação (JAHN et al., 2012). Os métodos sísmicos serão analisados com mais pormenores no item a seguir.

#### 3.2 MÉTODOS GEOFÍSICOS

Há vários métodos de levantamento geofísico aplicados rotineiramente em pesquisa de acumulação potencial de hidrocarbonetos. Métodos geofísicos correspondem a variações em propriedades físicas superficiais terrestres, incluindo suas rochas, fluidos e lacunas. Já o método gravitacional mede pequenas variações no campo gravitacional terrestre causadas por variações na massa específica nas estruturas geológicas (MORAIS, 2013).

Por sua vez, o levantamento magnético revela alterações no campo magnético terrestre causadas por variações nas propriedades magnéticas das rochas. O método é aerotransportado (via aeronave ou satélite), o que permite rápido levantamento e mapeamento com boa cobertura de área. Esses métodos fogem do escopo do presente estudo.

O método sísmico de reflexão, por sua vez, é o método de prospecção mais utilizado atualmente na indústria de petróleo, pois fornece alta definição das feições geológicas em subsuperfície propícias à acumulação de hidrocarbonetos. Os produtos finais são, entre outros, imagens das estruturas e camadas geológicas em subsuperfície, apresentadas sob as mais diversas formas, que são disponibilizadas para o trabalho dos intérpretes.

O levantamento sísmico inicia-se com a geração de ondas elásticas, por meio de fontes artificiais, que se propagam pelo interior da Terra, onde são refletidas e refratadas nas interfaces que separam rochas de diferentes constituições petrofísicas e retornam à superfície, as quais são captadas por sofisticados equipamentos de registros (Figura 1).

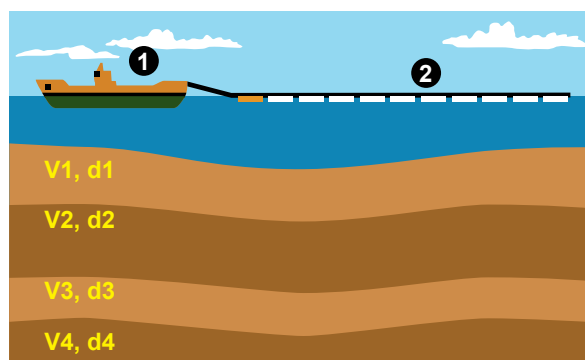


Figura 1 – Levantamento sísmico marítimo.

Fonte: Thomas (2004).

As fontes de energia sísmica mais utilizadas são dinamites e vibradores usados em levantamentos terrestres e canhões de ar comprimido usados em levantamentos marítimos. Cada uma dessas fontes emite um pulso característico conhecido como assinatura da fonte que se propaga em todas as direções. Esses pulsos elásticos ou detonações são de duração ou comprimento muito pequeno, da ordem de 200 milissegundos, e se refletem e refratam em cada uma das camadas geológicas em profundidade, retornando à superfície com informações valiosas para a pesquisa de petróleo. Os receptores utilizados para registrar as reflexões destes pulsos são basicamente de dois tipos: eletromagnéticos (geofones), para registros em terra, e de pressão (hidrofones), para levantamentos na água (THOMAS, 2004).

Quando a aquisição sísmica é realizada através de uma única linha, o tiro sísmico resulta em uma imagem bidimensional, como observado na figura 2, e diz-se que a aquisição é do tipo 2D. Já quando a aquisição é realizada por um conjunto de linhas em paralelo ou uma rede bidimensional de sensores diz-se que a aquisição é do tipo 3D e o resultado é a obtenção de um cubo sísmico (Figura 2).

Após a aquisição sísmica, a próxima etapa é a fase de processamento de dados sísmicos, a saber: deconvolução; empilhamento e migração. Processos adicionais são requeridos para preparar ou melhorar os dados sísmicos antes ou depois de cada um dos estágios principais (JAHN et al., 2012).

Concluído o processamento sísmico, os dados são carregados a uma estação de trabalho para a interpretação por geólogos e geofísicos. Estações de trabalho são computadores poderosos, com capacidade de tela dupla, para possibilitar que o interpretador observe os dados na seção vertical das telas e na visão de mapa na outra. O avanço tecnológico já permite a utilização da sísmica 4D, em que a quarta dimensão é representada pelo fator tempo. Trata-se da repetição da sísmica 3D em intervalos periódicos (entre 6 e 12 meses), com o objetivo de monitorar a movimentação de fluidos (extração, injeção de água, etc.) num campo de petróleo, sendo por isso mais empregada num campo em produção, onde a extração continuada acaba por acarretar queda de pressão no reservatório (CARDOSO, 2005).

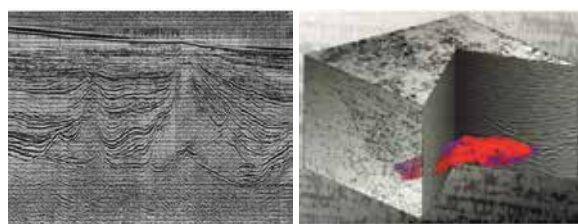


Figura 2 – Imagens obtidas em levantamentos 2D (esquerda) e 3D (direita).

Fonte: Petrobras (2015).

### 3.3 INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

Várias condições devem ser satisfeitas para sinalizar a existência de acumulação de hidrocarbonetos. A primeira é haver uma área na qual uma sequência adequada de rochas tenha se acumulado ao longo do tempo geológico, na bacia sedimentar. Nessa sequência, deve estar presente alto teor de matéria orgânica, a rocha geradora. Essas rochas foram expostas a elevadas temperaturas e pressões para atingir a maturação, condição em que os hidrocarbonetos são expelidos da rocha geradora (JAHN et al., 2012).

A migração descreve o processo em que transportou os hidrocarbonetos gerados para um tipo poroso de sedimento, a rocha reservatório. Somente no caso de o reservatório ter sido formado num formato favorável ou se lateralmente tenha se convertido de modo gradual em uma formação permeável existirá uma trapa (ou armadilha) para os hidrocarbonetos migrantes. As trapas podem ser de três tipos: estruturais, estratigráficas ou mistas. Outro fator, não menos importante, é a relação temporal entre esses eventos, também denominada sincronismo geológico.

Dessa forma, é primordial que exista dentro da bacia sedimentar em estudo um sistema petrolífero composto de seus elementos essenciais, como rocha geradora, rocha reservatório, rocha selante e sobrecarga, sincronizada no tempo geológico com os processos de geração, migração, acumulação e formação de trapa, conforme Figura 3.

A Figura 4, por sua vez, mostra o Sistema Petrolífero, pela “viagem” dos fluidos petrolíferos, por rotas diversas pela subsuperfície, até a chegada em um local portador de espaço poroso, selado e aprisionado, apto para armazená-los, constituindo o fenômeno da migração.

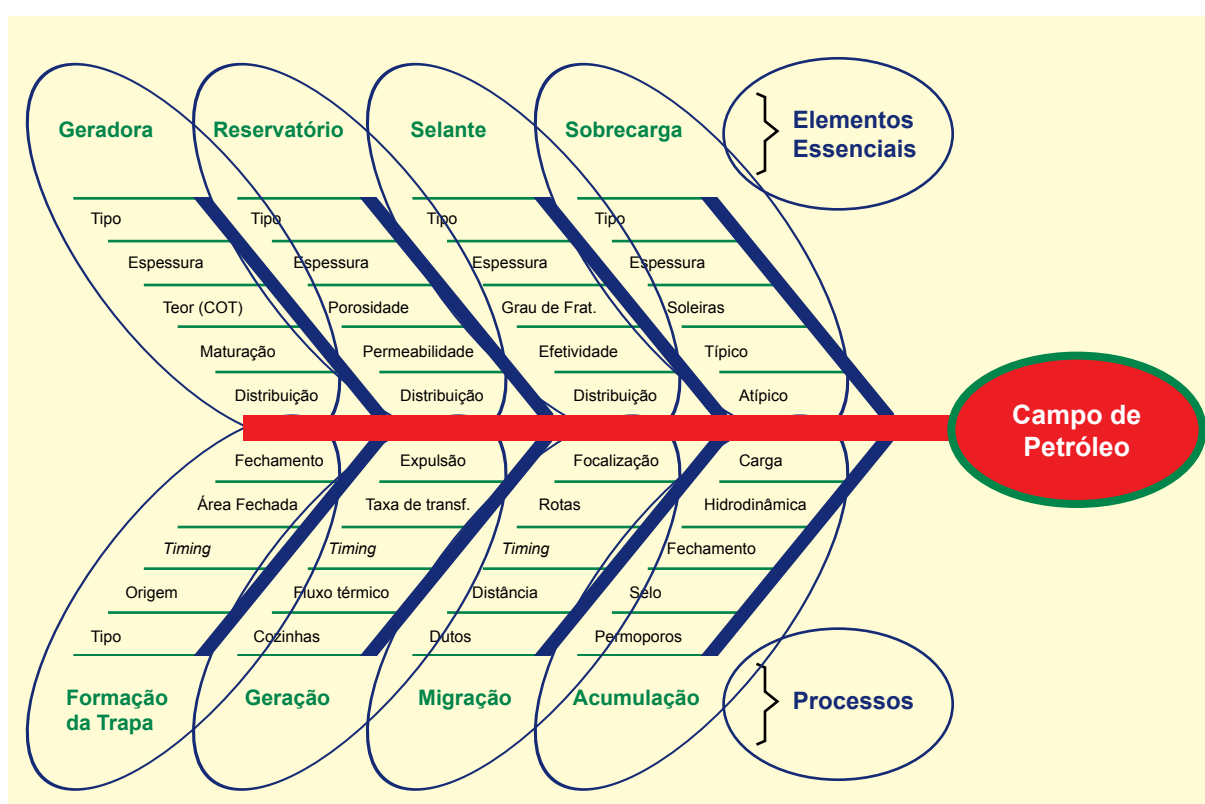


Figura 3 – Elementos e processos que compõe um sistema petrolífero.

Fonte: CASTRO, (2015).

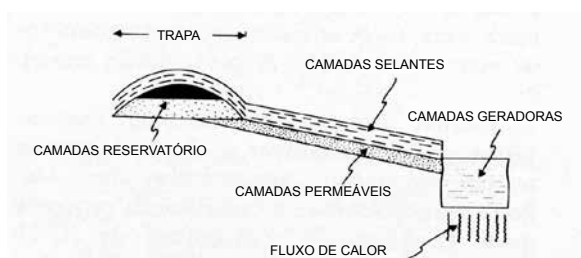


Figura 4 – Representação esquemática de um sistema petrolífero.

Fonte: GOMES; ALVES (2007).

### 3.4 SONDAGEM EXPLORATÓRIA

A perfuração de um poço de petróleo é realizada por uma sonda. Na perfuração rotativa, as rochas são perfuradas pela ação da rotação e peso aplicados a uma broca existente na extremidade de uma coluna de perfuração, a qual consiste basicamente de comandos (tubos de paredes espessas) e tubos de perfuração (tubos de paredes finas).

Os fragmentos da rocha são removidos continuamente através de um fluido de perfuração ou lama. O fluido é injetado por bombas para o interior da

coluna de perfuração pela cabeça de injeção, ou *swivel*, e retorna à superfície através do espaço anular formado pelas paredes do poço e a coluna. Ao atingir determinada profundidade, a coluna de perfuração é retirada do poço e uma coluna de revestimento de aço, de diâmetro inferior ao da broca, é descida no poço (THOMAS, 2004).

O anular, espaço entre os tubos do revestimento e as paredes do poço, é cimentado com a finalidade de isolar as rochas atravessadas, permitindo então o avanço da perfuração com segurança. Após a operação de cimentação, a coluna de perfuração é novamente descida no poço, tendo na sua extremidade uma nova broca de diâmetro menor do que a do revestimento para o prosseguimento da perfuração. Do exposto, percebe-se

que o poço é perfurado em diversas fases, caracterizadas pelos diferentes diâmetros das brocas (THOMAS, 2004).

O processo de sondagem *offshore* é idêntico ao do *onshore* em termos mecânicos e hidráulicos. As maiores diferenças tipológicas entre os vários tipos de sondagem têm a ver com a parte estrutural onde a sonda é montada (GOMES e ALVES, 2007). As plataformas podem ter por objetivos a perfuração (*drilling*) ou a produção (*production*) e, ainda o armazenamento de hidrocarbonetos (*storage*) ou desempenhar diversas outras atividades de apoio à produção de petróleo *offshore*, como nas intervenções em poços de petróleo. O Quadro 1 mostra os vários tipos de sondas de perfuração e os locais propícios para sua utilização.

PERFURAÇÃO TERRESTRE	Sondas Convencionais e Moduladas (Helitransportáveis)
PERFURAÇÃO EM LAGOS OU PÂNTANOS	Barcaças Especiais
PERFURAÇÃO MARÍTIMA	Plataformas dos tipos: Autoelevável (jack-up); Fixas (Jaquetas); Semissubmersíveis (SS); Navio Plataforma (FPSO); SPAR; Tension Leg Platform (TLP);

Quadro 1 – Tipos de sondas de perfuração

**Sondas Convencionais:** Têm uma capacidade de perfuração de até 16.500 pés (5.000 metros). Algumas são equipadas com tecnologia moderna, incluindo motores diesel elétricos de até 1600 HP. Sua operação se dá em áreas de fácil acesso (terrestre ou fluvial), onde é possível transportá-la por carreiras especiais. Seus custos são significativamente menores comparados a outros tipos de sondas.

**Sondas Moduladas ou Helitransportáveis:** Ideais para regiões de difícil acesso (ilhas, florestas, locais remotos sem estradas, etc.). Foram construídas para serem montadas e desmontadas em várias partes permitindo seu transporte normalmente por helicópteros, no caso de áreas inóspitas. Seus custos são significativamente maiores comparados à Sonda Convencional. Normalmente elas têm capacidade de perfurar poços rasos, médios ou profundos (até 6.000 metros de profundidade).

**Barcaças:** Operam em águas muito rasas (< 6 metros). Podem ser rebocadas para o local e em seguida lastreadas de modo que “ousem no fundo”. A unidade de perfuração é montada sobre a barcaça. Esses tipos de unidades são usadas nas áreas pantanosas, como Nigéria, Venezuela, Mato Grosso, área petrolífera dos Estados Unidos.

**Plataformas Fixas ou PF (jack-up):** São pequenas estruturas de aço usadas em águas calmas e ra-

sas. A partir de uma jaqueta podem ser perfurados vários poços. Uma vez que o desenvolvimento de um campo seja viável, é extremamente eficaz em termos de custo construir e operar nesse tipo de plataforma (Figura 5).

**Plataformas Autoelevatórias (PA):** São rebocadas até o local de perfuração ou equipadas com um sistema de propulsão. As 3 ou 4 pernas do equipamento são movidas para baixo até atingirem o fundo do mar. Em seguida, inicia-se a elevação da plataforma acima do nível da água, a uma altura segura, fora da ação das ondas. Os equipamentos operam em águas cuja profundidade varia de 5 a 130 metros (Figura 5).

**Plataformas submersíveis ou Barcaças:** São plataformas que atuam em profundidades pequenas, em águas calmas, baías e rios, com uma estrutura flutuante, que pode ser lastreada até o casco encostar-se ao fundo.

**Plataformas Tension Leg (TLP):** Esse tipo de plataforma é usado para perfuração de poços em desenvolvimento e têm como característica principal cabos tabulares ancorados no fundo do mar, que mantêm a plataforma tracionada constantemente para evitar o movimento na vertical, por conseguinte traz resistência ao movimento lateral, permitindo assim, a perfuração e completação como nas plataformas fixas (Figura 5).



Plataformas Semissubmersíveis (SS): São usadas para exploração e avaliação em profundidades grandes demais para uma plataforma autoelevatória. A estrutura desse tipo de plataforma é assentada sobre “pontões” flutuantes, em forma de barça. Antes de começar a operação em uma determinada locação, esses pontões são parcialmente enchidos com água e submersos em aproximadamente 15 metros de água para promover a estabilidade. Um duto de aço (*riser*) de diâmetro grande é conectado ao solo oceânico e serve como um condutor para a coluna de perfuração. O sistema de segurança contra explosões também se localiza no solo oceânico. Uma combinação de diversas âncoras e equipamentos dinâmicos ajuda a manter o posicionamento. Elas podem ter propulsão própria ou serem rebocadas (Figura 5).

Navio Sonda: São usados para trabalho em águas profundas e ultraprofundas. Podem ser menos estáveis em mares bravos do que as plataformas semissubmersíveis. Modernos navios sondas de alta especificação, podem permanecer estáveis e no alvo sob ventos de até 185 km/h, usando propulsores poderosos controlados por um sistema de DP. Os propulsores calculam as forças das correntes, do vento e das ondas para manter o navio exatamente sobre o alvo, com margem de erro inferior a 2 metros da marca da âncora, de acordo com a Figura 5 (CASTRO, 2015).

Plataforma SPAR: consiste em uma estrutura cilíndrica vertical flutuante, ancorada no fundo do mar por sistema *taut leg* ou cabos tensionados (Figura 5).

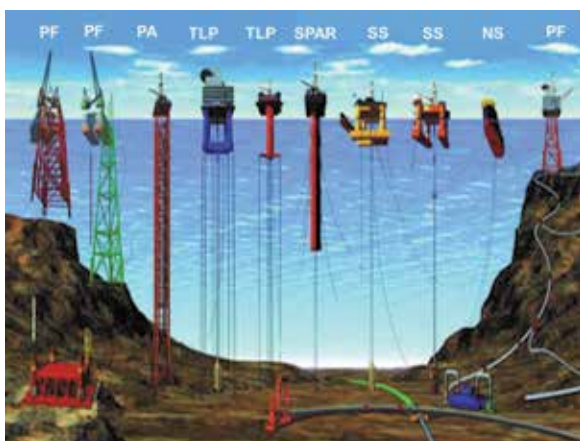


Figura 5 – Exemplos de sondas marítimas.

Fonte: Castro (2015).

O emprego de cada um desses tipos fica condicionado à lâmina d'água (distância que vai do fundo do mar até a superfície da água), condições de mar, relevo do fundo do mar, finalidade do poço, disponibilidade de apoio logístico e, principalmente, à relação custo/benefício (THOMAS, 2004).

#### 4. AVALIAÇÃO VOLUMÉTRICA

A avaliação volumétrica envolve quantificar óleo e gás existentes em uma acumulação. A estimativa variará ao longo do tempo de vida do campo, à medida que informações se tornam disponíveis e a tecnologia para coleta e interpretação dos dados é aprimorada. Uma estimativa volumétrica, portanto, é dada e deve-se esperar que se altere com o passar do tempo.

O conhecimento da quantidade de fluídos existentes em uma jazida de petróleo ou, mais especificamente, da quantidade de fluido que dela pode ser extraída, desempenha um papel fundamental na decisão de implantar ou não um projeto exploratório. Os investimentos necessários para a implantação do projeto, assim como os custos para manter o projeto em operação, devem ser pagos com a receita obtida com a comercialização dos fluidos a serem produzidos (THOMAS, 2004).

Não existe uniformidade plena de critérios sobre a definição, classificação e métodos de estimativas de reservas petrolíferas. É comum as empresas de petróleo estabelecerem os seus próprios critérios e normas de modo a garantir a uniformidade nas suas estimativas e adequação do planejamento e gerenciamento da empresa. Entretanto, cada vez mais as empresas tendem a se basear nos critérios do código internacional da SPE (*Society of Petroleum Engineers*), de modo que as suas reservas possam ser reconhecidas por instituições internacionais e comparadas as de outras empresas e países. Para tal, é necessário conhecer algumas definições técnicas (THOMAS, 2004).

- Volume Original *In Place* (VOIP): quantidade de fluido existente no reservatório na época da sua descoberta (de óleo ou gás).
- Volume Recuperável: quantidade de óleo ou gás que se espera produzir de uma acumulação de petróleo. Normalmente, por ocasião da descoberta, faz-se uma estimativa de quanto fluido se pode produzir ou recuperar da mesma. A esse volume estimado dá-se o nome de volume recuperável.
- Fator de Recuperação: é o quociente entre o volume recuperável e o volume original, ou seja, é o percentual do volume original que se espera produzir de um reservatório.
- Produção Acumulada: é o nome que se dá à quantidade de fluido que já foi produzida de um reservatório até uma determinada época.

- Fração Recuperada: é o quociente, a cada instante, entre a produção acumulada e o volume original. Ou seja, é o percentual do fluido original que foi produzido até um determinado instante.
- Reserva: é a quantidade de fluido que ainda pode ser obtida de um reservatório de petróleo numa época qualquer da sua vida produtiva. Na época da descoberta, como nenhum fluido ainda não foi produzido, a reserva é numericamente igual o volume recuperável.

Não existe uma maneira única de se estimar os volumes originais de hidrocarbonetos e reservas de uma jazida de petróleo. Dependendo das circunstâncias, esses volumes podem ser calculados de maneiras bastante diversas. Dentre os métodos utilizados, destacam-se a analogia, a análise de risco, o método volumétrico e a performance do reservatório (THOMAS, 2004).

Para fins deste estudo, será considerado apenas o Método Volumétrico, considerando que pode ser utilizado para o cálculo de reservatório líquido como para reservatório de gás. Nesse processo são necessárias as seguintes informações sobre o reservatório: volume total da rocha portadora de hidrocarbonetos (obtido por meio da sísmica de reflexão); porosidade média da rocha e saturação de fluidos (que podem ser obtidas tanto por meio de interpretação de perfis como de ensaios de laboratórios); e Fator Volume de Formação do Fluido, denominado de  $B_o$ , quando o fluido for óleo, e  $B_g$ , no caso de o fluido ser gás, ambos obtidos por meio de análise feita em laboratório.

O Volume Original, ou Volume *In Place* (VOIP) é igual ao volume total da rocha ( $V_R$ ), multiplicado pela porosidade ( $\emptyset$ ) e saturação do fluido, dividido pelo fator de formação ( $B_o$  ou  $B_g$ ), conforme expresso na equação 1.

Equação 1

$$VOIP = (V_R) \cdot \emptyset (1-S_w) / B_o (B_g)$$

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Condensar as informações básicas dos processos de exploração e produção de petróleo neste artigo não foi tarefa fácil, em face da vastidão do tema. Procurou-se conduzir o leitor por todos os estágios da cadeia produtiva de E&P, desde a aquisição de um bloco exploratório, regido pela lei do Petróleo, até a determinação do volume de óleo *in place*.

A introdução abrangente e atual que este estudo representa para a academia é útil aos alunos e profissionais da indústria que desejam estar mais bem informados sobre técnicas, conceitos e métodos técnicos básicos usados. Por fim, não obstante às suas limitações, este estudo objetiva contribuir para o conhecimento do estado da arte dos processos de E&P na indústria do petróleo.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Disponível em: < <http://www.anp.gov.br>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 07 ago.1997. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm)>. Acesso em: 27 ago. 2015.

CARDOSO, Luiz Cláudio dos Santos. **Petróleo: do Poço ao Posto**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

CASTRO, Luiz Otávio da Cruz de Oliveira. **Engenharia de Perfuração**. 2015. Disponível em: <[www.cetfaesa.com.br](http://www.cetfaesa.com.br)>. Acesso em: 22 ago. 2015.

GOMES, Jorge Salgado; ALVES, Fernando Barata. **O Universo da indústria petrolífera: da pesquisa à refinação**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007. xxviii, 647 p.

JAHN, Frank et al. **Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 491 p.

MORAIS, José Mauro de. **Petróleo em águas profundas: uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção offshore**. Brasília: IPEA, 2013. 421 p.

PETROBRAS. Métodos de Exploração. Disponível em:< [http://sites.petrobras.com.br/minisite/premiotecnologia/pdf/TecnologiaExploracao\\_MetodosExploracao.pdf](http://sites.petrobras.com.br/minisite/premiotecnologia/pdf/TecnologiaExploracao_MetodosExploracao.pdf)>. Acesso em: 31 ago. 2015.

THOMAS, Jose Eduardo. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. São Paulo: Interciência, 2004.

# MARCA OFICIAL X MARCA DE GOVERNO: A PROIBIÇÃO DE UTILIZAÇÃO DA MARCA DE GOVERNO NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA

CRISTIANO FARIA LOUZADA

*Pós-graduado em Gestão Pública  
cristianolouzada@gmail.com*

FERNANDA MAYER DOS SANTOS SOUZA

*Mestre em Administração. Pós-graduada em Marketing e Gestão Pública  
fernanda.mayer@cetfaesa.com.br*

## RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de demonstrar por que a utilização da marca de governo no Município de Vitória foi proibida. O estudo apresentado classifica-se como descritivo e analítico por enquadrar-se no universo dos trabalhos que buscam a compreensão mais profunda dos fatos e ações que podem delinear experiências que podem ser usadas por outros órgãos públicos. Quanto às fontes de informação, configura-se como pesquisa bibliográfica, uma vez que buscou literatura sobre marca, sendo necessário recorrer ao *marketing* político. Também aponta a coexistência da marca de gestão e da marca oficial, demonstrando que o tempo de existência e os valores pretendidos pelo gestor da marca de governo estão relacionados a determinado mandato e que atualmente está proibida.

**Palavras-chave:** Marca. Marca de Governo. *Marketing* Político. Prefeitura de Vitória.

## OFFICIAL BRAND X GOVERNMENT MARK: GOVERNMENT MARK USE UNAUTHORIZED IN VITÓRIA CITY

## ABSTRACT

*Presents research conducted in order to demonstrate that the use of the mark on the government of Victoria County was unauthorized. The present study is classified as a descriptive and analytical fit into the world of work who seeks a deeper understanding of events and actions which can outline experiments that can be used by other public agencies. Regarding information sources, it is configured as literature since sought literature on brand, being necessary to resort to political marketing. The interview is necessary for detailed information about the brand management of the Vitória City Hall. Points to the coexistence of brand management and the official mark, demonstrating that the time of existence and the desired values by the government brand manager are related to a particular mandate and that is currently unauthorized.*

**Keywords:** Brand. Brand Government. Political Marketing. City Hall of Vitória.

## 1. INTRODUÇÃO

Diante do crescimento da importância da marca, este trabalho tem como proposta demonstrar por que a marca de governo existente concomitantemente com a marca oficial da Prefeitura de Vitória foi proibida de ser utilizada. Dessa forma, este estudo estrutura-se sobre três pilares: a evolução do estudo da marca, marca de governo e a marca da Prefeitura de Vitória.

A marca surge da necessidade de identificação de objetos e serviços para preservar o proprietário da mesma. Com o tempo a marca passa a ter mais

relevância, não sendo apenas identificação dos produtos e serviços, mas também um valor agregado ao produto e serviço, passando sentimentos e emoções.

Com a evolução do estudo da marca, bem como do *marketing* político, a marca de gestão passa a ser tratada como uma importante ferramenta de governo, sendo uma forma de identificação e divulgação das ações de governo.

O objetivo deste trabalho, então, é demonstrar que a marca de governo existente concomitantemente com a marca oficial da Prefeitura de Vitória foi

proibida de ser utilizada, bem como compreender a importância e a utilização da marca de uma gestão específica e de uma marca oficial.

Trata-se, assim, de um estudo descritivo e analítico por enquadrar-se no universo dos trabalhos que buscam a compreensão mais profunda dos fatos e ações que podem delinear experiências que podem ser usadas por outros órgãos públicos.

Quanto às fontes de informação, configura-se como pesquisa bibliográfica, uma vez que buscou literatura sobre marca, sendo necessário recorrer ao *marketing* político, principalmente para entender o cenário em que a marca estará inserida.

## 2. MAPEAMENTO DE ABORDAGENS SOBRE A MARCA

Desde a Antiguidade, selos, siglas e símbolos eram usados para marcar e identificar animais, armas e utensílios. Essas marcas também serviam para indicar a proveniência do produto agrícola ou manufaturado. Já na Idade Média, as marcas eram usadas como procedimento para o controle da quantidade e qualidade da produção.

A partir da década de 80, aproximadamente, a marca passou a ser objeto de muitos estudos, principalmente na área de *marketing*. Diversos autores utilizam o conceito de marca da Associação Americana de *Marketing* (AMA), que, em 1960, estabeleceu “a marca é um nome, um sinal, um símbolo, ou desenho, ou uma combinação dos mesmos, que pretende identificar os bens ou serviços de um vendedor ou grupo de vendedores e diferenciá-los de seus concorrentes” (BERKOWITZ, 2003, p.45; COBRA, 1997, p.207; KOTLER, 2000, p.425; LAS CASAS, 2001, p.172).

Apesar de esses autores se apoiarem no conceito da AMA, cada um deles desenvolveu seu próprio conceito. A definição da Associação Americana de *Marketing* é considerada restrita, pois insere a marca como uma coisa estática. Com a dinâmica do mercado, hoje é necessário que a marca acompanhe essas mudanças e, uma vez que ela não existe isoladamente, precisa acompanhar a evolução do produto ou da empresa.

Quanto aos níveis de significado da marca, Kotler (2000) estabelece até seis níveis que uma marca pode expressar: atributos, benefícios, valores, cultura, personalidade e usuário.

Uma marca pode associar certos atributos a um produto, apresentar benefícios tanto funcionais

quanto emocionais, estar relacionada com os valores da empresa, representar a cultura de determinada região, projetar uma personalidade ou sugerir o tipo de usuário.

Kotler (2003, p. 120) argumenta que a construção de uma marca é feita de maneira holística, com um conjunto de ferramentas (propaganda, relações públicas, patrocínios, eventos e outros). “As grandes marcas são a única trajetória para a rentabilidade sustentável, acima da média. Além disso, as grandes marcas oferecem benefícios emocionais, não apenas benefícios racionais”. O autor passa a focar seu discurso também nas características emocionais, mencionando a importância de a marca ter personalidade.

A personalidade de uma marca está relacionada ao significado que ela expressa. Porém, se esse significado estiver relacionado apenas a aspectos racionais como preço, tamanho e forma, será mais difícil se destacar no mercado. Mas, se além desses aspectos também forem trabalhadas questões emocionais, como status, sonho e personalização, os consumidores darão preferência a essas marcas, criando a fidelização delas.

A personalidade da marca está relacionada com o processo de construção de valores que a instituição quer passar de si mesma e/ou de seus produtos. No entanto, nem sempre os valores que a empresa quer passar são os percebidos pelos consumidores. Por isso, deve-se ter um cuidado especial na criação da marca e com o seu gerenciamento.

Além daqueles autores, há outros que se destacam no estudo da marca: Clotilde Perez, David Aaker, José Pinho e Marc Gobé. Esses pesquisadores possuem livros específicos relacionados à marca, ampliando seu estudo.

Para Pinho (1996, p.7), a marca possui um significado mais amplo:

A marca significa não somente o produto real, mas incorpora um conjunto de valores e atributos tangíveis e intangíveis que contribuem para diferenciá-la daqueles que lhe são similares. Ao adquirir um produto, o consumidor não compra apenas um bem. Ele compra todo o conjunto de valores e atributos da marca.

Em relação à evolução da marca, Pinho (1996) comenta sobre o crescimento da sua importância, que estendeu com igual sucesso para os serviços. Ele ainda acrescenta:

O crescimento é vertiginoso: em mais de 160 países, as marcas e outras propriedades intelectuais são reconhecidas como passíveis de registro e proteção legal, garantindo a seus proprietários todos os direitos daí decorrentes. Ninguém mais duvida que a marca vale mais do que uma indústria e suas instalações, por mais grandiosas que sejam (PINHO, 1996, p.7).

Clotilde Perez (2004) também expande o conceito de marca, agregando uma carga simbólica. “A marca é uma conexão simbólica e afetiva estabelecida entre uma organização, sua oferta material, intangível e aspiracional e as pessoas para as quais se destina” (PEREZ, 2004, p. 10).

Perez (2004) classifica a carga simbólica como um aspecto perceptual, na mente do consumidor, por isso sendo dinâmico e maleável. Assim como Berkowitz (2003) e Kotler (2000), Pinho (1996) e Perez (2004) também enfocam todo o processo de desenvolvimento das marcas, as melhores políticas e estratégias que cada marca deve seguir.

Além desses tópicos, Pinho (1996) ainda aborda a importância da gestão da marca. Esse é um aspecto relevante para as empresas, pois não basta apenas criar a marca, é preciso saber administrá-la e isso traz diversos desafios para a empresa.

A gestão de marcas é o mais recente campo do *marketing*, que tem por responsabilidade desenvolver e manter determinado conjunto de valores e atributos para a construção de uma imagem de marca que se mostre coerente, apropriada e atrativa para o consumidor (PINHO, 1996, p. 136).

Perez (2004) insere em seu estudo sobre a marca a construção sociocultural e a importância de a marca estar associada à publicidade. Segundo a autora, o processo de criação de valor, sentido e símbolos é adquirido pelas estratégias propostas. No entanto, o valor não é o único atributo da marca.

Nesse contexto de consumo, as marcas assumem destaque nas relações de compra e venda, indo além da ideia de meras facilitadoras das transações comerciais para transformar-se em poderosos e complexos signos de posicionamento social e de ser no mundo (PEREZ, 2004, p. 3).

Marc Gobé (2002) é outro estudioso das marcas. Seu foco, no entanto, está em mostrar a importância do aspecto emocional.

O futuro da criação de marcas é escutar as pessoas com atenção para desenvolver uma

forte conexão com elas, apresentando-lhes soluções de melhoria de vida em seus mundos. No futuro, as empresas tradicionais não terão a capacidade de confiar na história de sua marca ou na dominância dos sistemas clássicos de distribuição: elas deverão focar a apresentação de marcas com forte conteúdo emocional (GOBÉ, 2002, p. 29).

Nesse sentido, Gobé (2002, p. 243) conclui que as marcas não são estáticas, possuem muitas facetas em suas personalidades, devendo ser uma conexão íntima com o estilo de vida do consumidor. “As marcas precisam transcender a forma linear, geralmente dirigida à onipresença, para conectar-se com os consumidores emocionalmente, de maneiras diferentes em tempos diferentes”.

Nem sempre a emoção relacionada à marca é um aspecto positivo, as emoções podem construir ou podem quebrar uma marca. Quanto mais forte é a emoção que a marca evoca, maior será o impacto da marca, para melhor ou para pior.

Hoje, o amor e carinho significam flexibilidade e longo alcance. Os programas de identidade empresarial na nova economia são muito mais ativos e eficazes, se a identidade possui elementos integrados, como sensibilidade social, relevância cultural e a busca do ponto de conexão real com as pessoas. Soluções criativas são necessárias para encontrar esse combinado e crucial fator humano. Um logotipo por ser muito visível, mas sem humanização - isto é, sem um “coração” - é como uma pessoa sem “coração”: fria, desinteressada, um robô (GOBÉ, 2002, p. 173).

Segundo Semprini (1995), a marca possui três dimensões: identificação, apropriação e diferenciação. Conforme esse autor a marca tem adquirido uma extensão e importância desconhecida no passado. Para ele, um produto sem marca é um produto transparente, invisível.

Semprini (1995) insere em seu livro *El Marketing de la Marca* uma nova discussão sobre a marca, que para se compreender a marca, primeiro deve-se entender as transformações da sociedade. O autor enfoca que os aspectos tangíveis do produto como tamanho e peso têm perdido relevância em relação aos aspectos intangíveis e subjetivos de um produto. A marca pode ser considerada um desses aspectos intangíveis e subjetivos, sendo uma de suas tarefas atribuir um peso simbólico aos produtos. Dessa forma, Semprini (1995) insere no conceito de marca a semiótica. Segundo ele, a marca está associada à semiótica porque é uma máquina produtora de significados.

## 2.1 MARCA DE GESTÃO

Com o crescimento da importância da marca, surge também, no contexto do *marketing* político, o estudo da marca de gestão da instituição pública. É necessário, dessa forma, entender primeiramente o conceito e a importância do *marketing* político, para então, discutir sobre marca de gestão uma vez que um está relacionado ao outro.

De acordo com Queiroz (2006, p. 323) *marketing* político "(...) é uma estratégia de formação de imagem no longo prazo, envolvendo ações cheias de intencionalidade e não deixando espaço para o improviso". Essa imagem precisa ser sólida e em consonância com a personalidade do político.

Já Rego (1985, p. 23) define *marketing* político como "um esforço planejado para se cultivar a atenção, o interesse e a preferência de um mercado de eleitores, é o caminho seguro para o sucesso de quem deseja vencer na política".

Rego (2004) acrescenta que não há como transmitir uma imagem sem uma identidade definida. No *marketing* político a identidade e a imagem são utilizadas para (Rego, 2004, p. 139) "(...) informar, integrar a comunidade no espírito de uma administração, preservar sua identidade. Identidade é sinônimo de caráter. Já a imagem é aquilo que um governante pretende passar para a opinião pública". A identidade de um governo tem a importância proporcional à parte eleitoral, sendo utilizado tanto para viabilizar candidaturas, como estabelecer-se e manter-se no governo.

Assim, Rego (2004) destaca que o processo de comunicação governamental evoluiu onde os processos tradicionais como assessoria de imprensa estão esgotados e aumenta a busca pela identidade e imagem associadas a uma gestão.

Diante desse contexto, sendo necessário que a imagem de um governo seja identificada para viabilizar não apenas as suas ações de governo, como também o político em si e o partido, a marca de gestão torna-se cada vez mais recorrente.

Os órgãos públicos passam, então, a ter além de suas marcas oficiais representadas por brasões, hinos e bandeiras, por exemplo, marcas de gestão. Pode-se observar que a marca utilizada atualmente pela maioria dos órgãos públicos são suas marcas de gestão, que representam as ações de um determinado período que está sendo gestado por determinado partido.

De acordo com Almeida (2002, p. 85), "se um partido, aliança política ou personalidade política pretende ter uma vida longa, precisa se considerar uma 'marca'". Neves (2002) aprofunda a compreensão da marca na política considerando que a constituição da marca política tem origem na elaboração da imagem do governo.

A autora justifica a importância do estudo sobre marca de governo destacando a característica da política contemporânea, pois a competição na política intensificou, sendo necessária imposição da imagem pública dos sujeitos e/ou instituições.

Nesse sentido, mesmo valorizando a ideia de marca, Neves (2002) a relaciona como uma resultante de um processo que envolve muitos fatores e que para não perder a essência, deve representar em suas manifestações, a ideologia a que está posta.

A autora destaca que o conceito de marca foi criado no contexto do *marketing* e que a sua presença na política deve ser precedida do questionamento sobre seu propósito, sendo necessário identificar seu propósito, se mercadológico ou político.

A marca de governo tem uma vida útil pré-estabelecida, pois coincide com o período de uma gestão, não sendo utilizada por outro governo, mesmo que este governo seja uma continuidade ou do mesmo partido do governo anterior.

Assim, a marca de gestão tem como objetivo fazer com que a população identifique as ações do atual governo. Essa identificação deve transcender ao órgão ou a instituição, o reconhecimento das ações deve remeter ao governo e consequentemente ao atual gestor.

Por isso, a marca oficial deixa de ser utilizada em placas de obras, em identificação dos locais de trabalho e propagandas do órgão público em questão, por exemplo, para utilizar a marca de governo, que irá remeter as ações deste governo específico.

## 3. A PROIBIÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA MARCA DE GOVERNO NA PREFEITURA DE VITÓRIA

Apesar da marca de gestão ser usada pela maioria dos órgãos públicos, recentemente, com a duplicidade de marca, alguns órgãos públicos passaram a repensar sobre a utilização da marca de governo considerando a existência da marca oficial da instituição.

A Prefeitura de Vitória, em 13 de novembro de 2014, instituiu a Lei nº 8.746 que proíbi a utilização da marca de governo, ratificando que não poderá ser utilizada nenhuma logomarca ou logotipo de identificação visual que não seja o brasão oficial.

De acordo com a Lei Orgânica do Município de Vitória, os símbolos do Município de Vitória são a bandeira, o hino e o brasão. Este (o brasão) e aquela (a bandeira) foram instituídos pela Lei nº 2.555, de 26 de maio de 1978, sendo que na bandeira oficial da cidade há o próprio brasão de Vitória, aplicado sobre um fundo retangular branco.

O brasão é formado por um escudo ibérico disposto sobre duas flechas douradas cruzadas e, acima dele, uma coroa de cinco torres visíveis na cor prata. O escudo era usado em Portugal na época do descobrimento do Brasil e a sua adoção homenageia os primeiros colonizadores. As flechas simbolizam as origens do povo capixaba. Já a coroa é o símbolo da emancipação política e é composta por torres, cujas portas abertas proclamam o caráter hospitaleiro do povo.

O hino foi instituído na década de 80, pela Lei nº 2.665, de 23 de janeiro de 1980. A canção foi feita pelos músicos Carlos Cruz, Almeida Rego e Maestro Carioca, respectivamente autores da música, da letra e do arranjo.

A Lei nº 8.746 de 2014 proíbe ainda a utilização de qualquer logotipo ou logomarca de identificação visual que insinue ou lembre por semelhança o símbolo de partido político. A proibição da utilização da marca de governo corrobora para o cenário econômico que a maioria dos municípios está vivenciando. Com a redução dos repasses dos governos Federal e Estadual a utilização de uma marca independente do partido ou governante diminui o gasto de divulgação. No entanto, impacta na identificação das ações realizadas pelo governante, pois passa a ser uma ação institucional.

#### 4. CONCLUSÃO

Observa-se que a importância da utilização de uma marca vem crescendo com o tempo, tanto que essa identidade passa a ser utilizada inclusive na política. A marca precisa representar os valores propostos pela empresa, no caso da marca de governo, os valores do governante.

A marca de gestão passa a ser tratada como uma importante ferramenta de governo, sendo uma forma de identificação e divulgação das ações do

governo, e consequentemente do partido a qual pertence.

No entanto, a marca de governo se sobrepõe a uma marca com mais tempo de existência e com outros valores. A marca da instituição pública tem objetivo diferente da marca de governo. A marca da instituição visa expressar os valores do município, ressaltando os principais destaques do município, seja um elemento geográfico, turístico ou até mesmo relacionado à agricultura. Além disso, a formalidade da marca da instituição pública é maior, sendo expressas por brasão, bandeira e hino, por exemplo.

#### REFERÊNCIAS

AAKER, David A. **Marcas: Brand Equity** gerenciando o valor da marca. São Paulo: Elsevier Editora, 1998.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **Marca GDF teve valorização de R\$ 340 milhões no Governo Rosso**. Disponível em: <<http://blogdohonorato.com/index/Comentarios /id/22519/comentar/1>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

ALMEIDA, Jorge. **Marketing político: hegemonia e contra-hegemonia**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo & Xamã, 2002.

BERKOWITZ Eric N. et al. **Marketing**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

COBRA, Marcos. **Marketing básico: uma perspectiva brasileira**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GOBÉ, Marc. **A emoção das marcas: conectando marcas às pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

\_\_\_\_\_. **Administração de Marketing: análise, planejamento e controle**. São Paulo: Atlas, 1986.

\_\_\_\_\_. **Administração de Marketing: análise, planejamento implementação e controle**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

\_\_\_\_\_. **Marketing de A a Z: 80 conceitos que todo profissional precisa saber**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

- \_\_\_\_\_. **Marketing**. São Paulo: Atlas, 1980.
- LAS CASAS, Alexandre L. **Marketing**: conceitos, exercícios, casos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LEVITT, Theodore. **A imaginação de marketing**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. Manual de Identificação Visual do Município de Vitória. 2009.
- MARINHO, Thereza. **Prefeitura de Vitória tem nova marca e slogan**. Disponível em <<http://www.vitoria.es.gov.br/secom.php?pagina=noticias&idNoticia=725>>. Acesso em: 20 jul. 2011.
- NEVES, Manoella Maria Pinto Moreira das. **Uma concepção sobre marca da Política**. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002. Disponível em <[http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2002/Congresso2002\\_Anais/2002\\_COMUNICACOES\\_NEVES.pdf](http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2002/Congresso2002_Anais/2002_COMUNICACOES_NEVES.pdf)>. Acesso em 31 jul. 2011.
- PEREZ, Clotilde. **Signos da Marca**: expressividade e sensorialidade. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- PINHO, J. B. **O poder das marcas**. São Paulo: Summus, 1996.
- QUEIROZ, Adolpho (Org.). **Na Arena do Marketing Político**: Ideologia e Propaganda nas campanhas presidenciais brasileiras. São Paulo: Summus, 2006.
- REGO, Francisco Gaudêncio Torquato do. **Marketing político e governamental**: um roteiro para campanhas políticas e estratégia de comunicação. São Paulo: Summus, 1985.
- \_\_\_\_\_. **Tratado de Comunicação Organizacional e Política**. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- RUÃO, Teresa. **Uma investigação aplicada da identidade da marca**: o caso das porcelanas Vista Alegre. Universidade do Minho. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt>>. Acesso em: 31 jul. 2011.
- \_\_\_\_\_. **As marcas e o valor da imagem**. A dimensão simbólica das actividades económicas. Universidade do Minho. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt>>. Acesso em: 31 jul. 2011.
- SEMPRINI, Andrea. **El marketing de la marca**: una aproximación semiótica. España: Paidós Empresa 38, 1995.
- SOUZA, Maria Fernanda. **Governos investem em identidade própria a cada mandato**. Disponível em: <<http://portalwww.d24am.com/noticias/politica/governos-investem-em-identidade-propria-a-cada-mandato/24376#>>. Acesso em: 31 jul. 2011.
- VITÓRIA, Prefeitura Municipal- PMV. **Lei nº 2555** de 26 de maio de 1978, Dispõe sobre os símbolos do município de Vitória. In: <http://www.vitoria.es.gov.br> – decretos e leis, 2015.
- VITÓRIA, Prefeitura Municipal- PMV. **Lei nº 2665** de 23 de janeiro de 1980, Institui como hino oficial da cidade de Vitória a composição intitulada hino a Vitória. In: <http://www.vitoria.es.gov.br> – decretos e leis, 2015.



# PERFIL FINANCEIRO DOS DEFICIENTES AUDITIVOS (SURDOS): UMA PESQUISA NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

SANDRO DE FREITAS NASCIMENTO

Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES  
s-fn@hotmail.com

LUCINEIA SILVA CHULTES MARCHESE

Professora do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES  
lucineiachultes@hotmail.com

HELIO ROSETTI JUNIOR

Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES  
heliorosetti@terra.com.br

## RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade apresentar, por meio de um estudo de caso, aplicando métodos quantitativos, realizado com um grupo de surdos trabalhadores da indústria de alimentos do estado do Espírito Santo, o grau de educação financeira que possuem e a destinação dos recursos que administram. Os dados foram obtidos a partir da elaboração de um questionário, no qual, além das receitas percebidas mensalmente, os entrevistados demonstravam seus gastos rotineiros. Após esse procedimento, foi apurado o índice de poupança mensal por meio da relação entre valores destinados à poupança, dividido pela receita no período. A segunda atividade proposta foi a elaboração de uma planilha de gastos pessoais, na qual pode-se mensurar também o índice de endividamento entre os entrevistados. Como resultado da pesquisa, apesar da dificuldade de comunicação e de compreensão de determinados conceitos financeiros, com o devido apoio familiar e da própria empresa onde atuam, através de cursos e palestras, os trabalhadores não possuem alto grau de endividamento e em torno de 72% deles poupam de forma regular.

**Palavras-chave:** Perfil Econômico. Surdos. Consumo. Educação Financeira.

## FINANCIAL PROFILE OF IMPAIRED HEARING PEOPLE (DEAFS): A SURVEY IN THE FOOD INDUSTRY.

### ABSTRACT

*This paper aims to show, through a case study applying quantitative methods, performed with a group of deaf workers in the food industry in the state of Espírito Santo, the level of financial education they have and the allocation of resources. Administer. Data were obtained by preparing a questionnaire, where besides the perceived monthly income, respondents showed their routine expenses. After this procedure, the index was calculated monthly savings, through the relationship between values for saving divided by revenue in the period. The second proposed activity, was developing a personal spending spreadsheet, where one can also measure the level of indebtedness among respondents. As a result of research, despite the difficulty of communication and understanding of certain financial concepts, with due support and family own company where they work, through courses and lectures, workers do not have high debt level and around 72 % of saving regulary.*

**Keywords:** Economic Profile. Hearing impaired. Consumer. Financial Education.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil viveu, desde o advento do plano de estabilização de 1994, um novo cenário econômico, para muitos considerado um divisor de águas, que marcou o fim da hiperinflação e um novo ciclo de crescimento sustentável da economia, com a inflação controlada e

com a queda gradativa dos juros. A partir desse novo panorama de estabilidade, proporcionado pelo Plano Real, pode-se observar a retomada da disponibilidade de crédito, por meio da facilidade de obtenção de financiamentos, trazendo com isso a possibilidade de consumo de bens duráveis que até então eram inatingíveis para grande parte da população.

Outro fenômeno observado foi o número de brasileiros que ascenderam em sua renda, a classe C chegou a 40,3 milhões entre 2005 e 2011. Com isso, a classe C, em sete anos, passou de 34% para 54% da população, de acordo com o estudo O Observador Brasil 2012, divulgado pela Cetelem BGN, empresa do grupo BNP Paribas. Em 2005, a classe C tinha 62.702.248 brasileiros. No ano de 2011, esse número havia subido para 103.054.685. Em 2010 eram 101.651.803 ou 53% da população.

O estudo, desenvolvido em parceria com a Ipsos Public Affairs, mostra que em 2011 as classes A e B representavam, juntas, 22% do total da população e as classes D e E somavam 24%.

De acordo com a pesquisa, a renda média familiar da classe C passou de R\$ 1.107,00 em 2005 para R\$ 1.450,00 em 2011 - crescimento de 30,9%. Já a renda média familiar geral da população passou de R\$ 974,00 para R\$ 1.618,00 - aumento de 66,1%.

De 2010 para 2011 o aumento da renda média familiar geral foi impulsionada pela classe C, única faixa da população em que foi observado crescimento. A renda dos integrantes da classe C passou de R\$ 1.338,00 para R\$ 1.450,00. Nas classes A e B, a renda média familiar caiu de R\$ 2.983 para R\$ 2.907. Nas classes D e E, o valor baixou de R\$ 809,00 para R\$ 792,00.

Infelizmente, toda essa mudança no panorama econômico e social brasileiro trouxe consigo o efeito colateral do endividamento. Pesquisa realizada pelo Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF, em 2011, revela que 44% das pessoas entrevistadas havia contraído empréstimo nos últimos meses e, desses tomadores, 43% optam por parcelas menores com prazo maior de pagamento, mesmo sabendo que pagariam mais juros por essa escolha.

Conforme pesquisa do CONEF (2011), evidencia-se que o nível de educação financeira no Brasil é baixo. Diante desse desafio, a ideia inicial do trabalho era que os trabalhadores passassem a adotar o fluxo de caixa como estratégia para o controle das finanças pessoais. Conforme Assaf Neto e Silva (1997) fluxo de caixa “é um processo pelo qual a empresa gera e aplica seus recursos de caixa determinados pelas várias atividades desenvolvidas”. Esse conceito pode ser perfeitamente aplicado às finanças pessoais, servindo como base para o planejamento financeiro.

Segundo Gitman (1997) “o processo de planejamento financeiro inicia-se com planos financeiros

de longo prazo, ou estratégicos, que por sua vez direcionam a formulação de planos e orçamentos operacionais a curto prazo”. Por intermédio do fluxo de caixa os trabalhadores passaram a avaliar e planejar melhor a utilização de seus recursos.

Esse instrumento também serviu de base para a ampliação do conhecimento financeiro, para a introdução de outras ferramentas de análise, como planilha de gastos pessoais, além de criar novos conhecimentos relacionados às modalidades de investimentos e aos financiamentos e para introdução dos conceitos de indicadores de endividamento, rentabilidade e poupança.

Diante desse cenário surgem algumas indagações: Qual tem sido a natureza dos gastos do grupo pesquisado? O elevado grau de endividamento constatado na população já é realidade na comunidade surda?

## 2. EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A educação financeira tem sido difundida em todo o mundo, Bernheim e Garrett (2003) apresentam evidências de que a inclusão de programas de educação financeira em empresas norte-americanas a partir da década de 1980. Worthington (2006) afirma que a educação financeira pode ser trabalhada em dois aspectos: profissional e pessoal.

A partir do ponto de vista profissional o conhecimento financeiro é atrelado à compreensão de relatórios, fluxos de caixa e mecanismos de governança corporativa. Quanto ao aspecto pessoal, o autor menciona à compreensão da economia e como ela afeta a vida das famílias, além da forma de gestão dos recursos, quanto ao orçamento, aos investimentos, à poupança e ao seguro.

No Brasil, o longo período de inflação levou a uma preocupação maior com a preservação do poder aquisitivo do patrimônio e até mesmo com a subsistência da família, do que com o planejamento econômico-financeiro de médio e longo prazo. Contudo, com o processo de estabilização e de abertura econômica, o mercado financeiro nacional e seus instrumentos se modernizaram, e houve o incremento da complexidade dos produtos oferecidos, de modo que os indivíduos e as suas famílias passaram a demandar conhecimento e informação atualizada, para tomarem as suas decisões financeiras com maior fundamentação e segurança (SAITO; SAVOIA; PETRONI, 2006).

Conforme afirmam Saito, Savoia e Petroni (2006) se essa nova realidade econômica é nova para os indivíduos e as suas famílias, também é para os demais grupos envolvidos no processo de Educação Financeira, como o governo, seus órgãos e afins, as instituições financeiras, o sistema de ensino, as associações e as entidades de classe, por exemplo.

Saber lidar com o mercado financeiro e seus produtos e serviços, identificando seus signos, pode proporcionar facilidades no trato com o dinheiro, por pequena que seja a quantia.

A eficiência do funcionamento do mercado financeiro é fundamental para o crescimento das economias modernas. Quando é eficiente, facilita o acesso das empresas a recursos mais baratos, estimulando a produção e o consumo de mercadorias. As famílias também se beneficiam de uma remuneração melhor para os recursos poupados e têm mais acesso a financiamentos a juros mais baixos, o que possibilita maior flexibilidade na decisão de poupar ou consumir (PACHECO; OLIVEIRA, 2010).

Dessa forma, compreender informações desse mundo das finanças possibilita que o indivíduo possa fazer escolhas mais qualificadas, com resultados benéficos para sua vida financeira pessoal ou familiar.

O mercado financeiro permite a realização de trocas de diversas formas de ativos, que representam reserva de valor. Um problema típico de um investidor é decidir como compor

da melhor maneira possível seu portfólio, ou seja, o conjunto de ativos que ele possui. Por representarem uma reserva de valor, esses ativos podem ser vendidos futuramente para financiar gastos em bens e serviços (HILL-BRECHT, 1999).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é uma organização internacional criada em 1961, formada atualmente por 30 países e visa o aperfeiçoamento das práticas do setor público e privado, pela produção de estudos, publicações e recomendações para diversos países. O Brasil, embora não seja membro efetivo da OCDE, tem dado sua colaboração por meio da participação em grupos de trabalho.

De acordo com a OCDE foi publicado um relatório em novembro de 2005 — *Improving financial literacy: analysis of issues and policies* —, apresentando os resultados obtidos. Observou-se que os países pesquisados estão adotando políticas para instruir a população quanto aos conceitos de crédito, de investimentos e de instrumentos de seguro e demonstram preocupação com a população jovem. Entretanto, ainda há obstáculos para o êxito desses programas, em geral, por conta do orçamento necessário para a sua implantação, e da reduzida compreensão da população sobre os benefícios oriundos da educação financeira.

Pesquisas realizadas pela OCDE, nos seus países não-membros como o Brasil, originaram recomendações e princípios, enumerados no quadro abaixo:

#### **Princípios e recomendações de educação financeira**

1. A educação financeira deve ser promovida de uma forma justa e sem vieses, ou seja, o desenvolvimento das competências financeiras dos indivíduos precisa ser embasado em informações e instruções apropriadas, livres de interesses particulares.
2. Os programas de educação financeira devem focar as prioridades de cada país, isto é, se adequarem à realidade nacional, podendo incluir, em seu conteúdo, aspectos básicos de um planejamento financeiro, como as decisões de poupança, de endividamento, de contratação de seguros, bem como conceitos elementares de matemática e economia. Os indivíduos que estão para se aposentar devem estar cientes da necessidade de avaliar a situação de seus planos de pensão, necessitando agir apropriadamente para defender seus interesses.
3. O processo de educação financeira deve ser considerado, pelos órgãos administrativos e legais de um país, como um instrumento para o crescimento e a estabilidade econômica, sendo necessário que se busque complementar o papel exercido pela regulamentação do sistema financeiro e pelas leis de proteção ao consumidor.
4. O envolvimento das instituições financeiras no processo de educação financeira deve ser estimulado de tal forma que a adotem como parte integrante de suas práticas de relacionamento com seus clientes, provendo informações financeiras que estimulem a compreensão de suas decisões, principalmente nos negócios de longo prazo e naqueles que comprometam expressivamente a renda atual e futura de seus consumidores.
5. A educação financeira deve ser um processo contínuo, acompanhando a evolução dos mercados e a crescente complexidade das informações que os caracterizam.

6. Por meio da mídia, devem ser veiculadas campanhas nacionais de estímulo à compreensão dos indivíduos quanto à necessidade de buscarem a capacitação financeira, bem como o conhecimento dos riscos envolvidos nas suas decisões. Além disso, precisam ser criados sites específicos, oferecendo informações gratuitas e de utilidade pública.
7. A educação financeira deve começar na escola. É recomendável que as pessoas se insiram no processo precocemente.
8. As instituições financeiras devem ser incentivadas a certificar que os clientes leiam e compreendam todas as informações disponibilizadas, especificamente, quando forem relacionadas aos negócios de longo prazo, ou aos serviços financeiros, com consequências relevantes.
9. Os programas de educação financeira devem focar, particularmente, aspectos importantes do planejamento financeiro pessoal, como a poupança e a aposentadoria, o endividamento e a contratação de seguros.
10. Os programas devem ser orientados para a construção da competência financeira, adequando-se a grupos específicos e elaborados da forma mais personalizada possível.

Quadro 1: Princípios e recomendações de educação financeira

Fonte: SAITO, A.; SAVOIA J.; PETRONI, L., 2006.

Diante dessa realidade, a pesquisa realizada mostra o nível de educação financeira dos trabalhadores e evidencia sua relação com o consumo e a poupança.

### 3. CENÁRIO SOCIOECONÔMICO CAPIXABA

Nos últimos anos, o Espírito Santo vem se destacado no cenário nacional, dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE do ano de 2011, revelam uma evolução do emprego nesse estado da ordem de 5,66%, acima da média nacional que é de 5,41%, sendo o principal destaque o setor de construção civil com percentual de 7,28%. Os números são traduzidos na prática por meio do censo imobiliário realizado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil – Sinduscon-ES, o qual compara a quantidade de 7.870 imóveis em construção em outubro de 2002 com o resultado de 33.191 imóveis no mês de novembro de 2011, ou seja, um crescimento de aproximadamente 322% no período.

Outro dado significativo foi à variação do PIB per capita do estado, que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 1995 era de R\$ 4.907, em 2009 atingiu o valor de R\$ 19.145, passando para R\$ 23.379 em 2010 e para R\$ 27.542 em 2011. O Espírito Santo passou a atingir a 4ª posição no *ranking* do PIB per capita nacional em 2011.

Tomando como base o ano de 2002, observa-se no gráfico 1 a evolução do PIB capixaba na maior parte do tempo acima do crescimento do PIB nacional, tendo como destaque nessa série histórica o ano de 2011 com 59,1% de crescimento, mesmo

com a queda apresentada em 2009, o indicador se manteve comparativamente superior em relação a média brasileira.

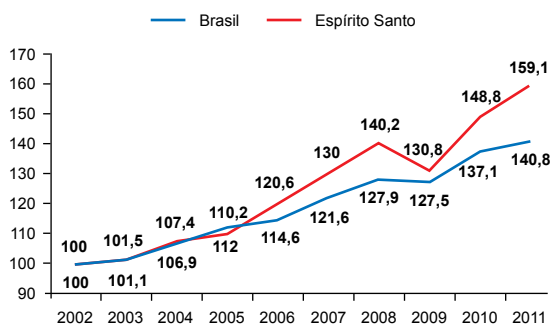


Gráfico 1 – Índice de volume do PIB do Brasil e do Espírito Santo de 2002 a 2011

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

Agregado ao aumento do volume de renda da população houve, como consequência, a elevação no nível de endividamento das famílias. Dados de abril de 2012 da Federação do Comércio de São Paulo mostram que 50,6% das famílias pesquisadas possuíam algum tipo de dívida, desses 21,8% estão com contas em atraso.

O endividamento tem sido um problema enfrentado também pelas famílias capixabas. O número de famílias endividadas no município de Vitória no ano de 2011 subiu para 62.104 contra 59.138 em 2010, conforme a pesquisa “Radiografia do Endividamento das Famílias Brasileiras”. O levantamento, que teve como base dados pesquisados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Federação do Comércio de São Paulo, comparados com os anos de 2010 e 2011, houve aumento de 5% no total de famílias endividadas na capital do Espírito Santo.

O gasto dessas famílias, no Espírito Santo, ao longo de janeiro a dezembro de 2011, representou em média, por mês, R\$ 1.993,00, valor acima de três salários mínimos – R\$ 1.866,00. A inadimplência do consumidor foi 19,1% maior no primeiro semestre de 2012 do que fora nos primeiros seis meses de 2011, concluiu o estudo da consultoria Serasa Experian divulgado em julho/2012. Considerando apenas junho, houve aumento de 15,4% na comparação com o mesmo mês do ano passado, mas as inadimplências diminuíram 0,5% em relação a maio.

#### 4. COMPETÊNCIA LINGUÍSTICA

A linguagem é o elo entre o homem e o mundo. Toda comunicação é mediada pela linguagem, pois por meio dela é possível estruturar o pensamento e desenvolver as funções cognitivas. Para Bakhtin (1985) a linguagem é construída a partir de uma vivência crítica da sociedade, pois a língua se constrói como ponto de partida para a investigação das questões sociais. A língua é inseparável da comunicação e não pode ser vista e entendida como algo acabado. Ele defende o uso da linguagem na interação entre pessoas principalmente por meio da fala, para o pesquisador a linguagem é imutável, não possui uma forma simplista, mas um conjunto complexo da mente humana.

A especificidade da aquisição de uma língua na vida do surdo deve ser compreendida como uma construção política e social. Quando o aluno surdo tem acesso a Libras e a Língua Portuguesa escrita, ele se desenvolve integralmente, pois possui inteligência semelhante ao ouvinte. A diferença, apenas, é que ele se apropria do conhecimento pelo canal visual.

A educação é considerada uma chave para a inclusão social dos surdos. Um meio que abre a possibilidade de se transformar o homem anônimo, sem identidade, naquele que sabe que possui o livre arbítrio, que é sujeito participante de sua reflexão do mundo e de sua própria história, assumindo a responsabilidade dos seus atos e de possíveis mudanças em seu contexto social. Por meio da educação é possível modificar a sociedade, provocando rupturas necessárias para a transformação social. Como defende o educador Paulo Freire (1987): “A educação reproduz, assim, em seu plano próprio, a estrutura dinâmica e o movimento dialético do processo histórico de produção do homem, produzir-se e conquistar-se, conquistar sua forma humana”.

Em um país com imensas desigualdades sociais e contradições históricas e políticas, a surdez é vista e tratada como uma incapacidade intelectual. A proposta da educação bilíngue apresenta-se como fator de esperança e transformação, não apenas como ao acesso ao conhecimento, mas como garantia da sua participação na construção do conhecimento. A comunicação também é peça-chave na educação financeira, para isso tanto escolas, empresas, instituições financeiras e governos deveriam contemplar a comunicação bilíngue em suas políticas de relacionamento com a pessoa surda.

#### 5. ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

O trabalho de pesquisa foi realizado com base nas respostas de 32 trabalhadores surdos de uma indústria de alimentos da grande Vitória no ano de 2014. Os dados foram obtidos a partir da elaboração de um questionário que os entrevistados responderam perguntas sobre seu conhecimento financeiro. Após esse procedimento foi apurado o índice de poupança mensal, através da relação entre valores destinados à poupança, dividido pela receita no período. A segunda atividade proposta foi a elaboração de uma planilha de gastos pessoais e por fim, como forma de mensurar o nível de conhecimento e interação com o mercado financeiro, os trabalhadores responderam um questionário com questões de múltipla escolha.

Uma das análises realizadas foi quanto a natureza dos gastos efetuados pelos trabalhadores. Observa-se no do gráfico 2 que o percentual mais representativo é o destinado a alimentação, correspondendo a 26% do total dos gastos, tendo em segundo lugar gastos com aluguel, água e energia.

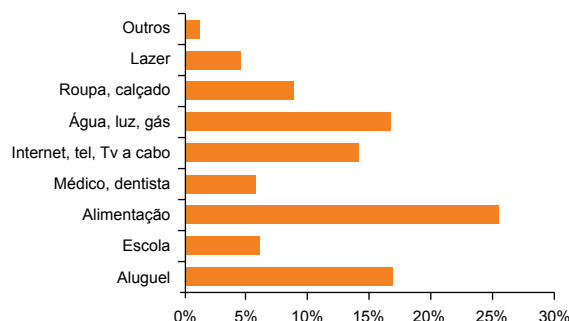


Gráfico 2 – Natureza dos gastos mensais

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra pergunta realizada aos trabalhadores foi o valor da renda mensal. No gráfico 3 evidencia-se que 91% dos entrevistados recebem entre um e dois salários mínimos e a maioria dos entrevista-

dos tem como costume manter esse recurso em conta corrente como forma de facilitar o pagamento dos gastos previstos.

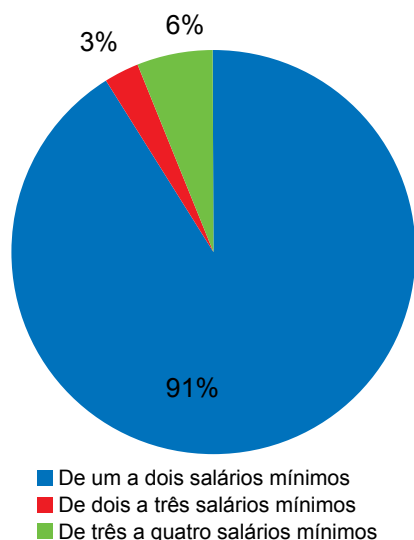


Gráfico 3 – Valor da renda mensal

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando os entrevistados foram perguntados sobre o seu nível de conhecimento sobre finanças, conforme representado no gráfico 4, a maioria (46%) informou ter bom conhecimento. Porém, 65% preferem comprar parcelado, alegando como principal motivo preferirem antecipar compras futuras. Foi declarado de forma unânime pelos pesquisados, que mantém por meio dos mais variados serviços oferecidos pelos bancos, pelo menos um tipo de produto ativo nessas instituições.

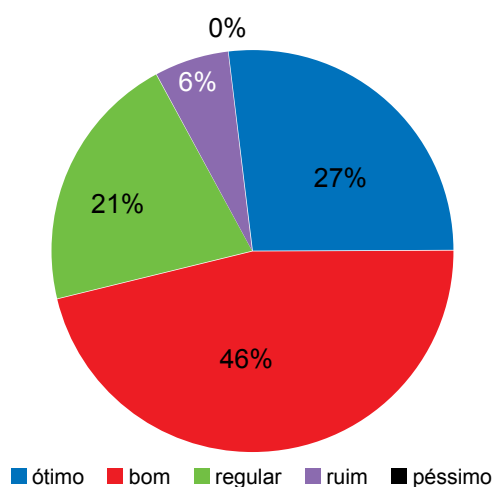


Gráfico 4 - Nível de conhecimento financeiro

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme evidenciado no gráfico 5, os trabalhadores pesquisados, 73%, apresentam algum tipo de endividamento, resultado compatível a média

da região onde se localiza a empresa. Esse resultado se confirma no fluxo de caixa pessoal, pois na maioria dos casos há evidência de despesas com parcelas de financiamentos.

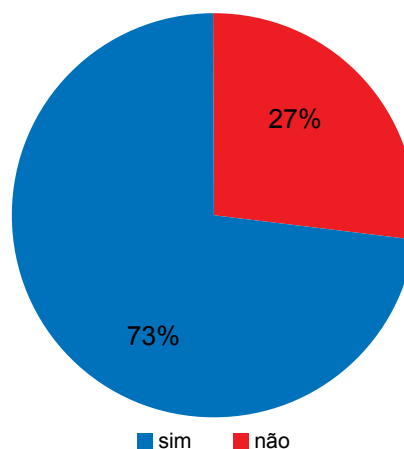


Gráfico 5 – Possuem algum tipo de endividamento

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado traça o perfil financeiro dos trabalhadores surdos de uma empresa do ramo alimentício da grande Vitória em 2014. Os dados evidenciam que, dos trabalhadores entrevistados, a grande maioria respondeu que poupa regularmente.

Conforme o estudo, apesar da maioria dos respondentes considerarem ter bom conhecimento financeiro, houve relatos de dificuldade na compreensão de conceitos financeiros, devido a falta de comunicação apropriada na linguagem de sinais na instituição financeira que possuem conta.

Outro fator destacado no trabalho realizado foi o reflexo da melhoria dos indicadores socioeconômicos no Brasil e particularmente no mercado capixaba. Esses fatores vêm proporcionando aumento de renda, redução das desigualdades sociais e mais oportunidades de trabalho. Porém, atrelado à expansão da renda e do crédito, tem-se observado, conforme dados já mencionados, o aumento dos índices de endividamento e da inadimplência entre a população. De forma comparativa, 73% das pessoas pesquisadas demonstraram possuir dívidas, média pouco superior a apresentada na região da Grande Vitória.

Durante a elaboração da pesquisa muitos trabalhadores relataram que jamais tinham utilizado ferramentas para controle financeiro, com dificuldade em entender os extratos bancários, os contracheques e os informativos para declaração

de imposto de renda. Outro ponto relevante observado no estudo foi a percepção dos trabalhadores que, independente do valor do salário, o controle financeiro se faz necessário, mesmo com o cenário econômico mais estável a falta de prática na utilização do crédito abundante existente no mercado, pode levá-los ao descontrole financeiro.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- BAKHTIN, M. 1985. A estética da criação verbal. In ILARI, R. & J. W GERALDI. **Semântica**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1985.
- BERNHEIM, D., GARRETT, D. M. **The effects of financial education in the workplace: evidence from a survey of households**. *Journal of Public Economics*, v. 87, p. 1487-1519, 2003.
- COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA – CONEF. **Anexo do Plano Diretor da ENEF. 2011**. Disponível em: < <http://www.vidaedinheiro.gov.br/Imagens/Plano%20Diretor%20ENEF%20%20anexos.pdf> >. Acesso em: 17 set. 2012.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**; 7.ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1997.
- HILLBRECHT, Ronald. **Economia Monetária**. São Paulo: Atlas, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/>>. Acesso em: 14 set. 2012.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em: < [http://portal.mte.gov.br/caged\\_mensal/principal.htm#3/](http://portal.mte.gov.br/caged_mensal/principal.htm#3/)>. Acesso em: 15 set. 2012.
- NASCIMENTO; ROSETTI JR. **Modelo matemático de relação pessoal entre consumo e poupança: um estudo de caso com alunos de engenharia**. Encontro Nacional de Educação Matemática – Enem. Julho, 2013.
- OLIVEIRA, Gilson; PACHECO, Marcelo. **Mercado financeiro**. São Paulo: Fundamento, 2010.
- PORTAL CETELEM. Disponível em: <[http://www.cetelem.com.br/portal/Sobre\\_Cetelem/Observador.shtml](http://www.cetelem.com.br/portal/Sobre_Cetelem/Observador.shtml)>. Acesso em: 20 set. 2012.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL-ES Disponível em: <<http://www.sinduscon-es.com.br/sinduscon/index.htm>>. Acesso em: 20 set. 2012.
- ROSETTI JÚNIOR, SCHIMIGUEL Y PINTO. **Conhecimentos de jovens universitários acerca de aspectos do mercado financeiro**. Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 167, 2012. Disponível em <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/>>. Acesso em: 28 nov. 2014.
- SAITO, A.; SAVOIA J.; PETRONI, L. **A educação financeira no Brasil sob a ótica da Organização de Cooperação e Desenvolvimento econômico – OCDE**. IX SEMEAD. Administração no Contexto Internacional. Seminários em Administração FEA-USP. Agosto, 2006.
- WORTHINGTON, A. C. Predicting financial literacy in Australia. **Financial Services Review**, v. 15, n. 1, p. 59-79, Spring 2006.

# RECRUTAMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES: ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE ADMISSÃO

GUSTAVO FRANCISCO TRINDADE CASCARDO

*Graduado em Gestão de Recursos Humanos  
gustavo\_trindad@hotmail.com*

JOANA BATISTA GOMES

*Graduada em Gestão de Recursos Humanos  
joana.batista.gomes@gmail.com*

MARIA DE FÁTIMA CORDEIRO

*Graduada em Gestão de Recursos Humanos  
fatima.t.c@hotmail.com*

BERNADETE GAMA GOMES POEYS

*Mestre em Arte/ Educação. Pós-graduada em Recursos Humanos  
bernadete@cetfaesa.com.br*

LEONARDO QUINTAS ROCHA

*Mestre em Administração. Pós-graduado em Gestão de Pessoas  
leonardo.rocha@cetfaesa.com.br*

## RESUMO

A finalidade desta pesquisa corresponde à análise do comportamento das organizações em relação ao processo de recrutamento e seleção de pessoas com deficiência e sua qualificação profissional, destacando a lei de cotas como garantia de acesso ao mercado de trabalho. A pesquisa foi realizada mediante a coleta de dados, com 92 respondentes válidos, em organizações em nível nacional, elaborados em formato de questionário estruturado e disponibilizado por um *link* de acesso na *internet*. As informações obtidas demonstram que as organizações recrutam e selecionam pessoas portadoras de deficiência, todavia, não ocorre a priorização da experiência exigida para as vagas disponibilizadas, e, o mesmo acontece com a qualificação desses candidatos, pois, com base na amostra, entende-se que a contratação advém para o suprimento da cota estipulada pela lei.

**Palavras-chave:** Pessoas com deficiência. Mercado de trabalho. Recrutamento e Seleção. Qualificação profissional.

## ***HIRING DISABLED PEOPLE IN COMPANIES: ANALYSIS OF THE ADMISSION CRITERIA***

## ABSTRACT

*The purpose of this survey corresponds to the analysis of the organizations behavior about the recruitment and selection process of disabled people and their professional qualification, highlighting the current legal quota system as a guarantee of the access to the labor market. The survey was conducted by collecting data at ninety-two valid respondents in businesses nationwide, prepared in a questionnaire format, structured and made available by an access link on the Internet. All the information obtained demonstrate that the recruit organizations and select people with disabilities, however, doesn't occur the prioritization of experience required for the available vacancies and the same happens about the qualification from the candidates, because, based on the sample, understood that the act to hire people happens, merely, for supply the current legal quota system.*

**Keywords:** Disabled people. Labor market. Recruitment and selection. Professional qualification.



## 1. INTRODUÇÃO

Na inclusão da Pessoa com Deficiência (PcD) no mercado de trabalho observa-se que nas últimas décadas os avanços na proposição de dispositivos legais e políticas públicas têm favorecido a inclusão dessas pessoas de forma progressiva. A contratação dos portadores de deficiência tem sido uma conquista diária no âmbito profissional, representando um desafio para ambas as partes: PcD's e organizações.

As organizações precisam manter-se em um mercado altamente competitivo e exigente na entrega de serviços e/ou produtos de qualidade, logo, faz-se necessário assegurar que os seus colaboradores sejam altamente capacitados e aptos ao exercício das suas atividades, através, principalmente, da qualificação profissional.

Os PcD's, por sua vez, perpassavam por diversos cenários que dificultavam a inserção no mercado de trabalho. Todavia, após a criação da Lei 8.213/91 de Cotas para Deficientes, essa realidade vem mudando gradativamente, embora ainda não tenha alcançado considerável abrangência em território nacional.

O objetivo desta pesquisa é abordar os aspectos relacionados aos critérios adotados pelas organizações no processo de recrutamento e seleção (R&S) dos portadores de deficiência, sejam eles qualificados ou não, e, para isso, foi realizada uma pesquisa por amostragem, mediante um questionário acadêmico, no qual 92 (noventa e duas) organizações obtiveram respostas válidas, nas quais avaliou-se como as organizações procedem em relação às contratações dos PcD's.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo, que possui como objetivo a análise do processo de recrutamento e seleção de pessoas portadoras de deficiência e que são qualificadas profissionalmente, discorre sobre os aspectos que envolvem esse processo, iniciando por seu conceito, mencionando sobre as pessoas com deficiência e, posteriormente, abordando a respeito da qualificação profissional desses cidadãos. Em sequência, serão relatados os aspectos legislativos no que tange a contratação de PcD's, tendo em vista a notável relevância da temática abordada.

### 2.1 O PROCESSO DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO

Recrutar e selecionar são práticas antigas, que objetivam a avaliação de pessoas, a fim de identificar aquelas classificadas como aptas a exercerem determinadas funções dentro de uma organização. Ainda, que de forma empírica, o recrutamento e seleção estavam focados nas especificações da composição de cargos e também nas demandas das tarefas, baseando-se na qualificação e especialização do seguimento organizacional. Atualmente, o grande desafio é escolher o melhor candidato que possua imenso potencial, logrando êxito pela eficiência e eficácia na execução de suas atividades.

Quanto maior a quantidade de candidatos inscritos por vaga de emprego, maior será a chance de o recrutador encontrar uma pessoa que seja mais qualificada para atender aos requisitos do cargo. No entanto, o processo seletivo requer um cauteloso planejamento, que se constitui de um conjunto de técnicas e procedimentos que contribuem para uma melhor contratação.

Composto por etapas, o processo de seleção e recrutamento inicia-se por meio da atração de candidatos mediante a divulgação da vaga, que deve ser realizada estrategicamente nos principais meios de comunicação, por exemplo, anúncios em jornais, televisão ou rádios. Além disso, é comum que o candidato efetue o cadastro de currículo *online*, no site da organização ou em sites elaborados para o cadastro virtual. Após essa etapa, sucede a análise de currículo do candidato, dando seguimento ao processo de outras fases como entrevistas (individuais ou com o gestor), provas *online*, dinâmicas de grupo, jogos empresariais, testes psicológicos e exames admissionais, por fim, culmina a contratação.

### 2.2 PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA

As pessoas com deficiência, ao longo do tempo, foram denominadas de diferentes formas: aleijadas, retardadas, especiais, excepcionais e/ou deficientes, todavia, essas denominações foram abolidas, e, na Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência das Nações Unidas (2006) acordou-se que a pessoa que possuir qualquer tipo de disfunção e/ou deficiência, independente da patologia, será classificada como Pessoa com Deficiência (PcD), tornando, assim, a terminologia mais adequada e sem estigma ou preconceito.

### 2.3 QUALIFICAÇÕES PROFISSIONAIS

Houve um período no cenário profissional onde, para se alcançar uma oportunidade de emprego, bastava saber ler e escrever, pois os indivíduos do contexto tinham poucas oportunidades de estudar, aprendiam seus ofícios na prática e podiam passar anos sem desenvolverem-se na organização. Porém, aqueles que conseguiam concluir os estudos garantiam facilmente boa remuneração, além disso, devido à falta de mão de obra especializada, as organizações eram menos criteriosas, não exigiam demasiado e nem eram burocráticas no ato da contratação, tal como afirma Gehringer (2008) ao explanar sobre a evolução da qualificação profissional. Destarte, a citação de Frigotto (1987) reforça essa visão, salientando que:

Os homens de classe operária têm desde cedo a necessidade do trabalho de seus filhos. Essas crianças precisam adquirir desde cedo o conhecimento e, sobretudo o hábito e a tradição do trabalho penoso a que se destinam. Não podem, portanto, perder tempo nas escolas [...]. Os filhos da classe erudita, ao contrário, podem dedicar-se a estudar durante muito tempo; têm muitas coisas para aprender para alcançar o que se espera deles no futuro. (DETTUT DE TRACY, 1801, apud FRIGOTTO, 1987).

Na década de 70 e 80, o momento de crise econômica com o fim do acordo de Bretton Woods, que acarretou desordem monetária no aumento expressivo dos preços das matérias-primas e altas taxas de desemprego, acirrou-se a concorrência na busca de vaga de emprego, pois, certamente, as mudanças nas organizações e na tecnologia também foram responsáveis para a busca de qualificação profissional. Na visão de Gehringer (2008), isso se deu quando empregado e empregador perceberam a necessidade da busca do conhecimento para se qualificar. Partindo desse princípio, conforme defende Kober (2004), a qualificação profissional permite que o cidadão torne-se preparado e capacitado para realizar as atividades que irá desenvolver, pois a qualificação se tornou uma ferramenta importante e fundamental para os critérios exigidos nas novas contratações.

No âmbito de qualificação profissional, o Brasil trabalha com a formação do cidadão destinada às demandas técnicas organizativas do mercado de trabalho, gerando políticas educacionais direcionadas à criação de sistemas de formação profissional. Todavia, Araújo (2009) considera que no mercado de trabalho brasileiro existe um déficit em relação à quantidade de profissionais qualificados e vagas oferecidas.

Ademais, no que concerne à qualificação profissional, Chiavenato (2002, p. 496) afirma que “aperfeiçoamento profissional é a educação que visa ampliar, desenvolver e aperfeiçoar o homem para seu crescimento profissional em determinada carreira na organização ou para que se torne mais eficiente e produtivo no seu cargo”.

Diante da falta dessa qualificação, as organizações vêm adotando novas posturas, admitindo pessoas não qualificadas para o cargo e oferecendo a qualificação por meio de programas que visem ampliar o conhecimento dos seus colaboradores, mediante a aplicação de treinamentos, cursos, palestras ou, até mesmo, a implantação de universidades corporativas. É importante ressaltar que o principal ativo de uma organização são os colaboradores, logo, o desenvolvimento de competências e habilidades torna-se uma premissa para o alcance dos resultados almejados, além de permitir que as pessoas sejam mais empregáveis e produtivas para as instituições, que buscam constantemente a evolução dos seus negócios.

### 2.4 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

O Brasil foi o país pioneiro na América Latina na inserção de qualificação de PcD's no mercado de trabalho, criando os institutos Imperial Instituto dos Meninos Cegos (Instituto Benjamin Constant - IBC) e o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos (Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES) em 1854 e 1856, respectivamente, que funcionavam como internatos inspirados no idealismo iluminista, objetivando inserir os alunos na sociedade, fornecendo-lhes o ensino das letras, ciências, religião e de alguns ofícios manuais.

Os olhares sobre a pessoa com deficiência sempre estiveram vinculados às concepções relativas à improdutividade. Contudo, a qualificação profissional visa, entre outros aspectos, promover o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes do ser humano no ambiente de trabalho, logo, a inserção da pessoa com deficiência no meio laboral, permite a identificação de potenciais, o incentivo ao crescimento pessoal e a intensificação das relações humanas, além de propiciar a inclusão desses indivíduos como cidadãos plenos da sociedade, em consonância com o Programa de Ação Mundial para Pessoas Deficientes, da ONU (1982), que defende que:

[...] é o meio que determina o efeito de uma deficiência ou de uma incapacidade sobre a vida cotidiana da pessoa. A pessoa vê-se

relegada à invalidez quando lhe são negadas as oportunidades de que dispõe, em geral, a comunidade, e que são necessárias aos aspectos fundamentais da vida, inclusive a vida familiar, a educação, o trabalho, a habitação, a segurança econômica e pessoal, a participação em grupos sociais e políticos, as atividades religiosas, os relacionamentos afetivos e sexuais, o acesso às instalações públicas, a liberdade de movimentação e o estilo geral da vida diária.

## 2.5 INSERÇÃO DE DEFICIENTES NO MERCADO DE TRABALHO

Com o advento da tecnologia e globalização, o cenário organizacional vem mudando incessantemente, exigindo profissionais cada vez mais qualificados e capacitados, capazes de contribuir para o alcance dos objetivos da organização, alavancar os seus negócios e acrescentar valores.

O capital humano se configura como fator diferencial às organizações, a necessidade de acompanhar a evolução no mundo corporativo exige das organizações a excelência em seus processos produtivos, melhorias contínuas e profissionais qualificados para atuarem no mercado de trabalho, considerando-o como espaço para inclusões, promoção da qualidade de vida e, sobretudo, como forma de interação social e fonte de renda. Sendo assim, percebe-se que o trabalho assume enormes dimensões na vida do ser humano e é fundamental para a manutenção da sociedade.

De acordo com o Artigo 93, da Lei 8.213/91, a organização com cem ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% a 5% dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência, habilitadas, na seguinte proporção:

Quantidade de Colaboradores	Cotas (Percentual)
Até 200 colaboradores	2%
De 201 a 500 colaboradores	3%
De 501 a 1.000 colaboradores	4%
De 1.000 colaboradores em diante	5%

Quadro 1 - representativo de cotas para PcD's

Fonte: Previdência Social

## 3. METODOLOGIA

Com base nos objetivos almejados, este estudo enquadra-se como um método quantitativo de pesquisa, segundo Creswell (2007) e conforme defende Gil (1999), por envolver técnicas padronizadas de coletas de dados, adquirindo o modelo de "levantamento" de informações que ampliem o conhecimento sobre o assunto abordado, caracteriza-se como pesquisa descritiva.

Freitas (2000) afirma que o questionário é a lista de questões para a amostra ou para o conjunto das pessoas interrogadas. Dessa forma, foi utilizado o questionário mediante a amostragem aleatória em diversas organizações a nível nacional obtendo 92 respondentes válidos, optando-se pela não identificação do nome e porte das organizações.

Elaborado por meio de diálogo entre os autores deste estudo em conjunto com seus orientadores, foi efetuado uma análise acerca dos requisitos que comporiam o instrumento de

pesquisa. Uma vez determinado o método de coleta de dados, formalizou-se o questionário com nove questões de múltipla escolha, formatado através do *Word*.

A coleta dos dados foi efetuada via *e-mail* e plataformas *online*, a partir das quais os questionários estruturados foram encaminhados para os gestores de Recursos Humanos das organizações contatadas, que responderam a pesquisa através de um *link* de acesso no mesmo canal de comunicação.

## 4. RESULTADOS DA PESQUISA

No demonstrativo dos 92 respondentes pesquisados obteve-se 215 respostas, nas quais a maioria das organizações oportunizam vagas empregatícias para PcD's com deficiência física (60%), logo em seguida auditiva (59%), visual (34%), motora (33%), intelectual (26%), e, por último, deficiência múltipla (23%). Os resultados identificados na pesquisa são apresentados na Tabela 1.

	Frequência	%
Auditiva - Perda parcial ou total da capacidade de ouvir	54	59%
Visual - Perda ou redução da capacidade visual	31	34%
Intelectual - Baixo rendimento cerebral	24	26%
Motora - Disfunção na coordenação motora ou na fala	30	33%
Física – Disfunção na mobilidade	55	60%
Múltipla - Mais de uma deficiência	21	23%
<b>Total de respostas</b>	<b>215</b>	<b>234%</b>
<b>Total de respondentes</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

TABELA 1: Tipos de PcD's que a organização possui

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

De acordo com os entrevistados, 95% responderam que solicitam o laudo médico para a comprovação da deficiência do candidato. Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 2.

	Frequência	%
Sim	87	95%
Não	5	5%

TABELA 2: Solicitação de laudo médico comprovando a deficiência

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

Ficou demonstrado pelas organizações pesquisadas que as maiores fontes de recrutamento de PcD's são provenientes dos sites de cadastros de currículos das organizações (60%). Abaixo desse percentual, há o cadastro de currículo em site junto com outras fontes não citadas na pesquisa (47% e 46%), o de menor relevância foi a indicação pelo INSS.

Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 3.

	Frequência	%
Cadastro de currículo disponibilizado pela organização	55	60%
Jornais	28	30%
Indicação INSS	11	12%
SINE	31	34%
Site de cadastro de currículo	43	47%
Outros	42	46%
<b>Total de respostas</b>	<b>210</b>	<b>229%</b>
<b>Total de respondentes</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

TABELA 3: Meios de recrutamento de PcD's

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

As etapas de maior relevância para o Recrutamento e Seleção dos PcD's, segundo as organizações pesquisadas, foram exame admissionais

(100%), entrevista individual/coletiva (80%) e análise de currículo (78%). A dinâmica de grupo (21%) ficou com o menor índice apontado nessa pesquisa.

Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 4.

	Frequência	%
Análise de currículos	72	78%
Entrevista Individual/Coletiva	74	80%
Teste básicos e/ou Técnicos-profissionais	37	40%
Teste psicológico	30	33%
Dinâmica de grupo	19	21%
Entrevista com a chefia futura	54	59%
Exames médicos admissionais	92	100%
<b>Total de respostas</b>	<b>378</b>	<b>411%</b>
<b>Total de respondentes</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

TABELA 4: Etapas no Processo de Seleção e Contratação de PcD's

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

Foi demonstrado, segundo a pesquisa, que somente 22%, do total de 92 organizações, responderam que solicitam experiência mínima de trabalho. Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 5.

	Frequência	%
Sim	20	22%
Não	72	78%

TABELA 5: Experiência profissional mínima na contratação de PcD's

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

De acordo com a pesquisa, somente 55% responderam que os PcD's contratados são qualificados para as vagas disponibilizadas. Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 6.

	Frequência	%
Sim	51	55%
Não	41	45%

TABELA 6: PcD's contratados qualificados para vaga disponível.

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

72% dos entrevistados responderam que os instrumentos utilizados para o processo de Recrutamento e Seleção atendem para todos os tipos de PcD's e 28% informaram que não atendem. Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 7.

	Frequência	%
Sim	66	72%
Não	26	28%

TABELA 7: Instrumentos utilizados para o processo de Recrutamento e Seleção atendem às diferentes deficiências.

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

Verificou-se nas organizações pesquisadas que 64% responderam possuir como prática o treinamento de ambientação organizacional, enquanto as demais não relataram obter essa prática. Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 8.

	Frequência	%
Sim	64	70%
Não	28	30%

TABELA 8: Treinamentos de ambientação organizacional adequada a todos os tipos de deficiência.

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

Segundo a pesquisa, 83% das vagas disponibilizadas são destinadas à área operacional, e, em seguida, assistente/auxiliar com 80%. A função de analista ficou abaixo das duas primeiras áreas citadas, com 29%, enquanto as vagas para gerência ou coordenação são de 13% e para diretoria, 5%.

Os resultados identificados nesta pesquisa são apresentados na Tabela 9.

	Frequência	%
Operacional	76	83%
Assistente/ Auxiliar	74	80%
Analista	27	29%
Gerência ou Coordenação	12	13%
Diretoria	5	5%
<b>Total de respostas</b>	<b>194</b>	<b>210%</b>
<b>Total de respondentes</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

TABELA 9: Setores na organização que são disponibilizadas vagas aos PcD's.

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado nos dados coletados.

## 5. DISCUSSÃO

Nesta seção, realiza-se uma discussão dos resultados obtidos mediante a pesquisa sobre a contratação de pessoas portadoras de deficiência nas organizações, uma vez que são escassos os conteúdos que abordam essa temática.

Embora autores como Gehringer (2008) e Kober (2004) explanem a importância da qualificação profissional e a exigência do mercado de trabalho em relação a profissionais capacitados e qualificados para desenvolverem as suas atividades, os dados apresentados nesta pesquisa nos levam a entender que ainda não são adotados os mesmos critérios para os portadores de deficiência.

As organizações pesquisadas demonstraram que, sobre experiência profissional dessas pessoas, esse item não possui caráter de alta relevância no ato da contratação, e, o mesmo fato ocorre com candidatos que são qualificados para o cargo pretendido, sendo que apenas 55% das organizações adotaram como um item de seleção e recrutamento. Logo, observou-se que a tese sobre o critério de contratação de PcD's é verdadeira, ou seja, pela avaliação da amostragem entende-se que acontece, meramente, para suprir o cumprimento da Lei de Cotas para Deficientes.

Destarte, a OIT (Organização Internacional do Trabalho) prevê que as organizações, ao oportunizarem uma vaga para os portadores de deficiência, tem como obrigação a adequação ambiental, onde o ambiente físico e a equipe devem ser preparados para recebê-los com planejamento, criatividade e imaginação, garantindo a todos um ambiente harmonioso, livre e sem pré-conceito. O que se espera é que as organizações aceitem o fato de que um PcD também é um investimento, portanto, quanto mais qualificado e experiente esse profissional se tornar, melhor será o seu desempenho.

Outro aspecto observado foi a dificuldade da coleta dos dados, pois, em seis meses, apesar do auxílio da tecnologia com a disponibilidade de ferramentas virtuais e a possibilidade de acesso imediato às informações, grande parte das organizações optaram por não se expor, recusando-se a responder os questionários.

Ademais, dos 138 questionários preenchidos, obteve-se apenas 92 respondentes válidos. Sendo assim, acredita-se que ainda se configura como um tabu para muitas organizações a discussão sobre o tema.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora não exista homogeneidade entre as pessoas portadoras de deficiência, afinal, todo ser humano é composto por aspectos intrínsecos e extrínsecos divergentes, vários são os indivíduos dotados de capacidades susceptíveis à realização de qualificações profissionais, almejando, simultaneamente, o crescimento pessoal.

A implementação da lei que destina vagas aos deficientes no mercado de trabalho representa um avanço, sobretudo, associado aos direitos humanos, mas a realidade atual no cenário sócio organizacional demonstra a prerrogativa judicial, o assistencialismo e o compadecimento existente. Entretanto, deveria predominar a igualdade social e a meritocracia.

Uma das maiores dificuldades no ato da contratação é alocar o deficiente à vaga que corresponde ao seu nível de formação profissional, pois apenas suprir a cota determinada pela legislação vigente torna-se o principal motivo de admissão de pessoas que são portadoras de alguma deficiência nas organizações. Problemas como a ausência de qualificação profissional e acessibilidade são considerados os principais motivos que ocasionam a resistência no ato da contratação de deficientes.

Diante desse contexto, sugere-se a realização de novas pesquisas relacionadas ao processo de recrutamento e seleção de PcD's, de modo mais minucioso em relação ao seu propósito. Além disso, entendemos que a ampliação literária sobre o assunto e a explanação do tema, pode proporcionar maior clareza e entendimento aos gestores e às organizações.

Em suma, admitir no quadro de funcionários, pessoas portadoras de deficiência requer mais do que inclusão e responsabilidade social, acarreta a redução do desemprego, gera fontes de renda para o país e desperta no cidadão a conscientização sobre a diversidade de pessoas existentes na sociedade, destacando que, conforme dispõe a Declaração de Direitos das Pessoas com Deficiência, instituída pela ONU em 1975, qualquer que seja a origem, natureza e gravidade de suas deficiências, possuem os mesmos direitos fundamentais que seus concidadãos da mesma idade, o que implica, antes de tudo, o direito de desfrutar de uma vida decente, tão normal e plena quanto possível.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Tato. Raridades no mercado. **Você S/A**, São Paulo, edição 136, p. 69, out. 2009.

BRASIL. **Lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991, Artigo 93**, dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8213cons.htm)>. Acesso em: 10 set. 2015.

BRASIL. **Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: 10 set. 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal**: como agregar talentos à empresa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal**: como agregar talentos à empresa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FREITAS, H. M. R. Análise de dados qualitativos: aplicação e tendências mundiais em sistemas de informações. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 84-102, out./dez. 2000. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=3504084.pdf>. Acesso em: 12 de out. 2015.

FRIGOTTO G., (Palestra 2004, p. 3) Disponível em: <[http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwipvLbRrMrlAhWJx5AKHdn0Dq0&url=http%3A%2F%2Fwww.educacao.rs.gov.br%2Fpse%2Fbinary%2Fdown\\_sem%2FDownloadServlet%3Farquivo%3Dtextos%2FPalabra%2520Gaudencio%2520Frigotto%255B1%255D.pdf&usq=AFQjCNHJJOLpeMOSo5\\_cb7ZbYM\\_2xLE\\_Q&bvm=bv.105454873,d.Y2I](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwipvLbRrMrlAhWJx5AKHdn0Dq0&url=http%3A%2F%2Fwww.educacao.rs.gov.br%2Fpse%2Fbinary%2Fdown_sem%2FDownloadServlet%3Farquivo%3Dtextos%2FPalabra%2520Gaudencio%2520Frigotto%255B1%255D.pdf&usq=AFQjCNHJJOLpeMOSo5_cb7ZbYM_2xLE_Q&bvm=bv.105454873,d.Y2I)> Acesso em: 12 de out. 2015.

GEHRINGER, Max. **Emprego de A a Z**. São Paulo: Globo, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KOBER, Claudia Mattos. **Qualificação Profissional: uma tarefa sísifo**. São Paulo: Formato, 2004.

LANNA Júnior, Mário Cléber Martins (Comp.). **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. 443p.

ONU. **Programa de Ação Mundial para Pessoas Deficientes**. Assembleia Geral das Nações Unidas, Resolução 37/52, de 3 dez de 1982. Disponível em: <<http://www.cedipod.org.br/w6pam.htm>>. Acesso em: 18 set. 2015.

ONU. **Declaração de Direitos das Pessoas Deficientes**. Assembleia Geral das Nações Unidas. 09 dez 1975. Disponível em:

<<http://www.pcd.pt/biblioteca/ver.php?id=21>>. Acesso em: 18 set. 2015.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. **Adaptação de ocupações e o emprego do portador de deficiência**. Brasília: Corde, 1997.

PHILERENO, Deivis Cassiano; SARTOR, Natália; ROTTA Cláudio; KREWER, Evandro José Krewer e OLIVEIRA, Sandra Maria de. **Qualificação das pessoas com deficiência para o mercado de trabalho: um estudo de caso em Caxias do Sul – RS**. Curitiba: ESTUDO & DEBATE, Lajeado, 2015. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/viewFile/1312/740>>. Acesso em: 15 set. 2015.

# SISTEMA LÓGICO FUZZY NA AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL DE ESPAÇOS EDUCACIONAIS

OSCAR LUIZ T. DE REZENDE

*Doutor em Engenharia Agrícola*

*oscar@ifes.edu.br*

LUCIANO LESSA LORENZONI

*Doutor em Engenharia Elétrica*

*llorenzoni@ifes.edu.br*

FRANCISCO CARLOS SUANO JUNIOR

*Graduando em Engenharia Elétrica*

*francisco.0101@hotmail.com*

MARIA ALICE VEIGA FERREIRA DE SOUZA

*Doutora em Educação*

*mariaalice@ifes.edu.br*

## RESUMO

O conforto ambiental é uma parceria entre ambiente físico, características do local e da arquitetura da edificação, podendo ser particularizado a cada ser humano. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é construir um Sistema Lógico *Fuzzy* para avaliar o conforto ambiental de espaços educacionais. O sistema foi arquitetado com quatro variáveis de entrada, sendo três quantitativas, obtidas por sensores, e uma qualitativa, obtida por meio de um questionário para captar a percepção que cada indivíduo tem do ambiente. A variável de saída foi o índice de conforto ambiental. O Sistema Lógico *Fuzzy* foi testado em uma Escola de Ensino Médio e o resultado comparado com aqueles estabelecidos pela ABNT, tendo como resposta dentro das estabelecidas pelas normas, e com um aspecto relevante que foi a percepção que o indivíduo tem do ambiente.

**Palavra-chave:** Conforto ambiental. Lógica *Fuzzy*. Ensino. Inteligência artificial.

## FUZZY LOGIC SYSTEM IN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF COMFORT IN EDUCATIONAL SPACES

## ABSTRACT

*The environmental comfort is a partnership between the physical environment, local characteristics and architecture of the building and can be individualized to each human being. In this context the aim of this article was to build a Fuzzy Logic System for evaluate the environmental comfort of educational spaces. The system is architected with four input variables, three quantitative, obtained by sensors, and a qualitative obtained by using a questionnaire to capture the perception each person has of the environment. The output variable was the environmental comfort index. The Fuzzy Logic system was tested in a High School and the results compared with those established by ABNT, with the response within established by the rules, and with a relevant aspect that was the perception that the individual has the environment.*

**Keyword:** Environmental comfort. Logical Fuzzy. Education. Artificial Intelligence.

## INTRODUÇÃO

O conforto ambiental nas escolas públicas deve ser uma das preocupações dos gestores, pois um ambiente inadequado pode comprometer o

ensino-aprendizagem e a saúde física e psicológica dos estudantes e professores que habitam esse espaço. No entanto, parece que essa não tem sido uma preocupação dos responsáveis por esses espaços educacionais. Nogueira et



al. (2005) afirma que além de não atender as condições mínimas de conforto, estas escolas comprometem o ensino-aprendizagem, a saúde física e psicológica dos alunos e professores e, também, provocam um aumento excessivo do consumo de energia elétrica para condicionar os ambientes devido a problemas de condensação e ventilação insuficientes.

A função da edificação de uma sala de aula é propiciar aos alunos e professores as condições ambientais necessárias ao desenvolvimento de suas atividades. Mendell e Heath (2005) afirmam que a preocupação com a qualidade ambiental nos edifícios escolares deve ser uma prática, pois o aluno passa mais tempo na escola do que na edificação residencial, o que torna importante a avaliação desses ambientes.

Geralmente as normas para avaliar as condições ambientais de edificações estabelecem intervalos numéricos para que as variáveis analisadas se adequem a uma determinada atividade. Esses intervalos são construídos com limites rígidos, não considerando situações em que os seus valores se encontrem nas vizinhanças desses limites. Assim, ao se acrescentar um pequeno diferencial aos valores dessas variáveis, eles podem mudar de intervalo, sem que represente, na prática, uma mudança no estado de conforto.

Essas normas também são construídas de forma a generalizar os limites do intervalo conforto, como um intervalo de temperatura adequada a um determinado ambiente, sem observar a

percepção individualizada que se tem da temperatura. A sensação que um indivíduo tem de “calor” pode não ser a mesma que a de outro.

Nesse contexto, o nosso objetivo foi construir um Sistema Lógico *Fuzzy*, uma técnica da inteligência artificial, para avaliar o conforto ambiental das salas de aula de espaços educacionais.

## 2. O SISTEMA LÓGICO FUZZY

Constitui uma técnica da inteligência artificial que incorpora a forma humana de pensar, conhecida como sistemas especialistas inteligentes. É utilizado para resolver problemas em diversas áreas do conhecimento, empregando os conceitos da Lógica *Fuzzy* para modelar processos mediante os conhecimentos subjetivos de especialistas, que são traduzidos por meio de uma base de conhecimento constituída de regras lógicas condicionais.

Weber e Klein (2003) afirmam que muitos sistemas são complexos de se modelar com precisão, até mesmo com equações matemáticas sofisticadas, mas os termos linguísticos da Lógica *Fuzzy* oferecem uma metodologia útil para definir características operacionais desses sistemas.

O Sistema Lógico *Fuzzy* (SLF) está estruturado em quatro componentes básicos: fuzzificador, regras, máquina de inferência e defuzzificador, como mostra o esquema na Figura 1.

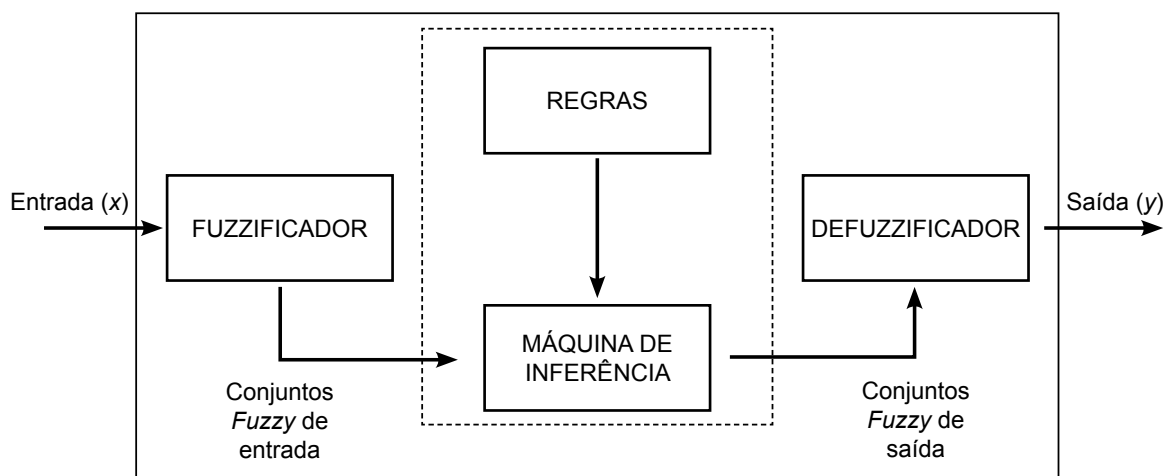


Figura 1 - Esquema do sistema lógico Fuzzy.

Pode ser interpretado como um mapeamento de entrada e saída representado pelo modelo matemático  $y = f(x)$ , em que o valor de  $y$  é obtido pela transformação de  $x$ , que é operado pela função  $f(x)$ , ao percorrer as linhas cheias, como mostra a Figura 1.

A letra  $x$  representa as variáveis linguísticas de entrada,  $f(x)$  é uma função constituída das operações executadas nos componentes básicos – fuzzificador, regras, máquina de inferência e defuzzificador – e  $y$  são as variáveis numéricas de saída, que executam as ações demandadas pelo sistema.

Importante se faz explicar, resumidamente, cada um dos componentes do SLF:

- **Fuzzificador:** as variáveis linguísticas de entrada são associadas aos conjuntos *fuzzy* pertinentes com os respectivos domínios.
- **Regras:** são consideradas o “núcleo” do SLF. Fornecidas por especialistas ou extraídas de dados numéricos são expressas como uma coleção de sentenças lógicas do tipo *Se... Então...* Por exemplo, se a temperatura é alta, então aumente a velocidade do ventilador.
- **Máquina de inferência:** é o componente em que ocorrem as operações com os conjuntos *fuzzy*, as relações e composições *fuzzy*. Há combinação dos antecedentes com os consequentes das regras para gerar o conjunto *fuzzy* de saída.
- **Defuzzificador:** interpreta as informações geradas no conjunto *fuzzy* de saída, dando origem às ações demandadas pelo sistema, e permite representar um conjunto *fuzzy* por um valor numérico.

Dentre os trabalhos pesquisados, que se aproximam do que propomos, destacamos aqueles em ambiência animal. Entendemos que essa aproximação se justifica, pois, todos os organismos vivos se sentem confortáveis ou desconfortáveis em determinados ambientes. A ambientação animal, um tema sobre o qual vários autores pesquisam no Brasil, é uma área de estudo que utiliza a lógica *fuzzy* como ferramenta de auxílio à tomada de decisão. Nesse caso, os SLF são desenvolvidos para avaliar as condições de conforto nos ambientes de produção animal.

Pereira et al. (2008) construíram um suporte à tomada de decisão com base na teoria dos

conjuntos *fuzzy* para estimar o bem-estar de matrizes pesadas em razão da frequência e da duração dos comportamentos expressos pelas aves. Oliveira, Amendola & Nääs (2005) desenvolveram uma ferramenta matemática promissora na análise de sistemas e/ou processos na área de produção animal. Essa ferramenta permitiu a análise da composição das variáveis climáticas independentes, tais como temperatura de bulbo seco e umidade relativa do ar que influenciaram a variável dependente conforto térmico a fim de predizer a situação de conforto das aves.

Schiassi et al. (2008), pesquisando sobre o mesmo tema, propuseram um modelo *fuzzy* com o objetivo de predizer o aumento da temperatura corporal (ATC) em frangos de corte (2,8±0,1 kg) aos 90 minutos de exposição térmica, sob diferentes condições de estresse térmico agudo. Perissinoto et al. (2009) construíram um algoritmo baseado na lógica *fuzzy* para modelar e avaliar a sensação de conforto térmico de animais confinados considerando as variáveis fisiológicas temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR) e determinando os intervalos críticos dessas variáveis.

Pandorfi et al. (2007) constataram que não se deve mais considerar sistema de produção animal ou cadeia produtiva sem o conceito de bem-estar na produção. Os autores desenvolveram um modelo *fuzzy* que consistiu na avaliação do ambiente de alojamento, estimando as condições favoráveis ao melhor desempenho de matrizes gestantes de suínos. O uso da teoria dos conjuntos *fuzzy* permitiu que se relacionassem os dados resultantes do trabalho experimental com os estabelecidos pela literatura por intermédio de base de regras, para determinar o conforto ambiental das matrizes na fase de gestação.

O SLF para avaliar o conforto ambiental que propomos não se restringe às análises das condições térmicas e de ruídos nas salas de aula, mas também a percepção de conforto dos alunos e professores do ambiente em que estão inseridos. Segundo Ochoa, Araújo e Sattler (2012), a análise do conforto ambiental por meio apenas da percepção do usuário apresenta limitações por ser uma avaliação basicamente qualitativa. Entretanto, ela é de fundamental importância para validar as análises quantitativas obtidas de medições técnicas.

### 3. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA LÓGICO FUZZY

Para construir o SLF (Figura 2) foram utilizadas três variáveis quantitativas (obtidas por meio de sensores) e uma qualitativa (obtidas por meio de questionário). O SLF foi implementado utilizando o software *InFuzzy*<sup>1</sup>.

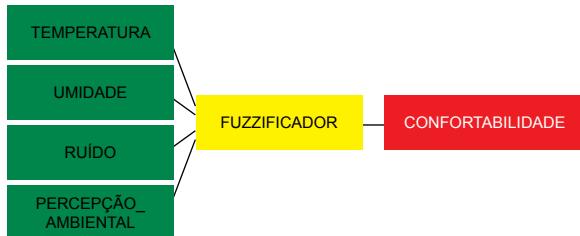


Figura 2: Sistema Lógico Fuzzy.

As variáveis de entrada foram fuzzificadas como a seguir:

#### 3.1 TEMPERATURA

O domínio da variável temperatura foi definido no intervalo de 10°C à 50°C e particionada em três conjuntos *fuzzy*: Baixo, Bom e Alto, conforme Figura 3.

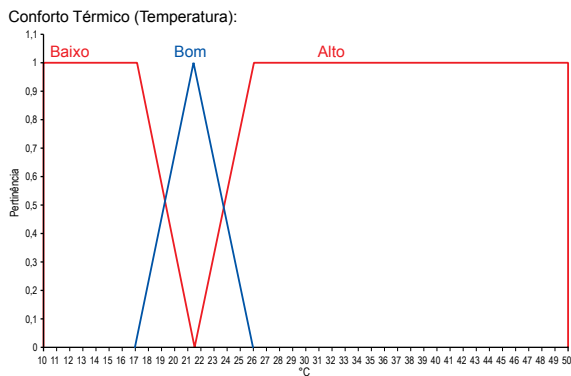


Figura 3. Variável de entrada-Temperatura.

#### 3.2 UMIDADE

O domínio da variável foi definido no intervalo de 0% à 100% e particionada nos conjuntos *fuzzy* Baixa, Boa e Alta, de acordo com a Figura 4.

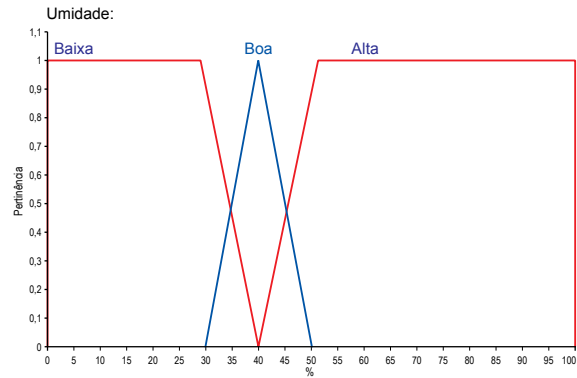


Figura 4. Variável de entrada-Umidade.

Para determinar os intervalos (domínio) dos conjuntos *fuzzy* *Boa* das variáveis temperatura e umidade foram utilizados os parâmetros da Norma Regulamentadora 17 (NR-17), que afirma ser a faixa de temperatura e umidade relativa ideais para salas de aula, sem ar condicionado, de 20°C - 23°C, e 40%. Os outros domínios (Baixo e Alto) forma determinados a partir da definição dos conjuntos *Boa* das respectivas variáveis.

#### 3.3 RUÍDO

O domínio da variável foi definido no intervalo de 0 decibéis a 150 decibéis e particionada nos conjuntos *fuzzy* Baixo, Bom e Alto (Figura 5).

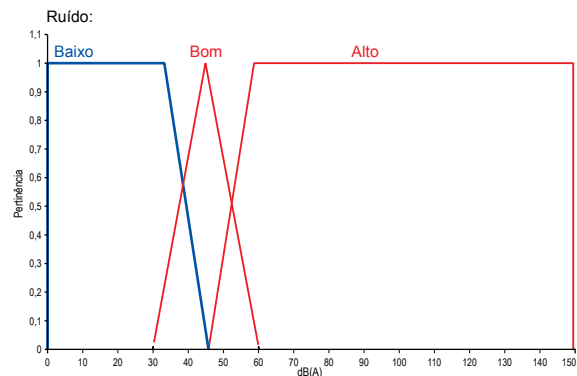


Figura 5 - Variável de entrada-Ruído.

O domínio do conjunto *fuzzy* ruído Bom foi determinado segundo as normas da ABNT NBR 10152, em que a faixa de ruído ideal para uma sala vazia é de 40dB-50dB. Os outros domínios (Baixo e Alto) forma determinados a partir da definição do conjunto Bom da respectiva variável.

#### 3.4 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A variável percepção ambiental, por ser uma variável qualitativa, teve seu domínio construído a partir de um questionário com dez questões. A Figura 6 apresenta o questionário aplicado aos alunos.

<sup>1</sup> Software livre desenvolvido por Ederson Luis Posselt no Programa de Pós-Graduação em Processos e Sistema Industriais-Mestrado, da UNISC de Santa Cruz do Sul- RS. Disponível em <http://www.unisc.br/portal/pt/cursos/mestrado/mestrado-em-sistemas-e-processos-industriais/software-para-download/infuzzy.html>.

**QUESTIONÁRIO SOBRE CONFORTO AMBIENTAL NAS SALAS DE AULA**

Caro aluno esse questionário faz parte de uma pesquisa para avaliar o conforto das salas de aula da sua escola. Pedimos que você responda com a máxima sinceridade.

- Como você avalia o conforto Térmico (a temperatura) na sua sala?  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Como é a circulação do ar na sala de aula?  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Em relação ao conforto das carteiras da sala de aula você acha que são:  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Como você avalia as condições de higiene de sua sala de aula?  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Como você avalia quantidade de alunos na sua sala de aula?  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Como você avalia o quadro da sua sala de aula?  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Quando você está assistindo aula o barulho externo (lado de fora) da sua sala é:  
 Muito Alto  
 Alto  
 Mais ou menos  
 Baixo  
 Muito Baixo
- Quando você está assistindo aula, o barulho interno (dentro) da sua sala é:  
 Muito Alto  
 Alto  
 Mais ou menos  
 Baixo  
 Muito Baixo
- Quanto à iluminação natural (luz do sol) de sua sala de aula, você a avalia como:  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom
- Quanto à iluminação artificial (com a luz acesa) de sua sala de aula, você a avalia como:  
 Muito ruim  
 Ruim  
 Mais ou menos  
 Bom  
 Muito bom

Figura 6 - Questionário para avaliar a percepção ambiental.

Cada questão foi construída com cinco alternativas, e abordavam aspectos ergométricos, ruído e sensação térmica. As alternativas foram: Muito Ruim, Ruim, Mais ou menos, Bom e Muito Bom. Pontuadas respectivamente com 1, 2, 3, 4 e 5 pontos. Sendo assim, um aluno que percebesse o ambiente respondendo Muito Ruim em todas as 10 questões totalizaria uma pontuação 10, e respondendo Muito Bom em todas alternativas totalizaria uma pontuação 50, definindo o domínio da variável no intervalo.

A variável foi particionada em três conjuntos *fuzzy* Ruim, Regular e Ótimo conforme a Figura 7.

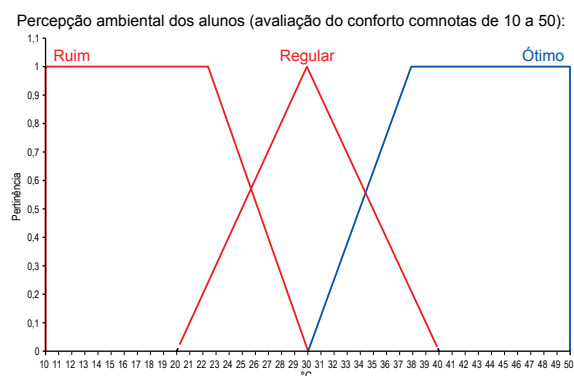


Figura 7- Variável de entrada-Percepção ambiental

Os domínios dos conjuntos *fuzzy* Ruim, Regular e Ótimo, tiveram seus limites inferior e superior calculados dividindo o domínio da variável em quartis.

### 3.5 CONFORTABILIDADE

A variável confortabilidade, que representa o índice de conforto térmico, teve o seu domínio definido no intervalo e particionada em três conjuntos *fuzzy*: Bom, Regular e Ótimo, de acordo com a Figura 8.

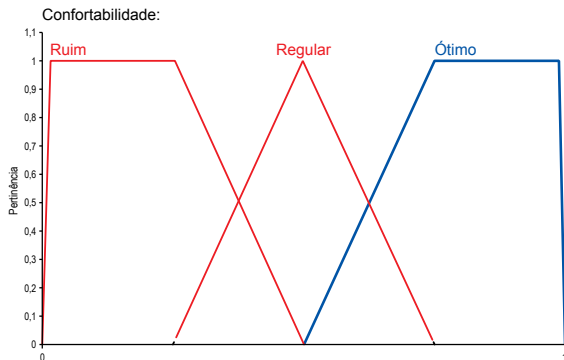


Figura 8 - Variável de saída-Confortabilidade.

Os domínios dos conjuntos *fuzzy* Ruim, Regular e Ótimo, tiveram seus limites inferior e superior calculados dividindo o domínio da variável em quartis.

### 3.6 CONJUNTO DE REGRAS

O conjunto de regras foi construído combinando os conjuntos *fuzzy* das variáveis de entrada totalizando 124 regras. Na construção do conjunto de regras todas as variáveis de entrada tiveram o mesmo peso, ou seja, nenhum dos conjuntos *fuzzy* teve predominância sobre os outros na inferência do conforto, por exemplo: Se temperatura é Baixa e umidade é Baixa e Ruído é Alto e Percepção ambiental é Ruim então o Conforto é Ruim (Figura 9).

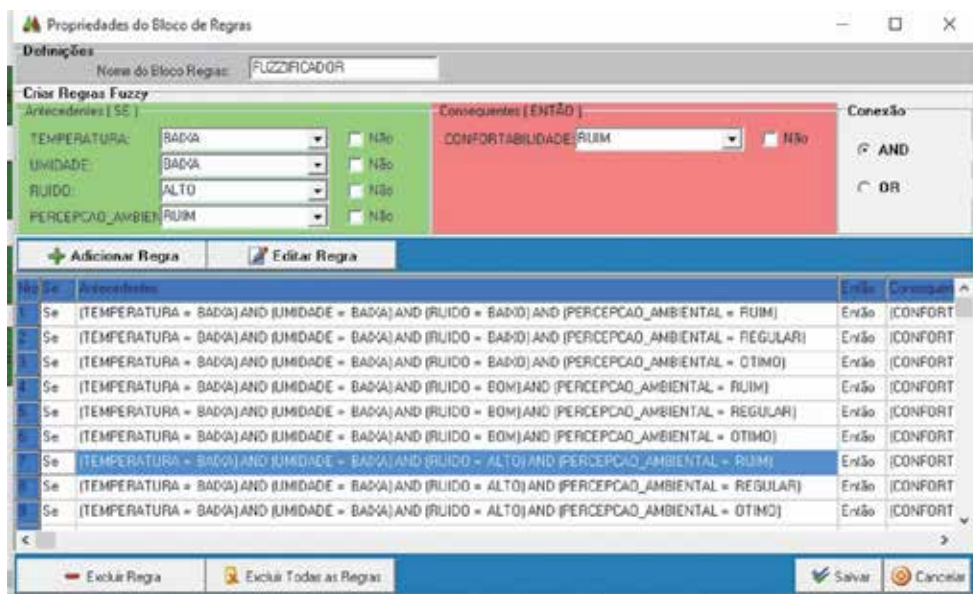


Figura 9 - Conjunto de regras.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para testar o SLF os dados foram coletados numa Escola Estadual de Ensino Médio em Vitória, no Espírito Santo. Ressalta-se que é uma construção antiga e que não pode sofrer modificações arquitetônicas.

Para as medições de temperatura e umidade relativa foi utilizado um termo higrometro e para medir o ruído foi utilizado um decibelímetro (Figura 10).



Figura 10 - Equipamentos utilizados na medição da temperatura, umidade relativa e ruído.

Os dados de temperatura, umidade e ruído foram coletados em três salas, em um tempo normal de aula. Foram feitas três medidas em pontos distintos da sala e considerou-se o valor médio.

Os resultados obtidos foram os seguintes: temperatura entre 27,18°C - 27,96°C, umidade 63% e ruído 65,25dB. Se comparadas com as regras NR17, a temperatura e a umidade são consideradas altas, pois o ideal seria uma temperatura entre 20°C - 23°C e umidade de 40%.

A norma NBR 10152 estabelece que o ruído ideal deve ficar 50dB-60dB. O valor médio do ruído

foi de 65,25dB, que pode ser considerado alto se comparado ao intervalo padrão. Nessas condições, o ambiente pode ser considerado como inadequado segundo as normas da ABNT.

Para testar o SLF foram considerados como valores das variáveis temperatura, umidade e ruído aqueles obtidos na medição. Para determinar o valor da variável percepção ambiental foi aplicado o questionário (Figura 6) a 62 alunos e calculado a pontuação média que foi de 31,19.

Esses valores foram inseridos no SLF, obtendo um índice de conforto de 0,26, como observado na Figura 11.

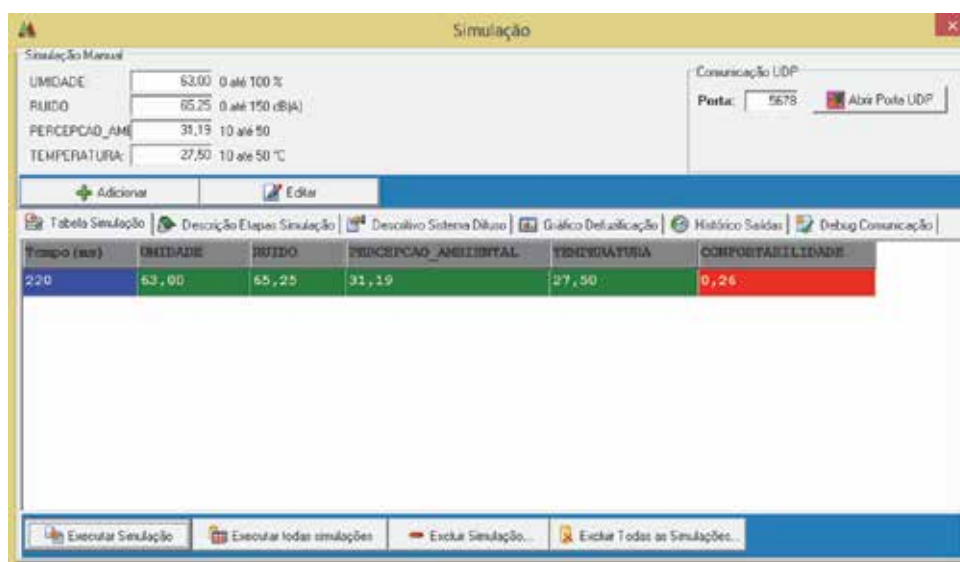


Figura 11 - Cálculo do índice de conforto ambiental no InFuzzy.

Esse valor numérico indica um índice baixo de conforto, numa escala de 0 a 1, mostrando um resultado semelhante àqueles estabelecidos pelas normas da ABNT.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conforto ambiental é uma parceria entre ambiente físico, características do local e da arquitetura da edificação. Como ressaltamos as condições de conforto podem ser particularizadas a cada ser humano, pois cada um pode perceber, reagir e responder diferentemente a um mesmo estímulo externo, tais como: sensações de calor ou frio, silêncio ou barulho, ar puro ou poluído e claridade ou escuridão.

Sabe-se ainda que o conforto ambiental afeta diretamente a sensação de satisfação, a qualidade

de vida, a produtividade do trabalhador e o desempenho e rendimento do aluno. Especificamente, o ambiente escolar deve proporcionar condições tais como iluminação e temperatura adequadas, boa acústica, cores agradáveis e segurança, que permitam uma boa interação entre professores e alunos e garantam o desenvolvimento de um processo de aprendizagem eficiente e de qualidade.

O SLF desenvolvido mostra ser uma ferramenta promissora na análise do conforto ambiental de espaços educacionais, pois utiliza na sua inferência, além de critérios objetivos como temperatura, ruído e umidade, uma variável qualitativa (subjetiva) que capta a percepção de conforto que cada indivíduo tem do ambiente em que está inserido. Além disso, o sistema permite facilmente uma adaptação a outros espaços, a partir da alteração dos domínios das variáveis e do conjunto de regras conforme as exigências desses ambientes.

## REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas- Níveis de ruído para conforto acústico NBR 10152 Disponível em <<http://prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/esportes/norma%20abnt%2010152.pdf>>. Acesso 02 fev. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17- ERGONOMIA**. Disponível em <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr\\_17.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf)>. Acesso 02 fev. 2016.

MENDELL, M. J.; HEATH, G. A. Do indoor pollutants and thermal conditions in schools influence student performance? a critical review of the literature. **Indoor Air**, v. 15, p. 27-52, 2005.

NOGUEIRA, Marta Cristina De Jesus Albuquerque et al. Conforto térmico na Escola Pública em Cuiabá-MT: estudo de caso. **Revista Eletrônica do Mestrado em Engenharia Ambiental**, Rio Grande-RS, v. 14, n. , p.37-49, 01 jan. 2005. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol14/art04.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2012.

OCHOA, Juliana Herlemann; ARAÚJO, Daniel Lima; SATTLE, Miguel Aloysio. Análise do conforto ambiental em salas de aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.91-114, 01 jan. 2012.

OLIVEIRA, H.L.; AMENDOLA, M.; NÄÄS, I.A. Estimativa das condições de conforto térmico para avicultura de postura usando a teoria dos conjuntos fuzzy. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 300-307, 2005.

PANDORFI, H. et al. Uso da lógica fuzzy na caracterização do ambiente produtivo para matrizes gestante. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 83-92, 2007.

PEREIRA, D. F. et al. Sistema de controle fuzzy para a estimativa do bem-estar de matrizes pesadas. **Engenharia na Agricultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 4, p. 624-634, 2008.

PERISSINOTTO, M. et al. Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos fuzzy. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1492-1498, 2009.

SCHIASSI, L. et al. Metodologia fuzzy aplicada à avaliação do aumento da temperatura corporal em frangos de corte. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v. 16, n. 2, p. 180-191, 2008.

WEBER, L.; KLEIN, P.A.T. **Aplicação da lógica fuzzy em software e hardware**. Canoas: ULBRA, 2003.

# UMA REFLEXÃO SOBRE OS PROCESSOS DE RECONHECIMENTO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: ÊNFASE NOS CURSOS DA ÁREA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

REINALDO MESQUITA CASSIANO  
*reinaldo.cassiano@ifms.edu.br*

LILIAM CRISTINA CALDEIRA  
*c\_liliam@yahoo.com.br*

ELAINE BORGES MONTEIRO CASSIANO  
*elaine.cassiano@ifms.edu.br*

## RESUMO

Este artigo busca promover uma reflexão sobre os processos de reconhecimento dos cursos superiores de tecnologia com ênfase no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia na área de Informação e Comunicação: os Cursos de Sistemas para *Internet* e Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O objetivo deste artigo é apresentar os diferentes olhares dos avaliadores na visita in loco nos processos de reconhecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia na área de Informação e Comunicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS. Para isso, o artigo comparou com a percepção dos resultados dos avaliadores do Ministério da Educação – MEC, e Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes, sobre as dimensões do instrumento de Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia de Sistemas para *Internet* e Análise e Desenvolvimento de Sistemas dos Campi: Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Nova Andradina e Três Lagoas. A pesquisa foi quanti-qualitativa, com base os resultados atribuídos pelos avaliadores do MEC.

**Palavras-chave:** Reconhecimento. Informação. Instrumento.

## A REFLECTION ON THE RECOGNITION PROCESS OF COURSES TECHNOLOGY TOP: EMPHASIS ON COURSE OF AREA INFORMATION AND COMMUNICATION

## ABSTRACT

*This article seeks to promote a reflection on the processes of recognition of higher education technology with emphasis on the National Higher Technology Courses catalog on Information and Communication area: Systems Courses for Internet and Systems Analysis and Development. The purpose of this article is to present the different looks of the evaluators on-site visit in recognition processes of Colleges of Technology in the area of Information and Communication of the Federal Institute of Education, Science and Technology Mato Grosso do Sul - IFMS. For this, the article compared with the realization of the results of the evaluators of the Ministry of Education - MEC and the National System of Higher Education Evaluation - Sinaes on the dimensions of the Degree Recognition tool Systems Technology for Internet and Analysis and Systems development of Campi: Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Nova Andradina and Três Lagoas. The survey was quantitative and qualitative, based on the results given by the MEC evaluators.*

**Keywords:** Recognition. Information. Instrument.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de reconhecimento do curso superior pelo Ministério da Educação – MEC, inicia-se quando a primeira turma do curso autorizado atinge a metade da

carga horária prevista, ou seja, 50% do curso. O processo de avaliação de autorização, reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento do curso é realizado por avaliadores cadastrados no sistema eletrônico e-MEC - Banco de Avaliadores do Sinaes – BASis.



Este artigo concentrou-se na análise dos resultados da avaliação *in loco* dos Cursos Superiores de Tecnologia - Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Corumbá e Nova Andradina) e Sistemas para *Internet* (Aquidauana, Campo Grande e Três Lagoas), para manter e fortalecer os conceitos dos cursos para que no processo ciclo avaliativo de renovação de reconhecimento dos cursos futuros.

O embasamento teórico do presente artigo leva-se apontamentos para refletir e elaborar um plano de ação para os próximos processos de avaliação *in loco*, ou seja, na renovação de reconhecimento dos cursos superiores de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Sistemas para *Internet* do IFMS.

Este artigo detalhou os procedimentos metodológicos, no intuito de comparar as percepções dos avaliadores *in loco*, sobre as 3 dimensões do instrumento do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, uma vez que os Projetos Pedagógicos dos Cursos foram elaborados de forma sistêmica entre os pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE.

## 2. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE CURSO SUPERIOR

No Brasil, a avaliação da educação superior teve início na década de 1970 com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, por meio da avaliação dos cursos de Mestrado e Doutorado. As primeiras iniciativas de avaliação dos cursos de graduação surgiram na década de 1980, com o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), apresentado pelo MEC em virtude das greves nas Universidades Públicas e a preocupação com a qualidade do Ensino Superior oferecido.

O PARU utilizava como metodologia a aplicação de questionários aos docentes, aos dirigentes universitários e aos estudantes, visando coletar informações inerentes à organização didática e administrativa das IES, à expansão de ingressos e à avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, conforme apostila orientadora do MEC (BRASIL, 2012).

Em maio de 2012, foi publicado pelo INEP um novo instrumento de avaliação de reconhecimento de cursos de graduação presencial e a distância. A avaliação da educação superior ocorre por meio da avaliação de instituições, de cursos e de desempenho dos estudantes. Esse documento orientador tem como finalidade subsidiar as comissões de

avaliação *in loco*, ou avaliação externa, compostas por especialistas das respectivas áreas do conhecimento. Os especialistas são docentes da educação superior que integram o BASis (MEC, 2010).

A Portaria Normativa 40, de 12 de dezembro de 2007, segundo Silva Neto (2012) aponta a avaliação da educação superior por meio da avaliação de instituições, de cursos e de desempenho dos estudantes. A partir de 2012, o INEP passou a utilizar o mesmo instrumento para todos os cursos superiores. Isso representou um avanço para o Inep, mas para os avaliadores os desafios aumentaram porque além de terem de conhecer a essência do instrumento, passou a ter formação de graduação na área específica de conhecimento a ser avaliado.

O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância (INEP, 2012) estabelece a escala de um (1) a cinco (5), em que o conceito um (1) quando os indicadores da dimensão avaliada configuram o conceito NÃO CONTEMPLA OU NÃO EXISTENTE do que expressa o referencial mínimo de qualidade; conceito dois (2) quando os indicadores da dimensão avaliada configuram um conceito INSUFICIENTE do que expressa o referencial mínimo de qualidade; conceito três (3) quando os indicadores da dimensão avaliada configuram um conceito SUFICIENTE do que expressa o referencial mínimo de qualidade; conceito quatro (4) quando os indicadores da dimensão avaliada configuram um conceito MUITO BOM E OU MUITO BEM do que expressa o referencial mínimo de qualidade e o conceito cinco (5), que é quando os indicadores da dimensão avaliada configuram um quadro EXCELENTE do que expressa o referencial mínimo de qualidade.

A avaliação *in loco*, segundo Dias Sobrinho (2000), acontece no olhar do juízo de valor do avaliador, a respeito do que está sendo avaliado. Assim, esse juiz de valor tem a intenção de transformação em conceitos.

Já segundo INEP (2015) as avaliações *in loco* feitas pelos avaliadores do e-MEC caracterizam-se pelo reconhecimento e/ou renovação do reconhecimento dos cursos de instituições públicas e privadas e se destinam a verificar as condições de ensino, em especial a organização didático-pedagógica, o corpo docente e as instalações físicas.

De acordo com Polidori et al. (2008), a avaliação institucional usa a obtenção de dados quantitativos e qualitativos sobre estudantes, professores,

estrutura organizacional dos recursos físicos e materiais, as práticas de gestão, a produtividade dos cursos, com o objetivo de emitir juízo de valor e tomar decisões em relação ao desenvolvimento da instituição.

Para Frizzo (2003), a avaliação serve para pensar e planejar a prática docente e nessa reflexão torna-se um recurso para melhorar os processos pedagógicos. A avaliação tem o significado e valor de servir à tomada de consciência sobre a prática. Destrinchar o significado das práticas da avaliação talvez seja um caminho para penetrar no significado da educação institucionalizada.

Conforme Frizzo (2003), o processo de autoavaliação permite rever ações administrativas, técnicas e pedagógicas de forma crítica e participativa, permitindo uma análise de possibilidades e limitações quanto à forma de atuação, bem como apontar caminhos para tomada de decisões em relação ao pensar e fazer institucional, em busca da melhoria da qualidade acadêmica e da gestão do curso.

Segundo Ristoff e Giolo (2006), a Lei 10.861, que criou o Sinaes, originou também a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES, com a tarefa de coordenar e supervisionar o Sinaes. A comissão teve o intuito de propor e avaliar as dinâmicas, procedimentos e mecanismos de toda a avaliação, seja ela da instituição, do curso ou do desempenho dos estudantes, estabelecendo diretrizes organizacionais, elaborando políticas para a constituição de comissões, emitindo pareceres, articulando-se com os sistemas estaduais, visando à construção de critérios comuns de avaliação e supervisão, evitando a fragmentação da avaliação da educação superior e freando a fragmentação em curso do sistema de educação superior.

Segundo INEP (2015), a integração ganhou mais um capítulo com a criação da Comissão Técnica de Acompanhamento da Avaliação (CTAA), instituída pela Portaria Ministerial 1.027, de 15 de maio de 2006. Esta Comissão tem como função:

- I. julgar, em grau de recurso, os relatórios das comissões de avaliações *in loco* nos processos de avaliação institucional externa e de avaliação dos cursos de graduação do Sinaes;
- II. realizar a seleção final dos avaliadores do banco;
- III. decidir casos de exclusão de avaliadores do banco;

IV. zelar pelo cumprimento das diretrizes do Sinaes; e

V. assessorar o Inep sempre que necessário.

O Instrumento de avaliação dos cursos de graduação contempla, entre outros, os conhecimentos sobre o perfil do egresso; a estrutura e conteúdo curricular; o ementário, as bibliografias básica e complementar; as estratégias de ensino; a titulação dos docentes; os recursos materiais; os serviços administrativos; os serviços de laboratórios e a infraestrutura de apoio ao pleno funcionamento do curso, conforme Ristoff e Giolo, (2006).

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC), segundo Ristoff e Giolo (2006), é a alma do curso, a ponte que une as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia às práticas pedagógicas propostas pelo currículo.

Para Ristoff e Giolo (2006), os indicadores são classificados no instrumento de avaliação como imprescindíveis, isto é, indicadores cujo atendimento é fundamental para que a avaliação possa prosperar em suas consequências regulatórias, pois afirmam valores acadêmicos em matéria que, se tratada de forma aligeirada, descaracteriza o próprio sentido da boa formação, dos conceitos atribuídos no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância.

Neste artigo estão os principais documentos quanto à lei, ao decreto e às portarias relativos à oferta do curso superior no Brasil:

- Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Lei 10.861, de 14 de abril de 2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (Sinaes);
- Decreto 5.773, de 09 de maio de 2006: dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação da educação superior.
- Portaria nº 40, de 12 de dezembro de 2007: institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal.
- Portaria Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2007: define o ciclo avaliativo do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – (Sinaes).

- Portaria Normativa nº 4, de 07 de agosto de 2008: regulamenta a aplicação do conceito preliminar de cursos superiores – CPC, para fins dos processos de renovação de reconhecimento.
- Portaria Normativa 12, de 08 de setembro de 2008: institui o Índice Geral de Cursos (IGC) da Instituição de Educação Superior.
- Portaria Normativa 10, de 03 de julho de 2009: fixa critério para dispensa de avaliação *in loco* e dá outras providências.

Para Tyler (1974), a ideia do processo de avaliação consiste basicamente na determinação de quanto os objetivos educacionais estão sendo atingidos.

Dimensão	Peso
(1) Organização Didática-Pedagógica	40
(2) Corpo Docente	30
(3) Infraestrutura	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

Tabela 1 – Pesos por dimensão – Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância - INEP.

Fonte: INEP, 2015.

Segundo Fagundes (2014), há inúmeras preocupações de inconsistências encontradas nos relatórios, procedimentos avaliativos de reconhecimentos de cursos superiores pelos avaliadores do Banco de Avaliadores – BASis do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. A quantidade de inconsistências encontradas nos relatórios de avaliação *in loco* revela principalmente desconhecimento dos critérios de aferição das condições de oferta dos instrumentos de avaliação do INEP.

Ainda de acordo com Fagundes (2014), o processo de avaliação, para grande parte dos indicadores, é atividade subjetiva, mas é certo que alguns indicadores são absolutamente objetivos e exatos, mas não é crível, por exemplo, que ao avaliar a infraestrutura física de uma instituição, sobretudo as partes de uso comum a diversos cursos, comis-

sões atribuam conceitos absolutamente díspares, em alguns casos, diametralmente opostos.

Para conseguir eficiência e eficácia no ciclo avaliativo, renovação do reconhecimento do curso, é necessário elaborar um plano de ação que inclua cronograma, distribuição de tarefas e recursos humanos, materiais e operacionais para atingir o resultado máximo no instrumento de avaliação.

## 2.1 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO *IN LOCO*

A pesquisa foi realizada por meio dos resultados da avaliação *in loco* nos cinco do IFMS que ofertam os Cursos Superiores de Tecnologia na área de Informação e Comunicação: Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Sistemas para *Internet*. As avaliações aconteceram nos seguintes períodos:

- Campus 1: Sistemas para *Internet* – 13/08 a 16/08/2014
- Campus 2: Sistemas para *Internet* – 14/12 a 17/12/2014
- Campus 3: Sistemas para *Internet* – 14/12 a 17/12/2014
- Campus 4: Análise e Desenvolvimento de Sistemas – 05/11 a 08/11/2014
- Campus 5: Análise e Desenvolvimento de Sistemas – 08/02 a 11/02/2015

Assim, pelos olhares dos avaliadores do MEC foram feitas as considerações da pesquisa deste artigo, que seguem:

- notas atribuídas no instrumento da visita *in loco*;
- características das 3 dimensões do instrumento de reconhecimento dos cursos (INEP) dos cinco cursos no processo de avaliação *in loco*;
- descrição da formação e atuação dos avaliadores do MEC.

Campus	Curso	Ano	Conceito
Campus 1	Sistemas para <i>Internet</i>	2014	4
Campus 2	Sistemas para <i>Internet</i>	2014	3
Campus 3	Sistemas para <i>Internet</i>	2014	4
Campus 4	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	2014	4
Campus 5	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	2015	3

Tabela 2 – Resultados (e-MEC) de Reconhecimento de Curso

Fonte: e-MEC, 2014/2015.

Os pesos atribuídos a cada item das avaliações *in loco* estão claramente expressos nos instrumentos de Reconhecimento de Cursos do INEP, mas os critérios que os avaliadores usaram para atribuir nota numa escala de 1 a 5 a cada um dos

indicadores acima no relatório de avaliação de reconhecimento tiveram análise e reflexão. Assim, os conceitos atribuídos aos cursos acima são: 2 e 5 tiveram conceito 3 (suficiente) e os 1, 3 e 4 - conceito 4 (muito bom).

Campus	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3	Conceito
Campus 1	3,6	3,3	3,6	4
Campus 2	3,7	3,8	2,9	3
Campus 3	4,7	3,5	4,0	4
Campus 4	4,5	3,8	3,6	4
Campus 5	3,3	3,8	2,5	3

Tabela 3 – Resultados da avaliação *in loco*.

Fonte: e-MEC, 2014/2015

A dimensão 1 tem peso 40, as dimensões 2 e 3 tem peso 30 no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância (INEP). O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) dos Cursos Superiores de Tecnologia (CST) em Sistemas para *Internet* e Análise e Desenvolvimento de Sistemas foram elaborados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) de cada *campi*, com integração com os NDE's dos outros *campi* que também oferecem o mesmo curso. Assim, os PPC's dos cinco *campi* demonstram claramente os objetivos gerais e específicos, o perfil desejado de seu egresso e as competências e habilidades esperadas.

Os três *campi* que oferecem o CST em Sistemas para *internet* possuem uma matriz de conteúdos básica e complementares idênticos. O mesmo ocorre com os dois *campi* que oferecem o CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

De maneira geral, a dimensão 2 teve poucas diferenças nas notas atribuídas pelos avaliadores nos cinco *campi*, uma vez que, o corpo docente possui percentual da dimensão 2 (3,3; 3,8; 3,5; 3,8 e 3,8, respectivamente) de titulação *stricto sensu*, e na maioria carga horária de dedicação exclusiva e/ou 40 horas.

Quanto à dimensão 3, pode ter ocorrido desproporções entre os *campi*, principalmente entre os *campi* 1 e 3 em relação ao campus 2, mas o que nos levou a refletir foi principalmente entre os *campi* 4 e 5. A análise do campus 2, pode-se concluir, pelas instalações provisórias, o que levou para um conceito abaixo da nota 3 (suficiente). Quanto aos *campi* 4 e 5, ficou muito aquém a análise dos avaliadores, pois no campus 4 estão em instalações provisórias e o campus 5 está em instalações prontas e com instalações bem equipadas.

Além disso, a estrutura física de seis *campi* é plenamente idênticas e somente o campus 5 é

totalmente diferente dos outros *campi* (1, 2, 3 e 4). A carga horária dos cursos é idêntica.

Analisando os três relatórios de reconhecimento dos *campi* 1, 2 e 3, no que tange a dimensão 1, são idênticos, mas os olhares dos avaliadores foram singulares. Tais singularidades nos levaram a pensar sobre experiências em instituições públicas e privadas e na sua formação e atuação profissional.

Para Polidori apud Ribeiro e Costa (2009), a avaliação institucional é parte de uma construção coletiva de questionamentos e hipóteses, com respostas ao desejo de rupturas das “mesmices”, colocando em movimento, estudos, análises, reflexões e juízo de valor que tenham força de transformação na qualidade da instituição.

Já em relação aos dois relatórios dos *campi* 4 e 5, na dimensão 2 receberam a nota idêntica, mas nas outras duas dimensões (1 e 3) ficaram totalmente diferentes. Analisando os dois PPC's dos cursos verificamos que são idênticos, assim, a dimensão 1 não deveria ter uma discrepância na nota final (4,5 e 3,3, respectivas). O que nos levou a refletir de forma mais profícua foi quando a dimensão 3, onde o campus 4, que está numa situação de instalações insuficientes, conforme a contextualização do avaliador: “atualmente, o espaço físico é insuficiente para as demandas reais do curso”. Contudo, a nota da dimensão 3 dos dois *campi* (4 e 5) ficaram divergentes entre elas.

Quanto a formação dos avaliadores de acordo com *currículum lattes*, apontamos que no caso das avaliações *in loco*, nos levou a refletir principalmente nas notas atribuídas assim detalhadas: campus 4 – Dimensão 1 = 4,5; Dimensão 2 = 3,8 e Dimensão 3 = 3,6 resultado final 4 – formação dos avaliadores (graduação, mestrado e douto-

rado): Avaliador 1 - Física e Avaliador 2 – Matemática. Já em relação ao campus 5, Dimensão 1 = 3,3; Dimensão 2 – 3,8 e Dimensão 3 – 2,5 resultado final 3 e a formação dos avaliadores são: Ciência da Computação (graduação, mestrado e doutorado).

### 3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Quanto à abordagem do artigo, optou-se pela pesquisa quanti-qualitativa que possibilita articular as dimensões quantitativa e qualitativa, por possibilitar a compreensão dos dados a partir de diferentes perspectivas. O procedimento metodológico ancorou-se nos resultados do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância - INEP, nos cinco *campi* do IFMS, observando as notas atribuídas, em cada dimensão do instrumento.

A principal metodologia utilizada é a da expertise, da uma reflexão teórico e pela experiência prática do autor como avaliador *in loco* do INEP. Segundo Cauchick Miguel (2007), a caracterização da população, fenômeno ou experiência torna a pesquisa descritiva o relacionamento entre essas variáveis.

Os conteúdos deste artigo poderão ser discutidos e utilizados pelo NDE e Coordenador do Curso para o próximo processo de Renovação de Reconhecimento do Curso. Um fator importante será a troca de experiências entre os coordenadores dos cursos sobre os resultados da cada curso avaliado.

Com o intuito de contribuir para os próximos processos de renovação de reconhecimento dos cursos superiores do IFMS, utilizou-se análise documental, para isso foram levantados os resultados na avaliação *in loco* nos anos de 2014 e início de 2015.

Foram analisados os seguintes documentos do curso: Projeto Pedagógico do Curso (PPC); Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Pastas dos docentes do curso, Relatório da Autoavaliação (CPA), regulamentos, documentação da instituição, entre outros.

### 4. CONCLUSÃO

O artigo procurou fazer uma análise sobre a importância do processo de avaliação de reconhecimento com base no instrumento de avaliação de reconhecimento de cursos de graduação presencial e a distância dos cursos

superiores. O processo de avaliação *in loco* é abrangente, pois a visão dos avaliadores do MEC\INEP está mais pautada na visão da sua experiência profissional do que pelo padrão do instrumento do INEP.

Nota-se que a atribuição da nota dos avaliadores emite juízo de valor sobre o curso, analisando as três dimensões de acordo o critério do instrumento de avaliação de reconhecimento de cursos de graduação presencial e a distância dos cursos do INEP, 2012. O INEP deve analisar a formação dos avaliadores antes de designá-lo para uma instituição. Também, de acordo a análise da documentação do curso, como: Projeto Pedagógico do Curso (PPC); Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Pastas dos docentes do curso, Relatório da Autoavaliação (CPA), regulamentos, documentação da instituição, entre outros. Essa documentação deixa claro que os PPC's dos cursos são similares e também as pastas dos docentes demonstram a titulação e experiências profissionais na área do curso.

Quanto à atribuição dos conceitos e indicadores do Formulário Eletrônico - FE, podemos refletir que avaliadores tem um olhar diferente entre eles, o que afeta no resultado final do relatório.

Também podemos ver a interferência ou inferência dos avaliadores nas médias aritméticas por meio de aproximações para mais ou para menos. Com a leitura dos relatórios da avaliação dos cursos ficou constatado que o peso atribuído nas dimensões dos avaliadores não bate com relação ao texto da contextualização.

É sabido que o instrumento de avaliação de reconhecimento de cursos de graduação presencial e a distância é feito pelo programa de computador do e-MEC, possibilitando melhorar a qualidade e atribuição de conceitos, tendo como subsidiar a análise qualitativa da avaliação *in loco* pelos avaliadores para qualidade da educação superior. O Sinaes busca promover a efetivação da diretriz da qualidade no ensino superior, na busca da avaliação *in loco* é um dos desafios do Ministério da Educação.

De maneira geral, a avaliação foi positiva pelos cinco cursos, conforme relatório da visita *in loco*. Os *campi* precisam saber que o processo de avaliação é contínuo, sempre com a intenção do aperfeiçoamento e da melhoria contínua do curso.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia**. Brasília: MEC, 2010.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, jan./abr. 2007.

DIAS SOBRINHO, José. Avaliação institucional: marco teórico e campo político. In: \_\_\_\_\_. **Avaliação da educação superior**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

FAGUNDES, Gustavo. Educação Superior Comentada. **A necessidade de melhoria no processo de qualificação dos avaliadores do BASis**. ABMS, 28/04/2014. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/abmes/noticias/detalhe/id/1038>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

FRIZZO, M. A importância da avaliação institucional para a melhoria da qualidade de ensino: a experiência de uma instituição de ensino superior. **XXIII Encontro Nacional. De Engenharia de Produção**, Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR0208\\_1317.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0208_1317.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: INEP, maio de 2012. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2012/instrumento\\_com\\_alteracoes\\_mai\\_12.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2012/instrumento_com_alteracoes_mai_12.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP. **Avaliação Institucional**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP. Ministério da Educação. **Documento Orientador das Comissões de Avaliação in loco: Parte I**. Disponível em: <<http://www.ampesc.org.br/arquivos/download/1382550379.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. Portaria nº 1.027, de 15 de maio de 2006, revogada pela Portaria Normativa 4, consolidada em 29 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria1027.pdf> . Acesso em: 16 fev. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. **Documento Orientador das Comissões de Avaliação in loco: parte I**. Brasília: MEC, março de 2012.

POLIDORI, Marlis Morosini et al. Um olhar sobre a avaliação num contexto multidisciplinar. In: Anais do Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul: Pesquisa e Inserção Social, (Anpedsul), 7, 2008, Itajaí. **Anais...** Itajaí: Univali, 2008.

POLIDORI, Marlis Morosini apud RIBEIRO, Célia Maria; COSTA, Eula Maria de Melo B. Políticas de Avaliação da Educação Superior Brasileira: provão, SINAES, IDD, CPC, IGC e outros índices. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 439-452, jul, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n2/a09v14n2.pdf>>. Acesso em 27 fev. de 2015.

RISTOFF, Divo *et al.* Avaliação da Universidade Federal de Santa Catarina: uma proposta metodológica in Avaliação. **Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação**, Campinas, Unicamp, nº 1, p. 25-28. Jul. 1996.

RISTOFF, D.; GIOLO, J. Introdução: A educação superior no Brasil: panorama geral. In: \_\_\_\_\_. (Org.). Educação superior brasileira 1991-2004. Brasília, DF: INEP, 2006.

SILVA NETO, João Cirilo da. Fundamentos Legais e Normativos da Avaliação *in loco* de cursos de Engenharia tendo como referência o documento do MEC/INEP de Março de 2012. XL Congresso Brasileiro de Educação de Engenharia. 03 a 06 de set. 2012. Belém-PA. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/103638.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

TYLER, Ralph. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Porto Alegre: Globo, 1974.

