

# Temas em Administração

Diversos olhares



Faculdades Integradas  
Padre Albino



# Temas em Administração

## Diversos olhares

Volume 3 - Número 1 – p. 1-110 - janeiro/dezembro de 2010



Faculdades Integradas Padre Albino  
Portaria MEC/SESu no 301, de 11/04/2007  
Mantidas pela Fundação Padre Albino



# Temas em Administração

## Diversos olhares

Revista do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), de Catanduva-SP, com periodicidade anual, tem o objetivo de publicar artigos científicos, comunicações científicas e artigos de revisão de autores nacionais ou estrangeiros. A revista está aberta a uma ampla variedade de tópicos e práticas da Administração, em diferentes setores industriais, áreas geográficas e especialidades funcionais, oferecendo novas e diferentes ideias e abordagens da prática administrativa, além de relatar os avanços administrativos realizados em diferentes organizações.

### EDITOR

FACULDADES INTEGRADAS PADRE ALBINO

### CONSELHO EDITORIAL

#### EDITOR CHEFE

Vera Lúcia Lopes Spina

#### EDITORES

Alexandre Teso

Luciana Bernardo Miotto

Paulo Roberto Vieira Marques

#### BIBLIOTECÁRIA E ASSESSORA TÉCNICA

Marisa Centurion Stuchi

#### CONSELHO CIENTÍFICO

Ademar Pereira dos Reis Filho

Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto - FATEC – SP

Carlos Magnus Carlson Filho

Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP

Ethel Cristina Chiari da Silva

Centro Universitário de Araraquara - SP

José Luís Garcia Hermosilla

Centro Universitário de Araraquara - SP

Silvia Ibiracy de Souza Leite

Faculdades Integradas Padre Albino - FIPA, Catanduva-SP

Simone Cristina Spiandorello

Universidade São Francisco – USF, Itatiba-SP

### NÚCLEO DE EDITORAÇÃO DE REVISTAS

Coordenador: Marino Cattalini

Antonio Marcio Paschoal

Luciana Bernardo Miotto

Marisa Centurion Stuchi

Virtude Maria Soler

### FUNDAÇÃO PADRE ALBINO

Conselho de Curadores

Presidente: Antonio Hércules

Diretoria Administrativa

Presidente: Geraldo Paiva de Oliveira

### Núcleo Gestor de Educação

Antonio Carlos de Araújo

### FACULDADES INTEGRADAS PADRE ALBINO

Diretor Geral: Nelson Jimenes

Vice Diretor: José Carlos Rodrigues Amarante

Coordenadora Pedagógica:

Dulce Maria Silva Vendruscolo

### CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Coordenador: Joacyr Vargas

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade dos autores.

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Capa: Ato Comunicação

Impressão: Ramon Nabalbos Gráfica e Editora

Av. Seminário, 281

Bairro São Francisco

Catanduva SP

CEP 15806-310

Telefone: (17) 3522-2405

E-mail: [revistadministracao@fipa.com.br](mailto:revistadministracao@fipa.com.br)

T278 Temas em Administração: diversos olhares / Faculdades Integradas Padre Albino, Curso de Administração. -- Vol. 3, n. 1 (jan./dez.2010) - . -  
Catanduva : Faculdades Integradas Padre Albino, Curso de Administração,  
2008-

v. : il. ; 27 cm

Anual.

ISSN 1983-8565

1. Administração - periódico. I. Faculdades Integradas Padre Albino.  
Curso de Administração.

CDD 658

CDU 658(5)

# Temas em Administração

Diversos olhares

ISSN 1983-8565

## SUMÁRIO / Summary

- ◀ 5 ▶ **EDITORIAL**  
José Aurélio Marques Resende
- ARTIGOS ORIGINAIS / Original Articles**
- ◀ 7 ▶ **A EMPRESA E A RESPONSABILIDADE SOCIAL GERANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**  
THE COMPANY AND SOCIAL RESPONSIBILITY GENERATING SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
Heveraldo Galvão
- ◀ 18 ▶ **LÓGICA FUZZY APLICADA AO CONTROLE DO CONFORTO TÉRMICO EM GRANJAS DE AVES COMERCIAIS**  
FUZZY LOGIC APPLIED TO THE CONTROL OF THERMAL COMFORT IN COMMERCIAL POULTRY FARMS  
Laura Beatriz Alves, Daniela Corrêa Carvalho, Carlos Magnus Carlson Filho, Henrique Dezani
- ◀ 28 ▶ **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E PROBIIDADE ADMINISTRATIVA**  
PUBLIC ADMINISTRATION AND ADMINISTRATIVE JUSTICE  
Ramon Lopes Neto
- ◀ 38 ▶ **A GESTÃO DA INFORMAÇÃO TECNOCIENTÍFICA**  
TECHNOLOGICAL AND SCIENTIFIC INFORMATION MANAGEMENT  
Fabricio José Mazocco
- ◀ 50 ▶ **AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: O GRANDE DESAFIO DO ADMINISTRADOR CONTEMPORÂNEO**  
BUSINESS VALUATION: THE GREATEST CHALLENGE OF CONTEMPORARY ADMINISTRATOR  
Marcos Venicio Brás de Assis, André Luiz Franco
- ◀ 58 ▶ **ESTILOS DE APRENDIZAGEM: DESCOBRINDO POTENCIAIS PARA OTIMIZAR O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES**  
LEARNING STYLES: DISCOVERING POTENTIAL TO OPTIMIZE THE PERFORMANCE OF ORGANIZATIONS  
Cristiane Paschoa Amaral, Generson José Faustino
- ◀ 67 ▶ **ENDOMARKETING COMO FATOR DE MOTIVAÇÃO E COMPROMETIMENTO DE EMPREGADOS**  
ENDOMARKETING AS A FACTOR OF MOTIVATION AND COMMITMENT OF EMPLOYEES  
Ana Lígia Zaupa Braga
- ◀ 75 ▶ **USO DE FERRAMENTA ESTATÍSTICA PARA CONTROLE DE QUALIDADE NO SETOR DE MANUFATURA & SERVIÇOS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**  
USE OF STATISTICAL TOOLS FOR QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING INDUSTRY & SERVICES IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES  
Alexandre Teso, Nilson Mozas Olivares, Débora Renata Plane, Lidiane Francisco, Marcela Cristina Barbosa, Sávio Pellarin Lopes Villa, Sílvia Cristina Rodrigues Grosso

- ◀81▶ **PROPOSTA DE CUSTO BASEADO NAS ATIVIDADES (ABC) APLICÁVEIS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**  
PROPOSAL FOR COST-BASED IN ACTIVITIES (ABC) APPLICABLE IN SMALL AND MEDIUM COMPANY  
Sérgio Paiva, José Giacomo Baccarin
- ◀89▶ **GESTÃO AMBIENTAL – UM ENFOQUE NA REVENDA DE COMBUSTÍVEIS**  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - A FOCUS ON RESALE OF FUELS  
Paulo Roberto Vieira Marques, Cleusa Maria Fontes Soler, Janaina Aparecida Pimpinati, Nayara das Graças Peres, Rafael Alberto Cavallini Carnelossi
- ◀93▶ **PROPOSTA DE MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DA DIMENSÃO INDIVIDUAL DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**  
ASSESSMENT OF INDIVIDUAL LEARNING DIMENSION ORGANIZATIONAL IN A TEAM OF PRODUCT DEVELOPMENT  
Cristiane Paschoa Amaral, Dário Henrique Alliprandini
- ◀107▶ **NORMAS DE PUBLICAÇÃO**

# Temas em Administração

Diversos olhares

ISSN 1983-8565

Volume 3 - Número 1 – p. 1-110 - janeiro/dezembro de 2010

## EDITORIAL

José Aurélio Moura Resende<sup>1</sup>

Foi com grande alegria que recebi o convite para fazer o editorial desta edição da revista **Temas em Administração ;** Diversos olhares é sempre uma honra poder colaborar com iniciativas desta natureza. Divulgar conhecimento e não apenas gerá-lo é um dos papéis mais importantes da academia. Criar veículos que dêem oportunidade aos pesquisadores e interessados de mostrar e compartilhar seus conhecimentos com a comunidade é fundamental para exercer esse papel. Como já citado e comentado por diversos educadores e estudiosos do desenvolvimento de um povo, só se consegue elevar um país a lugares de destaque e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida do seu povo, por meio da educação. E a dissipação do conhecimento é o caminho mais curto para que isso seja conseguido.

Como em edições anteriores, esta edição traz artigos de diversas áreas do conhecimento em Administração, demonstrando a vocação de realmente divulgar e disseminar conhecimento que tem esta revista.

O artigo "**Proposta de custo baseado nas atividades (ABC) aplicáveis em pequenas e médias empresas**" relata as particularidades da metodologia de Custeio ABC e sua aplicação a pequenos negócios, mostrando a criação de um modelo de gestão que contemple as atividades como foco do gerenciamento. Em "**A Gestão da informação tecnocientífica**", o autor trata oportunamente do que comentei no início deste editorial: a divulgação das pesquisas e seus resultados. O artigo mostra a geração e registro de uma pesquisa científica, considerando a patente não só uma garantia para o pesquisador-descobridor, mas como um meio eficaz de divulgação da pesquisa realizada.

No trabalho "**Gestão ambiental - um enfoque na revenda de combustíveis**", os autores tratam de um tema muito relevante e atual, a questão ambiental nas empresas. Eles mostram os cuidados e os procedimentos para se obter uma licença ambiental para empresas que exercem algum risco de degradação e agressão ao meio ambiente, tomando como exemplo a abertura de uma revenda de combustíveis. Em "**Endomarketing como fator de motivação e comprometimento de empregados**", a autora mostra a aplicação das principais ferramentas de marketing ao ambiente interno das organizações para se obter ganhos de competitividade e desempenho. Tema recente nas empresas, o *endomarketing* alia técnicas de *marketing* a conceitos de recursos humanos, tornando as pessoas o foco da comunicação e envolvimento. No artigo "**Administração pública e probidade administrativa**", o autor trata de um assunto de extrema importância ao cidadão comum e, de modo especial, aos políticos e pessoas que lidam com o erário. Nele, o autor cita os princípios da gestão pública e de atos que podem levar o gestor à improbidade administrativa.

No artigo "**Estilos de aprendizagem: descobrindo potenciais para otimizar o desempenho das organizações**", utilizando casos reais realizados por eles, os autores comentam sobre a relação existente entre os estilos de aprendizagem e o desempenho dos indivíduos e como esse processo de aprendizagem pode fortalecer as habilidades dos mesmos e melhorar o desempenho da equipe onde eles estão inseridos. Em "**Proposta de um método para avaliação da dimensão individual da aprendizagem operacional**", os autores descrevem um método que analisa as interferências das características individuais no contexto da aprendizagem organizacional e

<sup>1</sup> Engenheiro mecânico, professor e coordenador de cursos de graduação e pós, consultor na área de Custos e Resultados, Ribeirão Preto-SP.

---

como elas afetam as equipes de um projeto. O trabalho propõe maneiras de melhorar o processo de aprendizagem organizacional para alavancar o desempenho das equipes.

Tema atual e complexo, em **“Avaliação de empresas – o grande desafio do administrador contemporâneo”**, os autores analisam a questão de avaliação e mensuração do valor de uma empresa. Esta questão, muitas vezes, pode se tornar subjetiva, pois valor pode ser considerado também uma coisa intangível. Contudo, algumas ferramentas ajudam neste processo. No artigo, os autores comentam que se devem analisar diversos aspectos no processo para avaliar o valor de uma empresa: fatores econômicos, financeiros, patrimoniais e fatores intangíveis. Em **“A Empresa e a responsabilidade social gerando o desenvolvimento sustentável”**, o autor analisa a questão da responsabilidade social nas empresas e seu relacionamento com o desenvolvimento sustentável e a sociedade, estudada sob a ótica do direito coletivo. Ele trata, também, dos principais benefícios que as empresas podem obter por meio de trabalhos socialmente responsáveis.

Exercer controle sobre algo (produto ou processo) denota que esse algo possa estar diferente dos padrões estabelecidos pela empresa ou normas regulamentares; mas, máquinas e homens erram e faz parte do processo fabril. Medir e avaliar esse controle e analisar essas informações é tarefa árdua. Contudo, o uso de técnicas estatísticas pode amenizar esse trabalho. Em **“Uso de ferramenta estatística para controle de qualidade no setor de manufatura & serviços em pequenas e médias empresas”**, os autores analisam a aplicação da estatística, utilizando fórmulas e gráficos para tratar os desvios e analisar as causas desses erros, buscando minimizá-los.

No artigo **“Lógica Fuzzy aplicada ao controle do conforto térmico em granjas de aves comerciais”**, os autores analisam os benefícios da utilização da Lógica Fuzzy (que aceita diversas condições) em comparação à lógica tradicional (que só aceita duas condições), em um ambiente real – uma granja de aves comerciais. A Lógica Fuzzy surgiu em meados do século passado e é uma das técnicas de inteligência artificial que mais tem sido utilizada em aplicações cotidianas. Até a nossa tão grata máquina de lavar roupas utiliza Lógica Fuzzy. Neste artigo, os autores mostram que a Lógica Fuzzy trouxe vários benefícios ao controle das variáveis do processo produtivo de aves, um processo extremamente delicado.

Finalizando, gostaria de agradecer a oportunidade e de parabenizar os organizadores deste importante veículo de divulgação científica e disseminação de conhecimento, tão necessário ao nosso povo. Gostaria de parabenizar também os autores dos artigos, que continuem produzindo textos e pesquisas e divulgando esse conhecimento. À comunidade, recomendo a leitura da revista, que está recheada de temas importantes à gestão empresarial e à nossa vida.

Boa leitura!



A logo for 'ARTIGO ORIGINAL' is located in the top right corner. It consists of a dark grey diamond shape with a white border. Inside the diamond, the words 'ARTIGO' and 'ORIGINAL' are stacked vertically in a bold, white, sans-serif font. Below the diamond, the words 'DIREITOS COLETIVOS' are written in a smaller, white, sans-serif font.

# A EMPRESA E A RESPONSABILIDADE SOCIAL GERANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## THE COMPANY AND SOCIAL RESPONSIBILITY GENERATING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Heveraldo Galvão\*

### Resumo

O presente trabalho tem por escopo analisar alguns aspectos das inter-relações entre os três setores da sociedade (primeiro setor é o público, o segundo é o privado e o terceiro são as organizações não governamentais e a sociedade civil organizada), com especial atenção à empresa, à responsabilidade social e a possibilidade de se gerar o desenvolvimento sustentável, com respeito aos direitos difusos, do ponto de vista dos direitos coletivos. Busca-se, inicialmente, apresentar os três setores no contexto atual do direito brasileiro. Também são apresentadas as principais características das inter-relações da empresa com a responsabilidade social. Na sequência, o artigo demonstra alguns pontos relevantes sobre as empresas e as redes e mídias sociais, destacando sua importância no contexto atual. Posteriormente, é realizada a análise da evolução da atuação social das empresas no Brasil, de forma abrangente, para depois, direcionar a apreciação, de forma mais atenta, aos benefícios que podem ser gerados para as empresas que se dispõem a ser socialmente responsáveis.

**Palavras-chave:** Empresa. Responsabilidade social. Desenvolvimento sustentável. Direitos coletivos. Redes sociais.

### Abstract

This study aims at examining some aspects of the interrelationships between the three sectors (the first is the public sector, the second is the private and third are non-governmental organizations and civil society organizations), with particular attention to business, social responsibility and the ability to generate sustainable development, with respect to diffuse rights, from the standpoint of collective rights. The aim is to initially present the three sectors in the current context of Brazilian law. Also shown are the interrelationships of the company with social responsibility in addition to its main features. Next, the article demonstrates some relevant points about the companies and the networks and social media, highlighting its importance in the current context. It is then possible to analyze the evolution of social performance of companies in Brazil, in a comprehensive way, then, focus on the assessment of careful attention on the benefits that can be generated for companies that are willing to be socially responsible. Finally, conclusions are drawn and their final thoughts.

**Keywords:** Company. Social responsibility. Sustainable development. Collective rights. Social networks.

\*Mestre em Direitos Coletivos, Cidadania e Função Social do Direito. Docente da disciplina Fundamentos de Direito Aplicado à Administração do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Docente das disciplinas de Ética Profissional, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e de Prática de Processo Penal do Curso de Direito das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA). Coordenador da Escola Superior de Advocacia (ESA), Núcleo Catanduva e Coordenador da Pós-Graduação em Direito das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA). Contato: heugalvao@hotmail.com.

## INTRODUÇÃO

**D**e forma bem abrangente, pode-se chamar de Primeiro Setor, aquele que abrange o Estado e seus vários braços, tendo em vista a finalidade de atender diretamente ao interesse público e suprir as necessidades essenciais da população. Nesse setor, estão basicamente as pessoas jurídicas de Direito Público, tais como a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as Autarquias etc.

Quanto ao Segundo Setor, de forma geral, está incluída a iniciativa privada voltada ao desenvolvimento de atividades econômicas. Pode-se dizer que se trata do setor voltado à produção de bens, produtos, serviços e do lucro. Dentro desse setor, estão os atores sociais que exercem atividades econômicas, tais como as sociedades empresárias, os autônomos e os empresários individuais.

No que diz respeito ao Terceiro Setor, inicialmente, cumpre esclarecer que a sua emergência no Brasil é um fenômeno das últimas três décadas. A expressão *Terceiro Setor* é uma tradução do termo em inglês *third sector*, que nos Estados Unidos é usado junto com outras expressões, como *organizações sem fins lucrativos (nonprofit organizations)* ou *setor voluntário (voluntary sector)*. Na Inglaterra, legalmente se utiliza a expressão *caridades (charities)* ou *filantropia (philantropy)*. Na Europa continental, predomina a expressão *organizações não-governamentais (ONGs)* (ALBUQUERQUE, 2006).

No Brasil e na América Latina também se utiliza a expressão *sociedade civil*. Atualmente, a expressão *organizações da sociedade civil* vem sendo utilizada como um conjunto de instituições que se distingue do Estado – embora promova direitos coletivos – e do mercado (ALBUQUERQUE, 2006).

Assim, no Brasil, o Terceiro Setor está criando personalidade própria, sobretudo em razão do grande potencial de desenvolvimento sustentável que pode ser fomentado. O estudo de suas características já chegou às universidades, gerando um alto nível de reflexão, pois os investigadores e estudiosos reconhecem o surgimento de um novo campo acadêmico e de um novo recorte temático que ganha identidade.

Tais estudos são importantes, pois ainda hoje não dispomos de um modelo estabelecido de

desenvolvimento sustentável em torno do qual seria possível criar e organizar um consenso, mas há esforços do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV), em construir um modelo de referências, dedicando tempo e reflexão sobre o tema, objetivando obter manuais e estratégias para a sustentabilidade do desenvolvimento.

Por estes fatos, cria-se a possibilidade de pensar sobre novos conceitos e sistemas de desenvolvimento do Terceiro Setor, que possam gerar a melhoria na qualidade de vida das pessoas, que sejam inovadoras e façam inter-relações com outros assuntos e temas correlatos.

Com relação à Empresa, a legislação no Brasil não definiu o que é a empresa, porém capitulou a figura do empresário. No Novo Código Civil (FIUZA, 2002), encontra-se o conceito analítico de empresário, que assim é sujeito de direito, definido no art. 966 como aquele que exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços, não se considerando empresário quem exerce profissão intelectual, de natureza científica, literária ou artística, ainda com o concurso de auxiliares ou colaboradores, salvo se o exercício da profissão constituir elemento de empresa. Empresa, portanto, são as sociedades civis de fins lucrativos, no exercício de uma atividade econômica organizada.

Partindo-se dessas premissas, é possível dialogar sobre a nova empresariedade e a governança corporativa, como instrumentos aptos para gerar o desenvolvimento sustentável, a fim de produzir e disseminar informações sobre o que é e o que faz o Terceiro Setor, melhorando a qualidade e eficiência da gestão de organizações e programas sociais, aumentando a base de recursos e a sustentabilidade das organizações da sociedade civil, de caráter público ou não e, finalmente, criando condições para o aumento da participação voluntária dos cidadãos e atores sociais.

Shleifer e Vishny (1997, p. 737) definem governança corporativa como o “conjunto de mecanismos pelos quais os fornecedores de recursos garantem que obterão para si o retorno sobre seu investimento”. O conceito de fornecedores de recursos engloba tanto os credores quanto os acionistas, sendo

que a predisposição dos mesmos injetarem recursos nas empresas é proporcional à existência e aplicação de mecanismos de proteção contra expropriação por parte dos gestores e acionistas controladores.

Dentro da nova ordem econômica, a empresa e o desenvolvimento sustentável ganham destaque e importância, na medida em que passam a ser objetos dos estudos científicos, e a empresa passa a ser analisada sob o domínio da uma nova ordem econômica. A partir deste ponto de vista investigatório, pode-se apontar caminhos e saídas plausíveis para gerar o desenvolvimento sustentável, com vistas à verificação da atividade empresarial e os seus inter-relacionamentos, tanto no âmbito dos negócios jurídicos, como também no campo da gestão e das relações externas. Ainda que não seja o objeto de análise deste artigo, pode-se verificar a situação da empresa em relação aos direitos difusos do consumidor, de modo a buscar a visão da importância da empresa e da sua função social na atualidade.

Através de diagnósticos, do levantamento de dados e da visão contemporânea da empresa, é possível verificar, quantificar e apontar caminhos para a evolução, possibilitando um novo pensamento do direito empresarial a ser construído com base na ética e na responsabilidade social.

A partir dessas premissas, a nova empresarialidade, o desenvolvimento sustentável e a governança corporativa ganham relevo. A governança corporativa deverá se transformar numa preocupação importante no Brasil, na medida em que as mudanças em curso nos seus sistemas internos de propriedade estatal e familiar acelerem e atraiam novos investidores, especialmente estrangeiros.

Tem-se que a expressão empresarialidade, segundo Simão Filho, deve ser entendida como o movimento constante e sucessivo da atividade da empresa, relacionando-se com os *stakeholders*. A empresa, portanto, tem o dever de interagir socialmente, objetivando outras metas que não somente o lucro (SIMÃO FILHO, 2003).

À primeira vista, as discussões recentes em torno da publicação, por parte das empresas, de um balanço social, parecem apontar para uma penetração no meio

empresarial brasileiro de novos conceitos, tais como *stakeholders*, ao menos nos seus aspectos sociais: a relação da empresa com seus empregados e com a comunidade. Resta saber se essa preocupação por parte das empresas levará à aceitação, por parte das administrações, de compromissos efetivos, incorporando-a, às estruturas de governança (como no sistema *stakeholder*), ou se vai se limitar a práticas filantrópicas ou de *marketing* social.

O conceito de *stakeholder* está vinculado a todos os grupos de influência ou de interesse atingidos pela comunicação da empresa ou da organização da sociedade civil, ou ainda a quem tais entidades conseguem influenciar. Para Donaldson e Preston (1995), os *stakeholders* são todas as pessoas ou grupos com interesses legítimos que participam de uma empresa, e o fazem para obter benefícios.

De maneira ampla, os *stakeholders* são formados por acionistas, governo, empregados, fornecedores, comunidade, grupos e movimentos sociais, clientes e concorrentes.

Saber quem são as pessoas que influenciam ou aquelas que são influenciadas é de vital importância para a nova empresarialidade, para planejar estrategicamente, não só a comunicação da empresa ou entidade, como também todas as atividades da instituição, promovendo programas sociais condizentes com a realidade e universo em que se atua, podendo ofertar produtos ou serviços, de acordo com a demanda requerida.

Quanto à governança corporativa, pode-se dizer que existem duas visões para o conceito: uma diz respeito à transparência ou visibilidade da empresa em relação ao mercado e aos acionistas; é adotada pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) e pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) que criaram um sistema de classificação baseado no grau de transparência das relações entre as empresas e o mercado: o Índice de Governança Corporativa.

Já o instituto GARTNER<sup>1</sup> vê a governança como um procedimento interno, destinado a facilitar a gestão dinâmica dos recursos da empresa, de acordo com sua estrutura, princípios gerais e processos decisórios. Apesar das diferenças de ponto de vista, as duas definições têm

<sup>1</sup> Empresa de consultoria.

uma coisa em comum: a necessidade de mecanismos de controle interno mais eficientes, capazes de oferecer uma visão clara de tudo o que acontece na empresa. É neste contexto que entra a tecnologia da informação e a possibilidade de se relacionar com o Terceiro Setor.

Governança corporativa, todavia, não se confunde nem se limita à proteção do acionista minoritário ou a simples transparência de suas ações e resultados. Embora seja um assunto importante, a boa governança não pode prestar-se a nenhum tipo de polarização, pois deve servir à empresa como um todo, aí considerados todos os envolvidos pelas suas atividades, ou seja, as diversas categorias de acionistas, credores, empregados, investidores, governo e a comunidade em que a mesma atua.

É justamente quando a empresa que exerce a governança corporativa atua com relação à comunidade na qual está inserida, que se gera a possibilidade do desenvolvimento sustentável. A empresa que se interessa pelo financiamento de um projeto social traz consigo a sua cultura e a sua missão, harmonizando os interesses de ambos.

Os desafios modernos exigem muito mais da empresa, do que ter apenas uma boa contabilidade. Implicam definir bem a sua missão e visão, estabelecendo metas tangíveis, escolhendo os melhores meios para baixar custos mantendo a qualidade e difundindo seu segmento de atuação junto ao público alvo.

A nova empresarialidade, ao mesmo tempo em que anima o espírito voluntário, faz a avaliação do desempenho, planejando para além do dia de amanhã. A sociedade moderna exige, enfim, uma transformação das instituições empresariais, a fim de que estas cumpram a sua função social de forma consciente, enriquecendo a filantropia e a responsabilidade social, devendo contar com iniciativas empreendedoras para encontrar novas soluções criativas para velhos problemas.

Assim, o Terceiro Setor, a nova empresarialidade e a governança corporativa podem gerar o desenvolvimento sustentável efetivo, em termos concretos, se este se constituir em desenvolvimento humano, social e sustentável, pois, quando se fala em desenvolvimento, deve-se buscar a melhoria da vida das pessoas (desenvolvimento humano) e da sociedade

como um todo (desenvolvimento social), sempre se preocupando com o presente (das pessoas que vivem hoje) e com o futuro (zelando pelas pessoas que viverão amanhã), levando assim, ao desenvolvimento sustentável.

Refletir sobre esses temas é de vital importância para o país, possibilitando a construção de uma nova cultura nacional de estímulo ao engajamento do poder público, das empresas e da sociedade civil organizada, para criar um Brasil melhor, viabilizando um futuro mais feliz para as próximas gerações.

### **Mudança de paradigma**

Gerenciar e administrar a empresa para o futuro exige uma mudança de paradigma, ou seja, do modelo e dos padrões que são tidos como referência do bom desenvolvimento dos negócios. Alterar a matriz administrativa exige assumir riscos calculados que, se forem bem empreendidos, podem agregar valor à marca e proporcionar o desenvolvimento de forma sustentável e integrada.

Assim, ao reciclar ideias e conceitos, há a possibilidade que a empresa encontre novos clientes, fornecedores, produtos, serviços e sua função social. O desenvolvimento social passa pelo novo olhar com relação à sua conduta social, contribuições sociais, com seus empregados, produtos, comunicação, canais de distribuição, força de venda ou de prestação de serviços, conduta nos negócios e inter-relações com o Primeiro e Terceiro Setor.

A conduta social da empresa está ligada às suas realizações com o meio ambiente, com a cidadania, a qualidade de vida de seus empregados e a comunidade na qual está inserida. Quanto às suas contribuições sociais, a empresa deve pensar nas possíveis interlocuções com as universidades e escolas, como forma de financiar projetos e ações que podem melhorar a vida da comunidade e agregar valor à sua marca. Organizações culturais que estejam alinhadas à missão e visão da empresa podem receber financiamento, transformando determinada realidade para o bem comum.

Quanto aos seus empregados, as empresas devem respeitar os direitos trabalhistas que estão contidos na Consolidação das Leis do Trabalho, na Constituição Federal e em várias Leis Esparsas (como a lei que define o trabalho do estagiário, dentre outras).

Esse respeito surge como autêntica expressão do humanismo jurídico e instrumento de renovação social. Constitui atitude de intervenção jurídica em busca de um melhor relacionamento entre o homem que trabalha e aqueles para os quais o trabalho se destina. Assim, o pagamento de salário justo e digno, realização de capacitações, treinamentos e cursos são condições básicas para o desenvolvimento sustentável.

A mudança de paradigma com relação a seus produtos deve passar pela análise de sua apresentação, desempenho, durabilidade, qualidade, confiabilidade, estilo e valor da marca. Quando um consumidor adquire um produto, não pensa apenas no objeto ou serviço individualizado, mas em um pacote completo de benefícios para satisfação de seus desejos. É a soma de todos os atributos físicos, psicológicos e simbólicos que determinarão a aquisição, uso ou consumo de um produto, para satisfação de suas necessidades. Portanto, repensar seus produtos e serviços é essencial para o desenvolvimento sustentável da empresa.

A empresa quando pensa sobre sua propaganda, publicidade e promoções, também deve refletir sobre como deve fazê-lo no futuro. Nos dias atuais, se uma empresa ao enviar mala direta ou realizar *telemarketing* não o fizer de forma bem articulada, pode ter resultados totalmente contrários ao esperado, já que os consumidores não querem ser importunados por correspondências ou ligações de atendentes utilizando a linguagem do gerundismo para oferecer um produto ou serviço (nós vamos estar oferecendo, vamos estar passando informações).

Com relação aos seus clientes, a empresa também deve mudar seus paradigmas, pois os consumidores estão cada vez mais conscientes de seus direitos e desejam ter um canal de comunicação rápido com a empresa. O Serviço de Atendimento ao Consumidor deve garantir ao cliente contato por telefone direto com o atendente; caso ofereça *menu* eletrônico, ou via *internet*, deve assegurar que as opções de reclamações e de cancelamento de serviços figurem entre as primeiras alternativas e disponíveis ininterruptamente, durante vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana. É claro que o atendimento das solicitações e reclamações não pode resultar em qualquer ônus para o consumidor.

No ambiente competitivo em que as empresas vivem, a qualidade técnica dos produtos e serviços é muito parecida, quando não idêntica. A mudança de paradigma deve se refletir com relação à cortesia, credibilidade, confiabilidade, sensibilidade e competência. O efeito resultante de várias ações realizadas de forma coordenada para um objetivo comum, pode ter um valor superior ao valor do conjunto desses agentes, se atuassem individualmente sem esse objetivo comum previamente estabelecido.

Assim, a mudança de paradigma exige novos processos que incluem as atividades técnicas, de concepção, de desenvolvimento, gestão e que resultam na comercialização de novos (ou melhorados) produtos e serviços, ou na primeira utilização de novos (ou melhorados) processos.

### **Novas inter-relações**

Para que exista um intercâmbio entre a empresa e seus *stakeholders*, que garanta o exercício pleno de suas funções e a responsabilidade social, assim como o desenvolvimento sustentável, suas principais inter-relações devem ser mantidas.

As empresas que mantêm relações com o meio ambiente e recebem seus recursos naturais devem contribuir com processos e produtos mais limpos. A produção mais limpa implica na aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, com o intuito de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração de resíduos, minimização ou reciclagem de recursos gerados, com benefícios ambientais e econômicos para os processos produtivos.

As empresas que utilizarem os processos mais limpos de produção serão mais competitivas, terão um acesso mais facilitado ao mercado e, eventualmente, em um nível internacional, terão outros incentivos como, por exemplo, aqueles que estão relacionados com a entrada dos produtos nos mercados de exportação.

Nas relações com seus empregados, que contribuem com a produção, a empresa deve melhorar as condições de trabalho, o que abrange trabalho exercido de forma digna, sem discriminação de qualquer espécie, em condições de segurança, remunerado de

forma adequada, em ambiente seguro, com liberdade, resguardando os laços de sociabilidade e diálogo social, fomentando a equidade e valorizando os direitos fundamentais do trabalhador.

Nas inter-relações com o governo, a empresa está sujeita a uma estrutura de regulação e contribui com o cumprimento das normas e legislação vigente. Assim, os marcos legislativos podem ser debatidos entre poder público e empresas, a fim de se atingir o desenvolvimento com sustentabilidade, levando em consideração a garantia da ordem econômica, mas com o pensamento voltado para a livre concorrência. Dessa forma, podem ser construídos instrumentos de controle da sociedade civil organizada, sobre os novos processos de desenvolvimento, permitindo um ganho público extraordinário.

Com relação aos investidores, quando a empresa recebe o capital necessário ao financiamento de seus projetos e ações, confere maior lucro, menor risco e significativo ganho social, elevando e agregando valor à marca. Podem ser obtidos acordos com os acionistas, criando capital próprio, ou conseguir financiamentos, com garantias fidejussórias estabelecidas pelos parceiros, com a garantia de participação na estruturação e divisão de lucros do empreendimento criado e voltado para sustentabilidade.

Nas relações estabelecidas com os clientes a empresa amplia demanda e fidelidade, implicando em preços justos e qualidade. Quando a empresa eleva a qualidade dos serviços e produtos disponibilizados ao mercado, oferecendo um novo modelo capaz de conectar a sustentabilidade à cultura e à identidade das companhias, o resultado agrega valor estratégico para o seu público.

Evidente que o cliente está cada vez mais exigente e manter um diálogo, visando integrar esforços e ampliar recursos para lidar com questões como sustentabilidade e responsabilidade empresarial, afeta não só essa relação, mas a sociedade como um todo. Planos de cooperação entre clientes e empresa devem priorizar a total satisfação de sua clientela.

Os parceiros da empresa desejam estabelecer novas relações, contribuindo com trabalho e boas práticas, mas exigindo regras e contratos claros. As parcerias,

quando bem planejadas e executadas, podem gerar a valorização da diversidade e a prevenção de riscos.

A qualidade e excelência, no estabelecimento das parcerias, criam mecanismos de proteção, gerando o desenvolvimento sustentável da gestão compartilhada, refletindo sobre o consumo de recursos ambientais, principalmente, dos que se esgotam, tais como, energia elétrica, combustíveis fósseis e água.

As Organizações Não Governamentais (ONGs) podem se relacionar com as empresas, para valorizar as marcas destas, através do respeito e reputação daquelas. Com relatórios cada vez mais transparentes, gera-se maior visibilidade da empresa no mercado. As companhias podem concentrar seus próprios recursos, além de fundos obtidos por meio de leis de incentivo fiscal, em ações sociais e culturais com foco nas mais diversas áreas (educação, cultura, lazer, profissionalização, música), planejadas de acordo com a missão e visão da empresa, a fim de que estejam alinhadas com seu perfil.

Agindo assim, ONGs e empresas podem introduzir processos de análise e desenvolvimento de projetos, com monitoramento dos impactos internos e externos. Com isso, garante-se que aspectos do desenvolvimento sustentável sejam considerados em todas as ações, projetos, produtos e serviços realizados em razão dessas inter-relações.

Finalmente, nas relações entre a empresa e a comunidade, as afinidades devem ser pensadas de maneira que se garanta o desenvolvimento integrado e sustentável de ambas. Para desenvolver essas relações a empresa deve fazer um diagnóstico participativo com a comunidade onde está inserida. Assim, terá condições de identificar as lideranças locais, promover zonas de encontro, a fim de pensar o passado e o futuro da comunidade.

Com esses dados em mãos, terá melhores condições de estabelecer um mapeamento da localidade, facilitando o desenvolvimento de planos de ações, com projetos de curto, médio e longo prazo, que estejam intrinsecamente ligados com as potencialidades e necessidades do local. Agindo dessa forma, a probabilidade de pensar globalmente, agindo localmente, com expectativa de sucesso, para promover o desenvolvimento local, de forma sustentável e integrada, será muito maior.



## As Empresas e as redes e mídias sociais

Segundo Franco (2008, p. 5), “tudo que é sustentável tem o padrão de rede”. As empresas que buscam a sustentabilidade neste início de século, devem pensar nas redes sociais como sistemas dinâmicos e redes como estruturas que se desenvolvem.

Argumenta Fritjof Capra (2003, p. 8):

Uma comunidade sustentável é geralmente definida como aquela capaz de satisfazer suas necessidades e aspirações sem reduzir as probabilidades afins para as próximas gerações. Esta é uma exortação moral importante. Nos lembra a responsabilidade de transmitirmos aos nossos filhos e netos um mundo com oportunidades iguais as que herdamos.

Entretanto, cumpre esclarecer que Redes Sociais não são Redes (Mídias) Digitais. Como percebeu Tapscott (1996, p. 11) há mais de 14 anos, “não se trata da organização em rede da tecnologia, mas da organização em rede dos seres humanos através da tecnologia. Não se trata de uma era de máquinas inteligentes, mas de seres humanos que, através das redes, podem combinar a sua inteligência”, gerando uma inteligência em rede, um novo tipo de inteligência coletiva.

As empresas que querem sobreviver no mercado, não podem desprezar sua atuação no mundo virtual. A administração de perfis em redes sociais é essencial e demanda bom planejamento para escolher em quais mídias vai atuar. Existem inúmeras redes sociais, tais como *Orkut*, *Twitter*, *Facebook*, *Flicker*, *MySpace*, *Youtube*, entre outras.

Além dessas redes, também se deve pensar em sua participação em fóruns e redes de perguntas e respostas, atendimento e contato com consumidores e usuários, além da integração com grupos e comunidades com as mesmas afinidades.

Essas novas ferramentas tecnológicas também incluem criação de *Blogs*, infográficos, animações, tutoriais, artigos, matérias, reportagens, *links* de interesse, que podem criar ou ampliar a presença digital da marca da empresa.

Conforme argumentos de Franco (2008, p. 193):

A transição da empresa-pirâmide para a empresa-rede não é um remédio para as empresas que estão funcionando mal e sim para as que estão funcionando bem (hoje), mas que – muito provavelmente – não funcionarão tão bem assim (amanhã) se não conseguirem acompanhar as mudanças globais para a futura sociedade-rede, que já começou a emergir.

Em outras palavras, são as relações sociais que determinam, em grandes linhas, os contornos e as

características do campo dentro do qual surge a inovação tecnológica. A *internet* desenvolve, mas não muda os comportamentos, pois, na verdade, são os comportamentos que se amplificam e potencializam na rede mundial. Portanto, são os comportamentos sociais humanos que mudam a *internet*.

Para que a empresa passe a pensar em suas relações com as redes e mídias sociais, seus administradores devem tomar a decisão de iniciar a transição e as articulações para estreitar as afinidades com essas novas redes. Deve constituir um grupo de pessoas que terão a tarefa de formular o propósito e a finalidade que essas novas articulações terão no futuro.

A partir dessas ideias iniciais, as redes em que a empresa estiver inserida devem ser estimuladas com a execução de ações concretas de promoção e exercício da responsabilidade social, a fim de gerar a sustentabilidade corporativa.

A missão e a visão da empresa devem ser usadas para definir uma causa para essa nova empresarialidade que está desenvolvendo, (re)definindo a identificação empresarial nesse universo virtual das redes sociais e mídias digitais. Com essas ações, novos modelos de gestão e de governança corporativa surgirão, possibilitando a transição da empresa piramidal para empresa-rede.

É claro que enfrentar os desafios da sustentabilidade através da responsabilidade social não é tarefa fácil, ainda mais se a empresa não estiver disposta a mudar seus velhos paradigmas. Exige um grande esforço coletivo de todos os *stakeholders* a fim de conquistar a sustentabilidade em um mercado cada vez mais competitivo.

Empresas atualizadas se mantêm no mercado, e isso significa adaptar-se às mudanças, sem perder suas características iniciais (missão e visão), apoiada em planejamento e boas estratégias de gestão, com condições mais favoráveis de se manter sustentável com responsabilidade empresarial, social e ambiental.

## Evolução da atuação social das empresas no Brasil

O tema da responsabilidade social das empresas no Brasil faz parte da pauta de diálogos e discussões sociais e políticas há algumas décadas, apesar de que, apenas nos últimos anos obteve maior repercussão na sociedade e nas empresas.

A responsabilidade social das empresas vem sendo questionada e impõe novos desafios gerenciais aos negócios, trazendo a emergência de medidas de enfrentamento para os problemas sociais, pois já não é mais possível conviver com o paradoxo de importantes inovações tecnológicas, de um lado e a degradação da vida humana, de outro. A responsabilidade social das empresas no Brasil ainda é um desafio a ser vencido.

No contexto mundial, o movimento da responsabilidade social existe desde os anos 1960, mas, no Brasil, ele tomou forma e concretude a partir dos anos 1980. Sua disseminação é lenta e carrega uma tradição histórica de filantropia assistencialista, portanto, trata-se de uma discussão em curso e com produção reduzida.

Analisando a legislação do Brasil que cuida da função social da empresa e da propriedade, verifica-se no ordenamento jurídico, já na Constituição de 1967, com a emenda de 1969, a consagração deste instituto jurídico no artigo 160, inciso III (Art. 160. A ordem econômica e social tem por fim realizar o desenvolvimento nacional e a justiça social.)

Durante os anos 1980 a discussão ficou mais restrita aos meios acadêmicos, com reflexões sobre a gravidade dos problemas sociais do Brasil e que a responsabilidade social das empresas poderia reduzir o agravamento desses problemas, contribuindo para seu enfrentamento, com base no diálogo e na reflexão.

A partir da década de 1990, em razão da redemocratização e abertura econômica e política do Brasil, o diálogo chegou também às empresas, impulsionado pela promulgação da Constituição Federal de 1988, ampliou os direitos de cidadania e proporcionou maior liberdade da ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, assegurando a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social.

A Constituição Federal arrola entre os direitos e garantias fundamentais o direito a propriedade, previsto no artigo 5º, XXII, condicionando, todavia, o seu exercício ao atendimento da função social no inciso XXIII.<sup>2</sup>

Uma das primeiras referências acadêmicas ao assunto, no Brasil, aponta a responsabilidade social das

empresas como “parte da premissa de que as organizações têm responsabilidade direta e condições de abordar os muitos problemas que afetam a sociedade” (TOMEI, 1984, p. 189).

A partir dessa premissa, começa a ser construída a ideia de que as empresas podem, por meio de instrumentos e ferramentas empresariais, enfrentar os problemas sociais com efetivas possibilidades de soluções. O que principia a ser discutido é que as empresas devem criar e acompanhar os projetos sociais, aperfeiçoando suas ações, de modo a gerarem retorno em face dos investimentos realizados, que representam não apenas em lucros financeiros (que é o objetivo da empresa) para si, mas também para a sustentabilidade do projeto.

A função social de uma empresa começa a ser entendida, pois, como um conjunto de todos os efeitos que um instituto jurídico exerce sobre a sociedade, com finalidade de atender aos seus interesses (CAVALLAZI FILHO, 2006, p. 104). A empresa não é apenas uma máquina de fazer lucros que age abstratamente no meio social sem considerações de ordem ética. Ela tem severos e importantes deveres com a coletividade em cujo meio atua.

Segundo Reis (2007, p. 286), o histórico da atuação do setor privado brasileiro no contexto da responsabilidade social tem registro desde 1961, quando a gravidade dos problemas sociais do país começou a preocupar alguns dirigentes cristãos de empresas, que se uniram para fundar a Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresas (ADCE), a qual, em 1977, consolidou-se como uma entidade que, à luz do pensamento social-cristão, congregava empresários comprometidos com a transformação de sua empresa em um ambiente de melhoria pessoal, de modo a contribuir para uma sociedade solidária, justa, livre e humana.

A ADCE foi pioneira no lançamento do debate sobre o Balanço Social, embora sua publicação só tenha iniciado em 1984, com a empresa Nitrofértil, seguida em 1992, pelo balanço do Banco do Estado de São Paulo (Banespa).

Conforme Kraemer (2010, p. 7), em 1998 foi criado o Instituto *Ethos* de Empresas e Responsabilidade

<sup>2</sup> Art. 5º da Constituição Federal: Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: XXII - é garantido o direito de propriedade; XXIII - a propriedade atenderá a sua função social.



Social pelo empresário Oded Grajew. O Instituto serve como uma ligação entre os empresários e a responsabilidade social. Seu objetivo é disseminar a prática da responsabilidade social empresarial por meio de publicações, experiências, programas e eventos para os interessados nas ações sociais.

Segundo Toldo (2003, p. 83), a Câmara Municipal de São Paulo premiou em 1999, com o selo Empresa Cidadã, as empresas que praticaram a responsabilidade social e publicaram o Balanço Social. A Fundação Abrinq pelos Direitos da Criança destacou-se pelas ações para erradicação do trabalho infantil, exemplo que atraiu um número crescente de adeptos. As empresas que combatem o abuso contra crianças ganharam o selo Empresa Amiga da Criança.

Para tratar mais especificamente com relação à função social da empresa, surge a lei que regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária (Lei 11.101/05). Ao tratar da recuperação judicial em seu artigo 47, dispõe que o objetivo é viabilizar a superação da situação de crise econômica e financeira do devedor, a fim de permitir a manutenção da fonte produtora, do emprego dos trabalhadores e dos interesses dos credores, promovendo, assim, a preservação da empresa, sua função social e o estímulo à atividade econômica.

Fica claro por este contexto, que para a proteção da pessoa jurídica o legislador parte da premissa de proteção da empresa e sua atividade econômica organizada, ou seja, supera-se a situação de crise econômico-financeira da sociedade criando-se mecanismos para a perenização da atividade empresarial, justamente, porque a empresa possui uma reconhecida função social, conforme argumentação de Husni (2007, p. 85).

Por todos estes fatos, definir o que é responsabilidade social passou a ser uma preocupação, já que o termo ocasiona muitas dúvidas sobre sua significação.

A responsabilidade social empresarial passou a ser entendida como uma nova estratégia para aumentar o lucro e potencializar o desenvolvimento para as empresas, pois faz com que o consumidor, consciente dessas práticas, fidelize sua escolha valorizando os aspectos éticos ligados à cidadania (KARKOTLI, 2006, p. 45).

Conforme argumentos de Karkotli (2006, p. 45), são diversas as definições de responsabilidade social: para alguns representa a ideia de obrigação legal, para outros significa um comportamento responsável no sentido ético e, para outros, ainda, significa uma contribuição caridosa ou até mesmo uma consciência social. Alguns veem como uma espécie de dever impondo aos administradores de empresa padrões mais altos de comportamento que aqueles impostos aos cidadãos em geral.

Há outros que a traduzem como prática social, papel social e função social. Outros a veem associada ao comportamento eticamente responsável ou a uma contribuição caridosa.

Para Ashley (2003, p. 7):

Responsabilidade social pode ser definida como o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que a afetem positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo proativamente e coerentemente no que tange a seu papel específico na sociedade e a sua prestação de contas para com ela. A organização, nesse sentido, assume obrigações de caráter moral, além das estabelecidas em lei, mesmo que não diretamente vinculadas a suas atividades, mas que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável dos povos. Assim, numa visão expandida, responsabilidade social é toda e qualquer ação que possa contribuir para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Com o avanço das discussões, outros passaram a defini-la em termos práticos. Bowen (1957, p. 6), nos primórdios da literatura sobre responsabilidade social dos executivos, definiu que é “obrigação do homem de negócios adotar orientações, tomar decisões e seguir linhas de ação que sejam compatíveis com os fins e valores da sociedade”. Discute os limites da ação do homem de negócios em relação aos problemas da sociedade em geral, analisando até que ponto os interesses comerciais fundem-se com os interesses da sociedade, baseado na ética cristã e na realidade da sociedade norte-americana.

Pensar em responsabilidade social é pensar em ética. Ela implica compromisso com a humanidade, respeitando os direitos humanos, justiça, dignidade; e com o planeta, comportando-se de forma responsável e comprometida com a sustentabilidade da rede da vida. Ela se deve voltar para a promoção da cidadania e do bem-estar, tanto do público interno quanto do externo. As empresas precisam colocar seu conhecimento, seus instrumentos de gestão e seus recursos econômicos a serviço de seus colaboradores, dos membros da sociedade e da defesa do meio ambiente (PASSOS, 2004, p. 167).

A responsabilidade social e ambiental pode ser resumida no conceito de efetividade, como o alcance de objetivos econômico-sociais. Uma organização é efetiva quando mantém uma postura socialmente responsável. A efetividade está relacionada à satisfação da sociedade, ao atendimento de seus requisitos sociais, econômicos e culturais. Toda e qualquer organização existe em função de necessidades sociais e depende de manter um bom relacionamento com a sociedade para se desenvolver (TACHIZAWA, 2007, p. 73).

O Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) definiu a responsabilidade social empresarial como “o comprometimento permanente dos empresários em adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, simultaneamente melhorando a qualidade de vida de seus empregados e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo” (ALMEIDA, 2002, p. 135).

A responsabilidade social empresarial pode ser definida como “o desempenho de comportamentos corporativos até um nível congruente com as normas sociais prevalentes, com os valores pertinentes àquela corporação em apreço” (COLTRO, 2004, p. 30).

A partir de todos estes conceitos, constata-se que a atuação socialmente responsável pode ser uma boa estratégia de crescimento das empresas. Ações sociais, comportamento ético e responsável geram melhoria na qualidade da imagem da empresa para diferentes públicos, além de agregar valor aos seus produtos ou serviços e garantir a possibilidade de crescimento sustentável.

A responsabilidade social empresarial tem na promoção da cidadania e no desenvolvimento da comunidade os seus diferenciais competitivos. E é reconhecida pela excelência da sua atuação na área social gerando confiança, respeito e admiração dos consumidores.

Portanto, cidadania empresarial corresponde ao exercício pleno da responsabilidade social da empresa. Esta se torna cidadã quando contribui para o desenvolvimento da sociedade através de ações sociais direcionadas para suprimir ou atenuar as principais carências dela em termos de serviços e

infraestrutura de caráter social (MELO NETO; FROES, 2001, p. 78).

Uma vez que o conceito foi amplamente exposto, é importante analisar quais benefícios podem ser gerados para as empresas que são socialmente responsáveis.

Além de melhorar o valor agregado das marcas, ser uma empresa ética e cidadã significa, quase sempre, a obtenção de resultados estratégicos que favorecem a empresa no jogo competitivo do mercado. Não que esta condição crie uma espécie de armadura contra todos e contra tudo. O fato é que a responsabilidade social ganha, a partir da mudança de comportamento da sociedade, um *status* de área estratégica voltada à sustentabilidade da empresa.

A responsabilidade social aplicada pela empresa passa a ser uma questão de princípios e valores e não de conveniência, pois os benefícios gerados podem significar uma longevidade (sustentabilidade) maior aos negócios, principalmente, em mercados altamente competitivos.

As mudanças de paradigmas fazem-se importantes para a concepção do desenvolvimento no potencial humano, pois quando os indivíduos vivenciam e interagem com novas tecnologias nas organizações, isto faz com que eles adquiram certas mudanças de forma consciente e responsável.

A empresa pode utilizar iniciativas sociais para melhorar seu contexto competitivo, ou seja, a qualidade do ambiente de negócios nos locais em que a organização opera. Desse modo, o contexto permite à empresa alavancar suas potencialidades no apoio de ações de responsabilidade social e contribuir com a sociedade de maneira estruturada, promovendo o desenvolvimento sustentável, tanto da empresa quanto da comunidade onde está inserida.

A responsabilidade social tornou-se uma parte firme e irreversível da atuação empresarial. Programas de responsabilidade social e empresarial gerenciados, efetivamente, podem gerar benefícios às empresas em relação à reputação, retorno, motivação e retenção, construindo e fortalecendo parcerias de valor. Na verdade, o que se percebe é que investir em ações socialmente responsáveis reflete em significativos ganhos para o setor empresarial, mas não só para eles. Melhora a qualidade

de vida da comunidade, a economia desenvolve-se, a sociedade cresce, aumenta a qualidade no ensino, entre outros benefícios.

## CONCLUSÃO

Neste artigo, buscou-se evidenciar as relações e reflexões sobre a empresa e a responsabilidade social, gerando o desenvolvimento de forma integrada e sustentável.

Considerando a relação de interdependência entre os três setores, ou seja, Poder Público (Primeiro Setor), Iniciativa Privada (Segundo Setor) e ONGs (Terceiro Setor), bem como o poder econômico e a responsabilidade social que gera o desenvolvimento sustentável, é fácil perceber a relevância do que aqui foi apresentado.

Parece acertado afirmar que, a partir dos direitos coletivos e difusos, é possível gerar o desenvolvimento sustentável inter-relacionando as principais características de cada um dos setores da sociedade, melhorando a qualidade de vida das pessoas e da sociedade em geral.

Para programar essa mudança de paradigma, são necessários também novos instrumentos de mediação e análise das ações e inter-relações e, a presença da empresa nas redes sociais é importante do ponto de vista institucional, com posicionamento da marca no mercado.

Foi possível constatar que o terceiro setor brasileiro surgiu de maneira tumultuada e que somente na metade dos anos 1980 começou a se consolidar no Brasil, devido à conscientização das empresas em relação à necessidade de se encontrar formas de parcerias entre o Estado e as organizações da sociedade civil na busca de soluções para as desigualdades sociais do país.

Como consequência da ampliação do conceito, a responsabilidade social passa a congregiar todas as esferas de relacionamento das organizações com seus diversos públicos, permeada pela construção de uma sociedade justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Os administradores começam a compreender que a empresa continua visando o lucro, seu objetivo primordial, só que também consideram o impacto de suas atividades no meio ambiente procurando amenizá-las de maneira eficiente, desempenhando ações de cunho social, seja em benefício de seus funcionários ou da comunidade, agregando valor à sua marca e, portanto, trazendo benefícios evidentes.

Com base nas reflexões expostas, conclui-se que investir em projetos sociais direcionados à comunidade influencia a reputação da imagem da empresa, pelo fato delas serem bem vistas pela sociedade e servirem como modelo de organização.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. C. C. *Terceiro setor: História e gestão de organizações*. São Paulo: Summus, 2006.
- ALMEIDA, F. *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- ASHLEY, P. A. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOWEN, H. *Responsabilidades sociais do homem de negócios*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1957.
- CAPRA, F. *As conexões ocultas*. São Paulo: Idesa, 2003.
- CAVALLAZI FILHO, T. *A função social da empresa e seu fundamento constitucional*. Florianópolis: OAB/SC, 2006.
- COLTRO, A. *Ética e responsabilidade social corporativa: questões contemporâneas*. São Paulo: Conhecimento & Sabedoria, 2004.
- DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications. *Academy of Management Review*, Ohio, v. 20, p. 65-91, 1995.
- FIUZA, R. *Novo código civil comentado*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- FRANCO, A. *Escola de redes: tudo que é sustentável tem o padrão de rede: sustentabilidade empresarial e responsabilidade corporativa no século 21*. Curitiba: ARCA - Sociedade do Conhecimento, 2008.
- HUSNI, A. *Empresa socialmente responsável: uma abordagem jurídica e multidisciplinar*. São Paulo: Quartier Latin, 2007.
- KARKOTLI, G. *Responsabilidade social empresarial*. Petrópolis: Vozes, 2006.
- KRAEMER, M. E. P. *Responsabilidade social: uma alavanca para sustentabilidade*. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/gestao/sustentabilidade.doc>>. Acesso em: 10 set. 2010.
- MELO NETO, F. P. de; FROES, C. *Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- PASSOS, E. *Ética nas organizações*. São Paulo: Atlas, 2004.
- REIS, C. N. A responsabilidade social das empresas: o contexto brasileiro em face da ação consciente ou do modernismo do mercado? *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 279-305, maio/ago. 2007.
- SHLEIFER, A.; VISHNY, R.W. A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, v. 52, n. 2, 1997.
- SIMÃO FILHO, A. A nova empresarialidade. *Revista de Direito da UnifMU*, São Paulo, ed. 1, v. 25, 2003.
- TACHIWAZA, T. *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira*. São Paulo: Atlas, 2007.
- TAPSCOTT, D. *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- TOLDO, M. *Responsabilidade social empresarial: prêmio Ethos valor*. Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades. São Paulo: Peirópolis, 2003.
- TOMEI, P. A responsabilidade social da empresa: análise quantitativa da opinião do empresariado nacional. *Revista de Administração de Empresas*. Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 189-202, out./dez. 1984.



## LÓGICA *FUZZY* APLICADA AO CONTROLE DO CONFORTO TÉRMICO EM GRANJAS DE AVES COMERCIAIS

### FUZZY LOGIC APPLIED TO THE CONTROL OF THERMAL COMFORT IN COMMERCIAL POULTRY FARMS

Laura Beatriz Alves\*  
Daniela Corrêa Carvalho\*\*  
Carlos Magnus Carlson Filho\*\*\*  
Henrique Dezani\*\*\*\*

#### Resumo

O controle das variáveis essenciais à vida de aves de corte, como temperatura e umidade relativa do ar, é um importante problema de gestão nesta atividade comercial. Tendo em vista os valores financeiros envolvidos, a pequena duração do ciclo de produção e a fragilidade dos animais, é conveniente automatizar o processo de controle, a fim de minimizar a possibilidade de falhas humanas. Diante disso, propõe-se um estudo sobre a aplicação da lógica *fuzzy*, ou lógica difusa, para manter o conforto térmico no ambiente produtivo em níveis aceitáveis. A partir de informações reais sobre o relacionamento entre idade das aves, temperatura e umidade, foram desenvolvidas três abordagens: 1) aplicação da lógica clássica; 2) aplicação parcial da lógica *fuzzy* apenas sobre temperatura e umidade; 3) aplicação da lógica *fuzzy* em todas as variáveis. Os resultados demonstram que a metodologia baseada na teoria *fuzzy* é intuitiva, pois permite expressar o problema em termos linguísticos, isto é, não-numéricos, lidando adequadamente com valores imprecisos. É também eficiente, pois exige pequena quantidade de regras de controle.

**Palavras-chave:** Conjuntos *fuzzy*. Lógica *fuzzy*. Aves de corte.

#### Abstract

The control of essential variables to the life of poultry, such as temperature and humidity, is an important business management problem. Taking into account the financial aspects, the short production cycle, and the fragility of the animals, it is desirable to automate the control process, keeping at the minimum the possibility of human error. Given this, we propose a study on the application of fuzzy logic, in order to maintain at acceptable levels the productive environment thermal comfort. Starting from actual information about the relationship between age, temperature and humidity, three approaches were developed: 1) application of classical logic, 2) partial application of fuzzy logic only on temperature and humidity; and 3) the application of fuzzy logic to all variables. The results show that the fuzzy-based methodology is intuitive, since it allows expressing the problem in linguistic, non-numeric terms, thus dealing appropriately with inaccurate values. It is also efficient because it requires small amount of control rules.

**Keywords:** Fuzzy sets. Fuzzy logic. Poultry.

\* Tecnóloga em Informática para a Gestão de Negócios. Analista de sistemas da NetFit Comércio de Informática. Contato: laurabfatec@hotmail.com

\*\* Tecnóloga em Informática para a Gestão de Negócios. Proprietária da Franquia Embratel, São José do Rio Preto-SP. Contato: danielacorrea@hotmail.com

\*\*\* Engenheiro Eletricista. Mestre e Doutor em Engenharia Elétrica. Professor do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Professor Pleno e membro do Laboratório de Inteligência Computacional da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-SP. Contato: prof.carlos@fatecriopreto.edu.br

\*\*\*\* Bacharel em Ciência da Computação. Mestre e Doutorando em Engenharia Elétrica. Professor Assistente e membro do Laboratório de Inteligência Computacional da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-SP. Contato: dezani@fatecriopreto.edu.br

## INTRODUÇÃO

A produção comercial de aves de corte é uma atividade econômica de grande importância no Brasil. Como em qualquer outra indústria do setor alimentício, são necessários cuidados extremados para que os produtos sejam garantidamente saudáveis e de boa qualidade. Em particular, as aves são animais frágeis e o ciclo de produção (desde o nascimento, passando pela criação e chegando ao abate) é muito curto. Na etapa de criação de frangos, por exemplo, centenas deles são colocados juntos, em galpões de granjas, em uma convivência que exige dos criadores atenção permanente em respeito à higiene e a outras variáveis ambientais, como a luminosidade, a temperatura e a umidade do ar.

Para manter essas variáveis em níveis adequados, são instalados aparelhos medidores (luxímetros, termômetros e higrômetros). A leitura das respectivas medidas é periódica, sendo normalmente realizada por um funcionário da granja. Se a medida de alguma variável indicar desvio em relação ao valor ideal estabelecido para aquele momento, podem ser acionados equipamentos destinados à correção do problema. Assim, se a temperatura estiver acima da ideal para a idade dos frangos no galpão, lotes de ventiladores serão ligados para esfriar o ambiente, aumentando o conforto térmico das aves. O mesmo princípio aplica-se às demais variáveis sob controle.

Este procedimento, embora correto, apresenta algumas deficiências: a primeira é a dependência do operador humano, que pode cometer erros na leitura ou no acionamento dos equipamentos; o operador pode também ser desviado da tarefa para realizar outra, inesperada e mais urgente; leituras de valores intermediários (não exatos) podem causar indecisão quanto às ações a serem iniciadas; por fim, o acionamento dos equipamentos pode ser insuficiente ou exagerado para uma situação qualquer. Parte desses problemas pode ser resolvida pela automatização do processo (leitura e acionamento). Mesmo neste caso, entretanto, pode-se esperar que, se o equipamento for programado para ser acionado quando a temperatura atingir exatamente 29°C (graus Celsius), nada acontecerá se a temperatura estiver a 28,99°C.

A lógica *fuzzy*, conhecida também como “lógica difusa” ou “lógica nebulosa”, tem sido aplicada com sucesso em situações como essa. Enquanto a lógica “clássica” utiliza apenas os conceitos de “falso” ou “verdadeiro” (comumente associados aos valores 0 e 1, respectivamente), a lógica *fuzzy* trabalha com “graus de verdade” entre 0 e 1. A ideia é representar de maneira mais simples e fiel a incerteza que existe acerca da pertinência de um determinado dado em relação a um conjunto. Por exemplo, a temperatura de 29°C pode pertencer ao conjunto das temperaturas “baixas”, das “altas” ou até das “muito altas”, mas com diferentes graus de pertinência. Esses conjuntos são chamados de conjuntos *fuzzy*. Prosseguindo no raciocínio, a temperatura de 28,99°C também pertence aos mesmos conjuntos, possivelmente, com graus de pertinência próximos àqueles estabelecidos para a temperatura de 29°C. Com isto, o acionamento dos ventiladores pode depender de graus de pertinência (ou, por extensão, dos conjuntos em si) e não de valores exatos de temperatura.

Neste trabalho propõe-se o controle de variáveis ambientais de granjas de aves de corte utilizando a lógica *fuzzy* como paradigma para o relacionamento entre as medidas dessas variáveis e a respectiva ação reparadora. As variáveis consideradas são a temperatura e umidade do ar, cujos valores ótimos dependem da idade (em dias) do plantel que está sendo criado no galpão. Para permitir a aplicação da lógica *fuzzy* ao problema, são inicialmente estabelecidos os conjuntos *fuzzy* que representam as variáveis controladas; em seguida, escrevem-se as regras *fuzzy* que relacionam medidas (valores) e ações; por fim, simulam-se cenários para verificar a adequação dessas regras à realidade do ambiente produtivo. Regras “exatas” são também formuladas, de maneira a permitir uma comparação qualitativa.

O texto está organizado da seguinte maneira: apresentam-se, inicialmente, os objetivos do trabalho e a metodologia adotada para atingi-los. Em seguida, descrevem-se os fundamentos teóricos associados à questão, englobando a produção comercial de aves e os conceitos de conjuntos e de lógica *fuzzy*. Relata-se com detalhe o processo de elaboração e aplicação de regras *fuzzy* ao problema tratado. Por fim, discutem-se os principais resultados alcançados.

## OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é propor um modelo baseado em lógica *fuzzy* para o controle de temperatura e de umidade do ar em galpões de criação de aves de corte, de modo a flexibilizar os critérios de acionamento dos equipamentos destinados a corrigir os valores dessas variáveis ambientais.

Especificamente, o trabalho pretende: a) compreender o relacionamento entre a idade das aves e o conforto ambiental ideal para a sua criação, representado pelas suas principais variáveis (a temperatura e a umidade do ar); b) explicar esse relacionamento por meio de regras baseadas na teoria de conjuntos *fuzzy*; c) desenvolver modelos de controle que utilizem essas regras para indicar o acionamento de equipamentos; d) simular a aplicação desses modelos em situações baseadas em dados reais; e e) discutir quantitativamente e qualitativamente os resultados alcançados.

## METODOLOGIA

O trabalho é do tipo exploratório, seguindo o processo hipotético-dedutivo. O problema tratado pode ser disposto da seguinte maneira: é possível modelar o mecanismo de controle de variáveis ambientais de um ambiente de criação de aves de corte de modo a evitar erros de operadores humanos e depender minimamente de medidas discretas para acionamento de equipamentos? Entende-se, de acordo com a teoria de controle, que a hipótese pode ser assim escrita: o uso de modelos baseados em conjuntos *fuzzy* permite a elaboração de regras de controle expressas em termos linguísticos (não numéricos). Tais regras representam satisfatoriamente o ambiente a ser controlado. Esta abordagem tem sido aplicada com sucesso a problemas de controle em geral e funcionará também, após as devidas adaptações, no caso de granjas comerciais.

Realizou-se uma revisão bibliográfica inicial, em que foram consultados livros, artigos de periódicos, teses e dissertações. A revisão teve por finalidade entender o processo de elaboração e interpretação de regras baseadas em conjuntos *fuzzy* (ou simplesmente regras *fuzzy*). Estabeleceu-se, ao fim dessa revisão, a maneira de transformar as informações ambientais (medidas de temperatura e umidade do ar) a fim de torná-las

adequadas para o método de controle escolhido; foi possível ainda compreender como as regras *fuzzy* podem ser codificadas em um *software*.

A continuação da etapa de revisão bibliográfica enfocou materiais referentes às práticas de criação avícola de corte. Além da confirmação da importância do controle de variáveis ambientais para a saúde das aves (que tem implicação direta na qualidade do produto e justifica a aplicação proposta neste trabalho), coletaram-se dados, dispostos em tabelas, que relacionam entre si as grandezas mais significativas para alcançar o conforto térmico no ambiente de produção: a idade das aves, a temperatura e a umidade do ar. Esses dados são usados como referência na avaliação qualitativa do método de controle aqui sugerido.

A partir da análise das tabelas, elaboraram-se diferentes grupos de regras *fuzzy* de controle das variáveis ambientais. Para sua validação, tais regras foram testadas. Por fim, as ações de controle indicadas pelas regras foram comparadas com aquelas sugeridas pelas tabelas.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Granjas de aves de corte

Segundo Sorj, Pompermayer e Coradini (1982), a avicultura de caráter industrial teve início, no Brasil, por volta de 1950, época em que começou a substituição da antiga avicultura comercial praticada desde os anos 1920. Paralelamente, iniciaram-se estudos sobre a melhor exploração da atividade. Nos últimos 30 anos, a avicultura brasileira e a mundial desenvolveram-se e modernizaram-se rapidamente, alcançando níveis elevados de produtividade.

Desde a década de 1970, o Brasil experimentou grande aumento de participação no mercado exportador de carne, ocupando hoje o primeiro lugar entre os exportadores de frango. Sua importância perante o mercado reflete-se no modo de criação dos animais e nas tecnologias envolvidas neste sistema.

A temperatura e a umidade relativa do ar são fatores imprescindíveis para o bem-estar do animal. Essas duas variáveis estão interligadas e, juntas e corretamente ajustadas, formam um ambiente de conforto térmico para que os frangos permaneçam em bom estado comportamental e de saúde na granja. É perceptível sua



importância também pelas possíveis doenças que podem ser desencadeadas pela falta de monitoramento constante. Por exemplo, a falta do controle correto da temperatura pode desencadear sinais de instabilidade na respiração das aves, como a hiperventilação, além de aumentar a possibilidade de adquirir patologias. Estas doenças podem diminuir a produtividade e degradar a produção.

A Tabela 1 apresenta a relação existente entre a idade, a temperatura e a umidade relativa do ar que proporciona maior conforto térmico para as aves (no caso, pintos de corte). A relação "ideal" entre essas grandezas encontra-se na área sombreada.

**Tabela 1** – Valores ótimos de temperatura (°C) e umidade relativa do ar para diferentes idades (dias) das aves

| Idade   | Umidade relativa do ar (%) |    |    |    |              |
|---------|----------------------------|----|----|----|--------------|
|         | Mais que 80                | 70 | 60 | 50 | Menos que 40 |
| 1       | 33                         | 33 | 33 | 33 | 35           |
| 2       | 32                         | 32 | 32 | 32 | 34           |
| 3       | 31                         | 31 | 31 | 31 | 33           |
| 4       | 30                         | 30 | 30 | 30 | 32           |
| 5       | 30                         | 30 | 30 | 30 | 32           |
| 6       | 29                         | 29 | 29 | 29 | 31           |
| 7       | 29                         | 29 | 29 | 29 | 31           |
| 8       | 28                         | 29 | 29 | 29 | 31           |
| 9 a 12  | 27                         | 28 | 28 | 29 | 31           |
| 13 a 16 | 26                         | 27 | 27 | 29 | 31           |
| 17 a 20 | 25                         | 26 | 26 | 28 | 30           |
| 21 a 24 | 24                         | 25 | 26 | 27 | 29           |
| 25 a 30 | 23                         | 24 | 25 | 27 | 29           |
| 31 a 35 | 22                         | 23 | 25 | 26 | 28           |
| > 35    | 21                         | 22 | 24 | 25 | 27           |

Fonte: Granja Planalto (2006).

As boas práticas de manejo incluem cuidados com o controle do ar dentro do galpão, a fim de garantir a saúde do animal e do colaborador envolvido:

Favorecer movimentação do ar para diluição do material infectante presente, como poeiras infecciosas, e desinfecção do ar com o uso de desinfetantes recomendados para destruição do vírus da LTI (Laringotraqueíte Infecciosa Aviária) e que não sejam irritantes para aves e trabalhadores (ANDREATTI FILHO, 2006).

Dentre outros, Lucchese Filho (1997) e Miragliota (2000) estudaram, também, a relação entre o controle ambiental, a saúde das aves e a produtividade do empreendimento granjeiro.

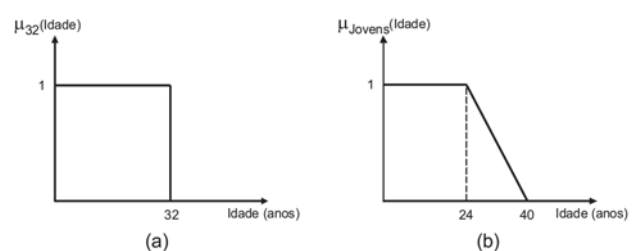
### Lógica fuzzy ou lógica difusa

Os conjuntos *fuzzy* compõem um ramo da Matemática cuja finalidade é permitir a representação de situações complexas do mundo real através de variáveis e regras simples. A teoria foi formalizada por Zadeh (1965), dando origem a diversas ramificações e aplicações. Tipicamente, uma situação complexa envolve incerteza

quanto à pertinência de um determinado dado em relação a um conjunto.

Numa visão "exata" (em Inglês: *crisp*), a pertinência é verdadeira ou falsa. Isso é perfeitamente aplicável quando o conjunto é expresso em termos "precisos" (por exemplo, é fácil saber se uma pessoa pertence ao conjunto das pessoas com idade superior a 30 anos). Porém, quando o conjunto é expresso em termos "imprecisos", qualitativos ou mesmo linguísticos, o conceito de pertinência tem que ser relaxado (por exemplo, enquanto alguns pensam que uma pessoa de 32 anos certamente pertence ao conjunto das pessoas jovens, outros consideram que essa pertinência é do tipo "mais ou menos" e outros, ainda, entendem que aos 32 anos não se é mais jovem). Partindo do conceito já existente de lógica multivalorada, Zadeh (1965) propôs a associação de funções de pertinência a conjuntos com limites "imprecisos" (denominados, a partir de então, conjuntos *fuzzy*). Com isso, a pertinência de um elemento a um conjunto *fuzzy* é explicada em graus de verdade entre 0 e 1.

A Figura 1a apresenta a função de pertinência "exata" para o conjunto (*crisp*) das pessoas com idade inferior ou igual a 32 anos, enquanto a Figura 1b apresenta uma possível função de pertinência *m* de valores de idade para o conjunto (*fuzzy*) das pessoas jovens.



**Figura 1** – Exemplos de funções de pertinência "exata" (a) e *fuzzy* (b)

Uma das aplicações imediatas da teoria de conjuntos *fuzzy* é o tratamento de situações decisórias envolvendo raciocínio lógico (ZADEH, 1987). Segundo Kacprzyk (1997), a lógica *fuzzy* pode ser entendida por:

[...] uma técnica que pode resolver problemas de modelagem complexa, com aspectos quali e quantitativos, sujeitos a variações probabilísticas relevantes ou descritos por bases de dados diferentes e incompletas. Seu processo decisório se baseia em variáveis linguísticas que simulam e replicam elementos do pensamento humano, principalmente em bases comparativas, tais como mais alto, mais frio, melhor; ou vagas, tais como alto, baixo, bom.

Na lógica “clássica”, admitem-se apenas dois valores em relação à pertinência: 0 (falso) e 1 (verdadeiro). Já na lógica *fuzzy* é possível alargar a noção de conjunto, para permitir a representação de conceitos definidos por fronteiras que se relacionam, tais como os conceitos qualitativos no cotidiano. Desta maneira, há uma infinidade de valores-verdades, os quais são termos que podem estar dispostos textualmente (ou linguisticamente) e interpretados como valores de pertinência a conjuntos *fuzzy* (sendo representados, portanto, por valores do intervalo entre 0 e 1).

A lógica *fuzzy* é uma maneira de resolver problemas cujas variáveis apresentam um grau de pertinência a diferentes conjuntos. É um raciocínio baseado na imprecisão, que exige a quantificação dessa imprecisão e um método de combinação dos seus valores. Na Figura 2 podem-se ver as etapas dessa forma de raciocínio: a *fuzzyficação* consiste em mapear os valores numéricos (obtidos nas medições de grandezas, por exemplo) em graus de pertinência a um ou mais conjuntos *fuzzy*; a inferência é a etapa de combinação dos graus de pertinência por meio de regras previamente definidas, as quais dependem da aplicação; essa combinação produz, por sua vez, um grau de pertinência do resultado ao conjunto *fuzzy* correspondente; esse grau de pertinência deve novamente assumir um valor numérico compatível com as grandezas sob controle.

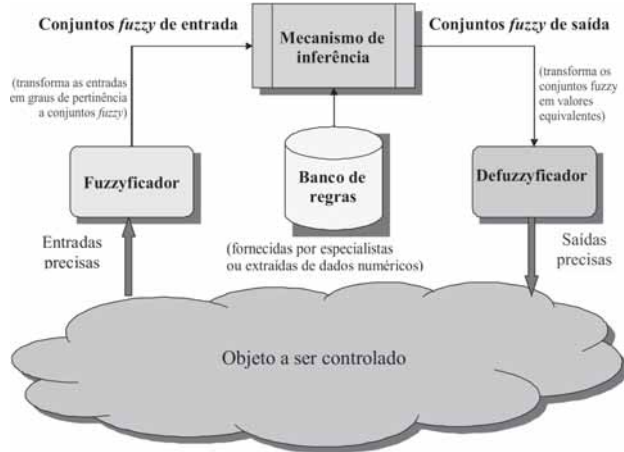


Figura 2 – Etapas de um raciocínio baseado em lógica *fuzzy*

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados segue um modo construtivo. Assim, o problema de controle das variáveis

ambientais é inicialmente resolvido de acordo com a lógica clássica, tomando como referência as indicações presentes na Tabela 1. No segundo momento, apenas algumas das grandezas são tratadas como conjuntos *fuzzy*. Por fim, a abordagem *fuzzy* é estendida a todas as grandezas possíveis. Os resultados são então comparados do ponto de vista qualitativo.

## Controle por meio de sistema baseado em lógica clássica

Num sistema de controle baseado em lógica clássica, os dados de entrada não precisam sofrer alterações. Na aplicação aqui discutida, os valores recolhidos pelos sensores de temperatura e umidade relativa do ar, juntamente com a idade das aves, são combinados segundo regras (por exemplo, aquelas da Tabela 1) que resultam na qualidade do conforto térmico do ambiente. Esta informação, por sua vez, é utilizada para avaliar a necessidade de acionar equipamentos destinados a melhorar (ou manter) o nível de conforto. A Figura 3 ilustra este processo.



Figura 3 – Visão esquemática de um sistema de controle baseado em lógica clássica

A Tabela 2 apresenta um exemplo de relação entre níveis de qualidade de conforto térmico e as respectivas necessidades de acionamento de equipamentos. Um “lote” é composto por ventiladores e nebulizadores. A definição da quantidade e do tipo de equipamentos por lote fica a cargo do médico veterinário responsável. O exemplo não prevê nenhuma situação em que seja necessária a “injeção de calor” (aumento



de temperatura); isto, além de raro devido ao próprio calor das aves, exige apenas que nada seja feito (ou que nenhum lote esteja ligado).

**Tabela 2** – Exemplo de relação entre conforto térmico e acionamento de equipamentos

| Sigla | Nível de conforto      | Ação necessária | Acionamento |
|-------|------------------------|-----------------|-------------|
| I     | Inaceitável            | Emergencial     | 6 lotes     |
| C     | Aceitável com cuidados | Alerta          | 4 lotes     |
| A     | Aceitável              | Básico          | 2 lotes     |
| R     | Recomendável           | Sem ação        | Nenhum lote |

Observe-se, de imediato, que a Tabela 1 não indica o nível de conforto térmico. São destacadas apenas as combinações (idade, temperatura, umidade) “recomendáveis”. Assim, é preciso estabelecer arbitrariamente as combinações que indiquem níveis “inaceitáveis”, “aceitáveis com cuidados” e “aceitáveis”. Por exemplo, para um dado par de informações “idade” e “umidade”, um afastamento de até um grau Celsius de temperatura em relação àquela prevista na Tabela 1 indicaria um nível de conforto “aceitável”; se o afastamento ficasse entre um e dois graus Celsius, o nível seria “aceitável com cuidados”; afastamentos maiores significariam nível “inaceitável”.

Outro problema encontrado na Tabela 1 é a inexistência de regras para valores intermediários. Nestas situações, dependendo dos sensores e do sistema de processamento utilizado, os valores podem ser ignorados (e nenhuma ação de controle é realizada) ou podem ser aproximados, seja por interpolação, seja por arredondamento para cima ou para baixo.

De qualquer modo, dribladas as duas questões acima, o tratamento do problema por meio da lógica clássica torna-se simples. A Tabela 3 apresenta exemplos em que, quando necessário, os valores intermediários de temperatura foram arredondados para cima e os valores não previstos de umidade relativa do ar na Tabela 1 foram arredondados para o valor previsto imediatamente inferior.

**Tabela 3** – Exemplos de controle do conforto térmico baseado em lógica clássica

| Idade (dias) | Temperatura (°C) | Umidade (%) | Nível de conforto      | Decisão de acionamento |
|--------------|------------------|-------------|------------------------|------------------------|
| 1            | 34,5             | 65          | Aceitável              | 2 lotes                |
| 4            | 29,7             | 70          | Recomendável           | Nenhum lote            |
| 13           | 30,4             | 75          | Inaceitável            | 6 lotes                |
| 33           | 27,8             | 60          | Aceitável com cuidados | 4 lotes                |

### Tratamento fuzzy parcial

Neste caso, criam-se conjuntos fuzzy para representar a umidade e a temperatura, enquanto a idade continua sendo entendida como um número inteiro.

### a) Fuzzyficação

O processo de *fuzzyficação* consiste em associar, aos valores numéricos de umidade e temperatura adquiridos pelos sensores, graus de pertinência aos respectivos conjuntos fuzzy (aqui expressos em termos linguísticos e classificados de acordo com a Tabela 4).

**Tabela 4** – Identificação dos termos linguísticos (conjuntos fuzzy) que representam tanto a temperatura quanto a umidade relativa do ar

| Sigla | Identificação do conjunto |
|-------|---------------------------|
| MB    | Muito baixa               |
| B     | Baixa                     |
| MD    | Média (Ideal)             |
| A     | Alta                      |
| MA    | Muito alta                |

A Tabela 5 reinterpreta a Tabela 1, expressando a umidade e a temperatura como conjuntos fuzzy, determinados por termos linguísticos. Os intervalos foram calculados de acordo com a diferença média entre as variações da temperatura e da umidade.

**Tabela 5** – Variáveis umidade e temperatura fuzzyficadas

| Idade   | Umidade relativa do ar (%) |    |    |    |    | Temperatura (°C) |    |    |    |    |
|---------|----------------------------|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|
|         | MB                         | B  | MD | A  | MA | MB               | B  | MD | A  | MA |
| 1       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 31               | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 2       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 30               | 31 | 32 | 33 | 34 |
| 3       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 29               | 30 | 31 | 32 | 33 |
| 4       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 28               | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 5       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 28               | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 6       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 27               | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 7       | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 27               | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 8       | 30                         | 40 | 50 | 70 | 80 | 27               | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 9 a 12  | 40                         | 50 | 60 | 70 | 80 | 26               | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 13 a 16 | 40                         | 50 | 60 | 70 | 80 | 25               | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 17 a 20 | 40                         | 50 | 60 | 70 | 80 | 24               | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 21 a 24 | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 22               | 23 | 25 | 26 | 28 |
| 25 a 30 | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 21               | 22 | 24 | 25 | 27 |
| 31 a 35 | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 19               | 21 | 23 | 25 | 27 |
| > 35    | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 18               | 20 | 22 | 24 | 26 |

A Figura 4a apresenta o gráfico das funções de pertinência construídas de acordo com os dados da Tabela 5 para a umidade relativa do ar, considerando que a idade da ave está entre 21 e 24 dias, inclusive. Entende-se então que a umidade U é “muito baixa” com pertinência 1 quando tem valor menor ou igual a 50%; é “muito alta” com pertinência 1 quando tem valor 90% ou mais. Outros valores de umidade podem pertencer a mais de um conjunto (ou seja, possuírem mais de uma classificação) com graus de pertinência diferentes; neste caso, convém escolher o conjunto para o qual a pertinência é maior. Por exemplo, umidade igual a 72% pode ser entendida como “média” ou “alta”, mas a maior pertinência refere-se ao conjunto “média”. A mesma interpretação é dada às funções da Figura 4b, que se referem à temperatura.

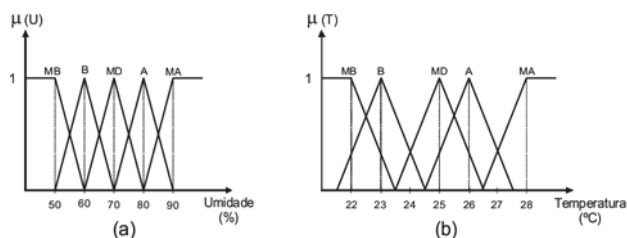


Figura 4 – Funções de pertinência para a umidade relativa do ar e para a temperatura

**b) Inferência**

Após o processo de *fuzzyficação*, inicia-se a inferência (processamento da regra de controle). Neste caso, a umidade relativa do ar e a temperatura são valores de entrada *fuzzyficados*. A idade é expressa por um valor numérico. A saída é o conforto térmico, que também está *fuzzyficado*.

A Tabela 6 apresenta exemplos de regras de controle *fuzzy* para uma determinada idade das aves. As regras são estabelecidas a partir das informações presentes na Tabela 1. Para cada diferente valor de idade na Tabela 1, um bloco de regras *fuzzy* semelhantes a essas deve ser estabelecido. Apenas para fins de orientação, a Tabela 6 indica, para cada valor linguístico de umidade ou temperatura, o correspondente valor de maior pertinência no conjunto *fuzzy* correspondente (informação retirada da Tabela 5). A zona de conforto térmico ideal (“Recomendável”) corresponde às células sombreadas.

Tabela 6 – Relação entre temperatura, umidade relativa do ar e conforto térmico para idade das aves entre 21 e 24 dias

| Temperatura | Umidade relativa do ar |         |          |         |          |
|-------------|------------------------|---------|----------|---------|----------|
|             | MB (50%)               | B (60%) | MD (70%) | A (80%) | MA (90%) |
| MB (22 °C)  | R                      | R       | R        | R       | R        |
| B (23 °C)   | A                      | R       | R        | R       | R        |
| MD (25 °C)  | C                      | A       | R        | A       | C        |
| A (26 °C)   | I                      | C       | A        | C       | I        |
| MA (28 °C)  | I                      | I       | C        | I       | I        |

Legenda: R: Recomendável; A: Aceitável; C: Aceitável com cuidados; I: Inaceitável

Um exemplo de regra de controle *fuzzy* obtida a partir da interpretação da Tabela 6 pode ser: “SE idade é 22 dias e umidade é ALTA e temperatura é MÉDIA, ENTÃO conforto térmico é ACEITÁVEL”.

**c) Defuzzyficação**

A *defuzzyficação* consiste em transformar o conjunto *fuzzy* que está no lado consequente da regra (no caso, o conforto térmico) em um valor numérico

“equivalente”, o qual é mais adequado para a situação tratada. No caso, a regra de controle tem como finalidade indicar a quantidade de lotes de equipamentos que devem ser acionados para melhorar o conforto térmico das aves. A partir das definições de conjuntos *fuzzy* utilizadas, o valor numérico equivalente pode ser encontrado de duas maneiras. A primeira é associar diretamente a situação de conforto térmico obtida pela regra a uma quantidade fixa de lotes de equipamentos (tal como apresentado na Tabela 2). Isto significa, na prática, que o conforto térmico não precisa ser um conjunto *fuzzy*; em outras palavras, a quantidade de lotes pode estar presente no lado consequente da regra, substituindo os termos linguísticos adotados. A segunda maneira baseia-se no tratamento dos graus de pertinência, que permite estabelecer, também, o grau de pertinência do resultado (consequente da regra) ao seu respectivo conjunto. Isso é mais interessante quando existem configurações intermediárias para os lotes de equipamentos.

A Figura 5 exemplifica, com base nos dados da Tabela 2, a associação entre lotes de equipamentos e os conjuntos *fuzzy* referentes ao conforto térmico.

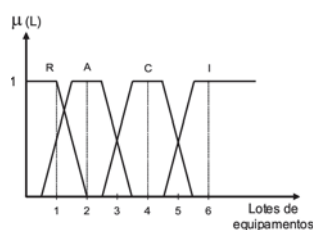


Figura 5 – Funções de pertinência para a quantidade de lotes de equipamentos, visando ao conforto térmico

A Tabela 7 contém os dados de um exemplo de tratamento das variáveis ambientais de acordo com um raciocínio baseado em regras *fuzzy*. A temperatura pode ser entendida como “média” ou “alta”, mas a primeira opção apresenta maior grau de pertinência. A umidade também pode ser “média” ou “alta”, com maior grau de pertinência para a segunda opção. Consultando-se a Tabela 6, que dispõe as regras para idade das aves entre 21 e 24 dias, vê-se que, quando a temperatura é “média” e a umidade é “alta”, o conforto térmico é “aceitável”.

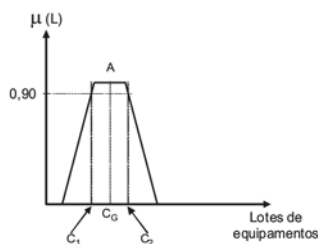
**Tabela 7** – Raciocínio baseado em regras fuzzy para idade das aves entre 21 e 24 dias

| Grandeza           | Umidade relativa do ar |                                |                          |  | Consequente da regra | Pertinência |
|--------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|--|----------------------|-------------|
|                    | Leitura                | Conjun- to(s) fuzzy afetado(s) | Grau(s) de perti- nência |  |                      |             |
| Tempera- tura (°C) | 24,9                   | MD<br>A                        | 0,93<br>0,27             |  | A                    | 0,90        |
| Umidade (%)        | 79                     | MD<br>A                        | 0,10<br>0,90             |  |                      |             |

O valor do grau de pertinência ao conjunto fuzzy “conforto térmico aceitável” é calculado de acordo com Pedricz e Gomide (1998):

$$\mu_A(C) = \min[\max(\mu_B(T), \mu_{MD}(T)), \max(\mu_{MD}(U), \mu_A(U))]$$

Na Figura 6 é apresentado o conjunto fuzzy “conforto térmico aceitável”. Observa-se que a transformação do grau de pertinência acima calculado em um comando de acionamento de lotes de equipamentos (*defuzzyficação*) pode ocorrer de acordo com mais de um método: ou se adota como equivalente o valor da abscissa da “subida” do trapézio, ou da “descida”, ou do seu centro de gravidade. Na Figura 6, esses valores são indicados, respectivamente, por  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_G$ . Quanto menor a quantidade de lotes de equipamentos acionados, mais otimista é a transformação adotada.

**Figura 6** – Defuzzyficação para obter a quantidade de lotes de equipamentos a acionar

### Tratamento fuzzy completo

Neste caso aplica-se o processo de *fuzzyficação* a todas as variáveis de entrada do sistema, ou seja, para a temperatura, a umidade e a idade.

#### a) Fuzzyficação

Os valores numéricos de umidade e temperatura adquiridos pelos sensores são associados a graus de pertinência aos respectivos conjuntos fuzzy (novamente aqui expressos em termos linguísticos e classificados de acordo com a Tabela 4). Para a idade, adotam-se os conjuntos fuzzy listados na Tabela 8.

**Tabela 8** – Termos linguísticos (conjuntos fuzzy) que representam a idade das aves

| Sigla | Identificação do conjunto | Idade correspondente (dias) |
|-------|---------------------------|-----------------------------|
| NO    | Novo                      | 1 a 7                       |
| JO    | Jovem                     | 8 a 14                      |
| AD    | Adulto                    | 15 a 21                     |
| MA    | Muito adulto              | 22 a 28                     |
| AB    | Abate                     | 29 ou mais                  |

A Tabela 9 reinterpreta a Tabela 1, expressando a umidade, a temperatura e a idade das aves sob a forma de conjuntos fuzzy. Os intervalos foram calculados de acordo com as idades médias dos intervalos considerados na Tabela 5.

**Tabela 9** – Variáveis umidade, temperatura e idade fuzzyficadas

| Idade | Umidade relativa do ar (%) |    |    |    |    | Temperatura (°C) |    |    |    |    |
|-------|----------------------------|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|
|       | MB                         | B  | MD | A  | MA | MB               | B  | MD | A  | MA |
| NO    | 30                         | 40 | 50 | 60 | 70 | 29               | 30 | 31 | 32 | 33 |
| JO    | 35                         | 45 | 55 | 65 | 75 | 25               | 26 | 28 | 29 | 31 |
| AD    | 45                         | 55 | 65 | 75 | 85 | 22               | 24 | 26 | 28 | 30 |
| MA    | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 21               | 23 | 25 | 27 | 29 |
| AB    | 50                         | 60 | 70 | 80 | 90 | 19               | 21 | 23 | 25 | 27 |

#### b) Inferência

A temperatura, umidade e idade passaram pelo processo de *fuzzyficação* e serão utilizadas como termos linguísticos durante a inferência. A Tabela 10 apresenta exemplos de regras de controle fuzzy para a idade “muito adulto”. As regras são estabelecidas a partir das informações presentes na Tabela 1 e na Tabela 9. Para cada diferente valor linguístico de idade na Tabela 9, um bloco de regras fuzzy semelhantes a essas deve ser estabelecido. Apenas para fins de orientação, a Tabela 10 indica, para cada valor linguístico de umidade ou temperatura, o correspondente valor de maior pertinência no conjunto fuzzy correspondente (informação retirada da Tabela 9). A zona de conforto térmico ideal (“Recomendável”) corresponde às células sombreadas.

**Tabela 10** – Relação entre temperatura, umidade relativa do ar e conforto térmico para idade “muito adulto”

| Temperatura | Umidade relativa do ar |         |          |         |          |
|-------------|------------------------|---------|----------|---------|----------|
|             | MB (50%)               | B (60%) | MD (70%) | A (80%) | MA (90%) |
| MB (21 °C)  | R                      | R       | R        | R       | R        |
| B (23 °C)   | A                      | R       | R        | R       | R        |
| MD (25 °C)  | C                      | A       | R        | A       | C        |
| A (27 °C)   | I                      | C       | A        | C       | I        |
| MA (29 °C)  | I                      | I       | C        | I       | I        |

Legenda: R: Recomendável; A: Aceitável; C: Aceitável com cuidados; I: Inaceitável

Um exemplo de regra de controle fuzzy obtida a partir da interpretação da Tabela 10 pode ser: “SE idade é MUITO ADULTO e umidade é ALTA e temperatura é MÉDIA, ENTÃO conforto térmico é ACEITÁVEL”.

### c) Defuzzyficação

A defuzzyficação das variáveis segue o mesmo processo anterior. A Tabela 11 resume o raciocínio aplicado para um caso-exemplo.

**Tabela 11** – Raciocínio baseado em regras fuzzy envolvendo idade, temperatura e umidade

| Grandeza         | Umidade relativa do ar |                                | Grau(s) de pertinência | Consequente da regra | Pertinência |
|------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
|                  | Leitura                | Conjun- to(s) fuzzy afetado(s) |                        |                      |             |
| Idade (dias)     | 22                     | A D                            | 0,20                   | A                    | 0,60        |
|                  |                        | MA                             | 1,00                   |                      |             |
| Temperatura (°C) | 24,4                   | B                              | 0,07                   | A                    | 0,60        |
|                  |                        | MD                             | 0,60                   |                      |             |
| Umidade (%)      | 78                     | MD                             | 0,20                   | A                    | 0,60        |
|                  |                        | A                              | 0,80                   |                      |             |

O valor do grau de pertinência ao conjunto fuzzy “conforto térmico aceitável” é novamente calculado de acordo com Pedricz e Gomide (1998):

$$\mu_A(C) = \min[\max(\mu_{AD}(I), \mu_{MA}(I)), \max(\mu_B(T), \mu_{MD}(T)), \max(\mu_{MD}(U), \mu_A(U))]$$

Assim como mostrado na Figura 6, o grau de pertinência acima calculado, referente ao conjunto fuzzy “conforto térmico aceitável”, pode ser transformado em um comando de acionamento de lotes de equipamentos (defuzzyficação) de acordo com mais de um método. Aqui, também, quanto menor a quantidade de lotes de equipamentos acionados, mais otimista é a transformação adotada.

### Comparação entre os três tipos de tratamento

#### a) Lógica clássica

No problema aqui estudado, o tratamento por meio da lógica clássica é bastante simples quando os valores coletados nos medidores de temperatura e umidade permitem imediata comparação com aqueles previstos nas regras. No caso geral, porém, há necessidade de arredondamentos. A dependência de valores discretos pode causar descontinuidade no acionamento de equipamentos, isto é, pequenas variações de temperatura ou umidade, ao passarem pelo arredondamento, podem levar à análise de regras diferentes e, possivelmente, com consequentes (decisões) também diferentes. Isso pode ser prejudicial aos animais, principalmente nas primeiras semanas de vida, quando a sua fragilidade é maior, influenciando diretamente o seu desenvolvimento e, eventualmente, prejudicando a produção. Outro problema advém da exigência de definição precisa de valores das variáveis (temperatura, umidade) para estabelecer as regras de controle.

#### b) Lógica fuzzy “parcial”

Neste caso, as variáveis ambientais são tratadas de maneira mais abrangente: seus valores são transformados em graus de pertinência relativos a conjuntos expressos de modo linguístico (“muito alta”, “alta” e assim por diante). As regras de controle não dependem mais de valores exatos, mas sim desses conjuntos. No tratamento “parcial”, a idade das aves é ainda entendida como um valor numérico. Assim, é necessário um bloco de regras para cada valor de idade. Por exemplo, se há cinco conjuntos para expressar a temperatura e outros cinco para a umidade, cada valor de idade precisa de 25 regras. Se há 15 idades que requerem ações diferentes, o total de regras é 375.

Uma desvantagem pode ser percebida na transição da idade dos animais. Dependendo da definição das regras, haverá necessidade de acionamento de equipamentos, possivelmente incomodando os animais e afetando o seu desempenho na conversão alimentar e ganho de peso.

#### c) Lógica fuzzy “completa”

Neste caso, tanto as variáveis ambientais como a idade das aves têm seus valores transformados em graus de pertinência relativos a conjuntos expressos de modo linguístico. As regras de controle não dependem mais de valores exatos, mas sim desses conjuntos. Em particular, a idade pode ser associada a cinco conjuntos (“novo”, “jovem”, “adulto”, “muito adulto” e “abate”). É necessário um bloco de regras para cada um desses conjuntos. Se há cinco conjuntos para expressar a temperatura e outros cinco para a umidade, o total de regras é 125. O cuidado na elaboração das regras tem como resultado maior suavidade na transição dos acionamentos de equipamentos; o aumento da idade das aves não afeta, necessariamente, o bloco de regras a analisar.

### CONCLUSÃO

Tendo em vista a sua importância econômica, a criação de aves comerciais exige a resolução de diversos problemas de gestão. Uma das questões mais complicadas e importantes é a manutenção do conforto térmico dos animais ao longo de toda a etapa de criação. A fim de

minimizar a possibilidade de erros causados por operadores humanos, podem-se instalar, nos galpões, sistemas automatizados de medição de temperatura, umidade e luminosidade, bem como de acionamento dos respectivos mecanismos corretivos.

Este trabalho propôs formas de tratamento do problema, baseadas na teoria de conjuntos *fuzzy*, que procuram eliminar a dependência de valores exatos de medição das variáveis ambientais. Os valores são classificados como pertencentes a conjuntos previamente definidos. As regras de controle associam diferentes combinações desses conjuntos ao conforto térmico, decidindo quais ações devem ser iniciadas (por exemplo, acionar uma determinada quantidade de ventiladores).

Mostrou-se, no trabalho, que o tratamento *fuzzy* leva a uma pequena quantidade de regras de controle a serem analisadas e pode proporcionar suavidade na transição do estado de conforto térmico. Entretanto, isto depende da qualidade na definição dos conjuntos *fuzzy* que representam possíveis interpretações das variáveis ambientais.

De todo modo, é possível facilitar a rotina de um sistema produtivo granjeiro e dos seus colaboradores. Em relação aos animais, diminuem as chances de seu contato com colônias de microorganismos causadores de doenças, as quais se reproduzem exponencialmente em situações que é identificado o descontrole das variáveis ambientais.

O trabalho pode ser estendido em mais de uma direção. No desenvolvimento aqui apresentado, não houve separação entre os tipos de equipamentos que podem ser acionados: "lotes" referem-se a ventiladores e nebulizadores, simultaneamente. Assim, percebe-se que as regras de controle devem ser refinadas para prever casos mais complexos. Na mesma linha de pensamento está a inclusão de outras variáveis ambientais, como a luminosidade.

A elaboração de um *hardware* de controle que adquira os dados; analise-os; decida o que fazer e dispare o acionamento dos equipamentos é outra possibilidade de pesquisa resultante deste trabalho.

---

## REFERÊNCIAS

- ANDREATTI FILHO, R. L. *Saúde aviária e doenças*. São Paulo: Roca, 2006.
- GRANJA PLANALTO. *Manual do frango de corte*. Uberlândia, MG, 2006.
- KACPRZYK, J. *Multistage fuzzy control*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1997.
- LUCCHESI FILHO, A. *Criação de frangos de corte em alta densidade: pré-requisitos, vantagens e desvantagens do sistema*. Manejo de frangos de corte. Campinas, SP: FACTA, 1997.
- MIRAGLIOTTA, M. Y. *Avaliação dos níveis de amônia em dois sistemas de produção de frangos de corte com ventilação e densidade diferenciados*.

2000. Dissertação (Mestrado em Construções Rurais e Ambiente) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- PEDRICZ, W.; GOMIDE, F. *An introduction to fuzzy sets*. Massachusetts: Bradford Books, 1998.
- SORJ, B.; POMPERMAYER, M. J.; CORADINI, O. L. *Camponeses e agroindústria: transformação social e representação política na avicultura brasileira*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- ZADEH, L. A. *Fuzzy sets and applications*. USA: John Wiley & Sons, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Fuzzy sets information and control*. USA: John & Sons, 1965. v. 8.



## ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E PROBIDADE ADMINISTRATIVA

### PUBLIC ADMINISTRATION AND ADMINISTRATIVE JUSTICE

Ramon Lopes Neto\*

#### Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar a administração pública do ponto de vista jurídico, descrevendo suas peculiaridades e princípios de observância obrigatória por aqueles que gerem a coisa pública. Traz, ainda, o conceito de improbidade administrativa, as diversas categorias de atos de improbidade administrativa e a consequência decorrente da prática de tais atos. Prevê o ordenamento jurídico pátrio, os instrumentos e mecanismos necessários para o combate à corrupção, cabendo principalmente ao Ministério Público coibir a malversação do dinheiro público e que, diante dos certos e duros ataques que sofrerá de parcela da classe política, dependerá cada vez mais de sua boa imagem junto à sociedade.

**Palavras-chave:** Administração pública. Princípios. Improbidade.

#### Abstract

This article aims to look over the government with a juridical point of view, listing its characteristics and compulsory principles that must be observed by those who deal with the public administration. The article also comments the concept of improbity, its several categories and the consequences for those who act with the lack of probity. Brazil has enough laws do combat corruption and the Public Attorneys are the ones who will fight the misappropriation of public money. However, the Public Attorneys will suffer attacks from a portion of the political class and will depend on the excellent image with the society to still doing their jobs.

**Keywords:** Government. Principles. Improbity.

\* Primeiro Promotor de Justiça de Orlândia-SP. Bacharel pela Faculdade de Direito da Universidade Mackenzie. Contato: ramonlopes@mp.sp.gov.br



## INTRODUÇÃO

A administração pública e a administração privada, embora gravitem sob o mesmo conceito, apresentam fortes distorções na forma de gerir do administrador. O ordenamento jurídico pátrio (Constituição Federal, leis, decretos etc) regula fortemente a conduta do agente público incumbido de administrar a coisa pública.

Como se verá, os princípios, as normas e todo o tipo de regra devem ser obrigatoriamente observados pelo administrador público, sob pena do ato administrativo ser declarado nulo.

Tal sistema, embora pareça um tanto enfadonho quando comparado com a agilidade e autonomia existente no âmbito privado, serve para garantir a boa gestão de um conjunto de bens que, a princípio, não possui um proprietário ditando a forma de gestão. A sociedade, real possuidora dos bens e serviços públicos, tem evidente personalidade difusa. A idéia de *res publica* é abstrata e a manifestação de vontade do coletivo só encontra expressão legítima através de seus representantes eleitos, seja no âmbito do Poder Executivo, seja, principalmente, no Poder Legislativo. Daí porque a administração pública, conforme se verá, tem seu alicerce no princípio da legalidade.

O agente público caso tenha ele sido eleito pela vontade popular, tenha ele buscado seu cargo através de concurso público, tenha ele sido escolhido para ocupar cargos em comissão, *deve* ser conhecedor do sistema jurídico da administração pública e de suas particularidades; *deve* ter ciência de que não é dono dos bens que administra; *deve* saber, sobretudo, que trabalha sempre em nome do interesse público.

Aqueles que ignoram os princípios constitucionais acabam, inevitavelmente, incorrendo em atos de improbidade administrativa. Corrupção, suborno e desvio de bens públicos, fraude e dirigismo em licitações, dentre outros e infinitos exemplos, são atos que militam contra o interesse da coletividade.

Práticas que precisam ser coibidas e expurgadas do nosso cotidiano.

O Ministério Público vem assumindo importante papel no embate destes atos nefastos e conta hoje com a confiança da população em razão do trabalho que tem

realizado. Propõe, quase que diariamente, ações visando punições na esfera cível (ação de responsabilização por ato de improbidade administrativa) e penal. É certo que os resultados ainda são menores do que o esperado. Somente nos dias atuais, superadas as últimas amarras do regime ditatorial a que o país foi submetido, o Poder Judiciário está sendo desafiado a enfrentar estes temas de modo mais constante. O *novo* traz desconfiança e dificuldade, mas, pouco a pouco, os tribunais brasileiros começam a dar a resposta que a sociedade deles espera.

Acredita-se, no entanto, que o administrador instruído, conhecedor de todo o arcabouço doutrinário sobre o qual foi construída a teoria da administração pública, também é fator chave para que a honestidade prevaleça no âmbito público, já que pela competência e eficiência que demonstrará no cumprimento de suas atribuições, expulsará ou, ao menos, intimidará os aventureiros e aproveitadores que ainda pautam suas condutas no âmbito público com base em conceitos ultrapassados de desonestidade e de obtenção de vantagens a todo custo.

Assim, tomando-se por base a pesquisa bibliográfica, aliada à base empírica de combate à corrupção adquirida no Ministério Público do Estado de São Paulo, em mais de uma década buscando a punição de políticos e administradores públicos ímprobos, buscou-se chamar a atenção do formando em administração para a importância da administração pública e a necessidade de sua boa condução, sob pena de responsabilização do agente público.

## ADMINISTRAÇÃO

A doutrina jurídica aponta duas versões distintas para o termo *administração*. A primeira corrente entende que a palavra vem de *ad* (preposição) mais *ministro* (verbo), significando “servir”, “executar”. A segunda, por seu turno, crê que a origem esteja na expressão *ad manus trahere*, inculcando a idéia de direção, gestão.

Laudelino Freire (1940, p. 243), em seu Grande e novíssimo dicionário da língua portuguesa, traz o verbete *administração* da seguinte forma:

ADMINISTRAÇÃO, s.f. Lat. *administratio; administrationem*. Ato de administrar. 2. Ação de reger, governar, dirigir ou gerir negócios comuns ou alheios. 3. Modo de administrar, governo. 4. Direção de estabelecimento. 5. Casa onde se trata de assuntos de administração pública ou particular. 6. O corpo de funcionários administrativos de uma repartição pública, ou de empresa particular.

## ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A expressão administração pública também é comumente vista sob dois aspectos.

No sentido subjetivo, administração pública refere-se às pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos que exercem a atividade administrativa estatal. Já no sentido objetivo, administração pública está atrelada à ideia da função administrativa que incumbe, mais destacadamente, ao Poder Executivo.

A professora Maria Sylvia Zanella Di Pietro (1999, p. 61) define administração pública, em seu sentido objetivo, como “a atividade concreta e imediata que o Estado desenvolve, sob o regime jurídico de direito público, para a consecução dos interesses coletivos”.

Em resumo, administração pública é “o conjunto das pessoas colectivas públicas, seus órgãos e serviços que desenvolvem a actividade ou função administrativa” (TAVARES, 1992, p. 21).

## ADMINISTRAÇÃO NO ESTADO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 prevê, em seu artigo 1º, que o Brasil é uma República Federativa, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal.

Como corolário, tem-se na organização político-administrativa do Brasil diversos níveis de Administração, cada qual dotado de estrutura e atividade administrativa própria e independente.

À União compete a administração federal e é encabeçada pelo Presidente da República. Aos Estados federativos compete a administração estadual, chefiada pelo Governador do Estado. O Distrito Federal, da mesma forma, possui organização administrativa própria, a cargo do Governador do Distrito Federal. E, por fim, cada município do país também é dotado de estrutura administrativa, comandada pelo Prefeito.

Para evitar conflitos entre os entes federativos, a Constituição Federal também previu suas atribuições, fixando a competência de cada um, ressaltando que determinados temas são de natureza exclusiva, enquanto outros assuntos podem ser comuns a mais de uma pessoa jurídica de direito público.

## REGIME JURÍDICO-ADMINISTRATIVO

O direito administrativo é concebido e desenvolve-se com fundamento em dois conceitos opostos. De um lado, prevê a proteção dos direitos individuais frente ao Estado que nasceu sob a influência do Estado liberal, calcado no individualismo. De outro lado, baseia-se na supremacia dos interesses coletivos, vale dizer, na criação de diversas prerrogativas e privilégios desconhecidos na esfera do direito privado, que tem por finalidade garantir que o interesse público, coletivo, sobressaia-se ao particular.

Mas não só de regalias vive a Administração Pública.

A ela também são impostas restrições que, caso desrespeitadas podem ensejar a nulidade do ato administrativo praticado e a responsabilização administrativa, civil e penal da autoridade que as ignorou.

O regime jurídico administrativo, portanto, é constituído exatamente por prerrogativas e restrições que dizem respeito e devem ser observadas pela Administração Pública, sendo que “muitas dessas prerrogativas e restrições são expressas sob a forma de *princípios* que informam o direito público e, em especial, o direito administrativo” (DI PIETRO, 1999, p. 66).

## PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Por primeiro, mister consignar que os princípios são verdadeiros azimutes conceituais que norteiam os pensamentos sobre determinado tema jurídico, balizando a interpretação do mesmo.

Os princípios são de grande relevância para o direito administrativo já que, diferentemente de outros ramos do direito como o civil e o penal, não possuem suas normas reunidas em um único código. Assim, deve o administrador valer-se dos mesmos para guiar sua conduta na gerência da coisa pública.

A Constituição Federal de 1988 traz expressamente em seu artigo 37 os princípios norteadores a serem aplicados obrigatoriamente à Administração da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. São princípios constitucionais da administração pública:

- princípio da Legalidade;
- princípio da Impessoalidade;
- princípio da Moralidade;



- princípio da Publicidade;
- princípio da Eficiência.

A doutrina ainda traz outros princípios inerentes à Administração Pública e que são encontrados de forma dispersa ou implícita por todo o ordenamento jurídico brasileiro, dentre os quais o que mais se destaca é o da supremacia do interesse público.

A seguir, os princípios citados serão vistos e analisados.

### **PRINCÍPIO DA SUPREMACIA DO INTERESSE PÚBLICO**

O princípio da supremacia do interesse público sobre o interesse privado é princípio geral de Direito inerente a qualquer sociedade. É a própria condição de sua existência. Assim, não se radica em dispositivo específico algum da Constituição, ainda que inúmeros aludem ou impliquem manifestações concretas dele, como, por exemplo, os princípios da função social da propriedade, da defesa do consumidor ou do meio ambiente (art. 170, III, V e VI), ou tantos outros. Afinal, o princípio em causa é um pressuposto lógico do convívio social. Para o Direito Administrativo interessam apenas os aspectos de sua expressão na esfera administrativa. Para não deixar sem referência constitucional algumas aplicações concretas especificamente dispostas na Lei Maior e pertinentes ao Direito Administrativo, basta referir os institutos da desapropriação e da requisição (art. 5º, XXIV e XXV), nos quais é evidente a supremacia do interesse público sobre o privado. (MELLO, 2005, p. 85).

Referido princípio tem decorrência lógica. Evidente que numa contraposição entre o interesse coletivo e o individual, o primeiro tem muito mais peso e relevância.

Todavia, bem andou o legislador ao prever uma série de garantias individuais e constitucionais (veja-se, sobretudo, o artigo 5º da Constituição Federal de 1988), impedindo que o administrador público, deixando de lado a finalidade pública atinente à atividade estatal, passe a seu bel-prazer, sob a desculpa de que age sob o manto do princípio em análise, a usurpar, violar ou restringir direitos individuais.

### **PRINCÍPIO DA LEGALIDADE**

De acordo com este princípio, o administrador da coisa pública somente poderá fazer o que estiver autorizado em lei, diferentemente do que ocorre na esfera privada, onde o particular pode fazer tudo o que a lei não proíba.

Exemplificando a aplicação do princípio da legalidade, nota-se que a Administração Pública não pode criar obrigações ou conceder direitos sem prévia lei que

a autorize. Vale dizer, não pode fazê-lo por mero ato administrativo.

Assim, com exceção de pequena margem de discricionariedade, deve o agente público responsável por gerir a coisa pública pautar sua conduta de acordo com os ditames legais.

### **PRINCÍPIO DA IMPESSOALIDADE**

A impessoalidade, enquanto princípio comporta duas interpretações distintas.

Num primeiro sentido, significa que os atos administrativos praticados não devem ser imputados ao servidor público que os pratica, mas sim ao órgão administrativo integrante da administração pública.

No segundo sentido, o princípio está ligado ao conceito de finalidade pública, ou seja, a Administração deve agir sem se preocupar com quem seja o destinatário do ato, seja para beneficiá-lo, seja para prejudicá-lo.

No ensinamento de Odete Medauar (1996, p. 141):

Com o princípio da impessoalidade a Constituição visa obstacularizar atuações geradas por antipatias, simpatias, objetivos de vingança, represálias, nepotismo, favorecimentos diversos, muito comuns em licitações, concursos públicos, exercício do poder de polícia. Busca, desse modo, que predomine o sentido de função, isto é, a idéia de que os poderes atribuídos finalizam-se ao interesse de toda a coletividade, portanto a resultados desconectados de razões pessoais.

### **PRINCÍPIO DA MORALIDADE**

Quis o Constituinte, ao refundar a República Federativa do Brasil, que a Administração Pública e as pessoas que a integram observassem não só os ditames legais, mas também agissem de acordo com a moralidade.

Desta forma, ainda que determinado ato seja formalmente legal, se sua finalidade for desonesta, se for caracterizado como desvio de poder, se ofender a moral, os bons costumes ou a ideia de justiça e equidade, haverá violação ao princípio da moralidade. Não deve, portanto, a Administração, através de seus agentes, agir com astúcia ou malícia em face dos administrados.

O desrespeito ao princípio da moralidade, o agir sem observância aos princípios éticos de razoabilidade e justiça acarreta a invalidade do ato administrativo praticado, podendo ser motivo ensejador da responsabilização do agente público na esfera administrativa, civil e penal.

## PRINCÍPIO DA PUBLICIDADE

Os atos da Administração Pública devem ser divulgados para conhecimento da população e início da produção de seus efeitos.

Celso Lafer (1988, p. 243-244), pondera que:

[...] numa democracia a visibilidade e a publicidade do poder são ingredientes básicos, posto que permitem um importante mecanismo de controle "ex parte populi" da conduta dos governantes [...] Numa democracia a publicidade é a regra básica do poder e o segredo, a exceção, o que significa que é extremamente limitado o espaço dos segredos de Estado.

Os atos sigilosos, no âmbito da administração pública, somente existirão quando o interesse público assim determinar.

Consagra o presente princípio, pois, a ideia de transparência. Ora, se no Estado Democrático de Direito o poder emana do povo, inconcebível que atos da administração não sejam acessíveis ao conhecimento dos próprios administrados.

## PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA

O princípio da eficiência foi introduzido na Carta Magna de 1988, através da Reforma Constitucional nº 19/98 e exige que o administrador público realize suas tarefas com presteza, perfeição e rendimento. A atividade estatal há que se nortear pela economia e celeridade, utilizando de modo adequado recursos humanos e materiais, buscando sempre o melhor resultado para a sociedade.

Tal princípio soa desnecessário se analisado sob a ótica da Administração Privada. Evidente que todo ente corporativo busca eficiência. Mas não é de todo descabido no âmbito da Administração Pública, em especial se se levar em conta que os resultados dos serviços públicos são pouco mensuráveis (qual a produção dos trabalhos desenvolvidos pelo Ministério Público, por exemplo?). Não se pode esquecer, ainda, que muitos dos servidores públicos possuem estabilidade no cargo, sendo a demissão procedimento disciplinar extremamente burocrático.

Assim, sendo o princípio da eficiência previsto expressamente na Carta Magna, passa ser possível à sociedade, ou até mesmo ao particular, exigir que todo

serviço público deva ser prestado de modo adequado, punindo-se os servidores ineficientes e desidiosos.

## IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA

A probidade encontra sua raiz mais remota no latim *probus* ("aquilo que brota bem"), passando o termo *probo*, em associação correlata, a ter o significado de honrado, íntegro.

Probidade, pois, assume sentido de lealdade, integridade, virtude e, principalmente, honestidade.

Em sentido contrário, de acordo com Silva (1987, p. 799):

[...] improbidade deriva do latim *improbitas* (má qualidade, imoralidade, malícia), juridicamente, liga-se ao sentido de desonestidade, má fama, incorreção, má conduta, má índole, mau caráter. Desse modo, improbidade revela a qualidade do homem que não procede de bem, por não ser honesto, que age indignamente, por não ter caráter, que não atua com decência, por ser amoral. Improbidade é a qualidade do ímprobo. E ímprobo é o mau moralmente, é o incorreto, o transgressor das regras da lei e da moral. Para os romanos, a improbidade impunha a ausência de *existimatio*, que atribui aos homens o bom conceito. E sem *existimatio* os homens convertem-se em *homines intestabiles*, tornando-se inábeis, portanto, sem capacidade ou idoneidade para a prática de certos atos.

## ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E IMPROBIDADE

Diante do já exposto, pode-se aferir que a Administração Pública não pode ser vista simplesmente como um conjunto orgânico.

Além de atos *interna corporis*, a variada gama de serviços prestados gera constante e infinita interação com diversos atores na sociedade.

Assim, a regularidade administrativa, a honestidade do agente público no trato da coisa pública, a conservação do patrimônio público são temas de interesse difuso, interessando não apenas à própria Administração, mas a toda sociedade. O direito a um governo *probo* e a uma administração honesta é inerente à cidadania. Estas são as razões pelas quais estes valores são amparados tanto pela ação popular (prerrogativa constitucional do cidadão) quanto pela ação civil pública.<sup>1</sup>

Consoante o magistério de Toshio Mukai (1993, p. 213):

[...] a moralidade administrativa quer significar que o agente público atue na condição de um bom administrador, como alguém que, gerindo recursos alheios, o faz ciente de que não são seus e, portanto, atuando com eficiência,

<sup>1</sup> Nesse sentido conferir a doutrina de Lúcia Valle Figueiredo em Ação Civil Pública – Gizamento Constitucional. Revista Eletrônica de Direito do Estado, Salvador, Instituto de Direito Público da Bahia, n. 7, jul./set. 2006. Disponível em: <<http://direitodoestado.com.br>>. Acesso em: 13 dez. 2010; Rodolfo de Camargo Mancuso em Interesses Difusos e Coletivos, palestra proferida em 07/03/97 no evento "Semana Inaugural", da Escola Superior do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios.

zelo, parcimônia, honestidade e, sobretudo, com observância da boa fé, aplicando a lei corretamente, no sentido sempre da satisfação do interesse público, fim último do Estado.

Assim, o Administrador Público tem a obrigação de conduzir com diligência o desempenho de suas funções, sendo incompatível com a natureza delas o dolo, ou mesmo a imprudência e a negligência.

A Constituição Federal impõe à Administração Pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, o dever de obedecer aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (art. 37, *caput*): Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade; impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, [...].

Após fixar os limites da conduta administrativa, no §4º do mesmo artigo, a Constituição Federal estabelece que "Os atos de improbidade administrativa importarão a suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens e o ressarcimento ao erário, na forma e gradação previstas em lei, sem prejuízo da ação penal cabível".

Nesse contexto, surge a lei 8.429/92<sup>2</sup> conferindo eficácia plena àquele comando constitucional, a ela sujeitando qualquer agente público, servidor ou não, da administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios (art. 1º).

A lei 8.429/92 estabelece no art. 4º que "Os agentes públicos de qualquer nível ou hierarquia são obrigados a velar pela estrita observância dos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade no trato dos assuntos que lhe são afetos".

A mesma lei também regulou diversas espécies de improbidade administrativa, em seus artigos 9º, 10 e 11, diferenciando-as conforme importem em enriquecimento ilícito causem prejuízo ao erário ou atentem contra os princípios da Administração Pública.

Essa última hipótese é, por óbvio, a mais abrangente e atinge uma infinidade de atos ímprobos, pois, a rigor, qualquer violação dos princípios da legalidade,

da razoabilidade, da moralidade, do interesse público, da eficiência, da motivação, da publicidade, da impessoalidade e de qualquer outro imposto à Administração Pública pode constituir ato de improbidade administrativa.

## **DOS ATOS DE IMPROBIDADE QUE IMPORTAM ENRIQUECIMENTO ILÍCITO**

O agente público, ao administrar a coisa pública, deve agir sempre a serviço de todos, posto que age em nome da sociedade. Não podem seus atos, portanto, divorciar-se da vontade coletiva, deixando de atender ao desiderato do bem comum de todos os cidadãos que ao agente público delegaram atribuições através da criação do Estado Democrático de Direito.

Desta forma, quando referido agente deixa de atender às expectativas que lhe foram depositadas, utilizando os poderes, prerrogativas e atribuições que lhe foram destacadas com o intuito de, ilícitamente, aumentar seu patrimônio pessoal, caracterizada está a figura descrita no artigo 9º da Lei n. 8.429/92, que diz: "Constitui ato de improbidade administrativa importando enriquecimento ilícito auferir qualquer tipo de vantagem patrimonial indevida em razão do exercício do cargo, mandato, função, emprego ou atividade nas entidades mencionadas no artigo 1º desta lei".

E a mesma lei citada indica hipóteses meramente exemplificativas de enriquecimento ilícito por parte do agente público:

- receber, para si ou para outrem, dinheiro, bem móvel ou imóvel, ou qualquer outra vantagem econômica, direta ou indireta, a título de comissão, percentagem, gratificação ou presente de quem tenha interesse, direto ou indireto, que possa ser atingido ou amparado por ação ou omissão decorrente das atribuições do agente público;
- perceber vantagem econômica, direta ou indireta, para facilitar a alienação, permuta ou locação de bem público ou o fornecimento de serviço por ente estatal por preço inferior ao de mercado;
- utilizar, em obra ou serviço particular, veículos, máquinas, equipamentos ou material de qualquer natureza, de propriedade ou à disposição de qualquer das entidades referidas no art. 1º da

<sup>2</sup> A lei 8.429/92 encontra fundamento de validade no art. 22, Inc. XIII, da Constituição Federal, segundo o qual compete privativamente à União legislar sobre nacionalidade, cidadania e naturalização.

Lei 8.429/92<sup>3</sup>, bem como o trabalho de servidores públicos, empregados ou terceiros contratados por essas entidades;

- receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indireta, para tolerar a exploração ou a prática de jogos de azar, de lenocínio, de narcotráfico, de contrabando, de usura ou de qualquer outra atividade ilícita, ou aceitar promessa de tal vantagem;

- receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indireta, para fazer declaração falsa sobre medição ou avaliação de obras públicas ou qualquer outro serviço, ou sobre quantidade, peso, medida, qualidade ou característica de mercadorias ou bens fornecidos a qualquer das entidades mencionadas no art. 1º da Lei 8.429/92;

- adquirir, para si ou para outrem, no exercício de mandato, cargo, emprego ou função pública, bens de qualquer natureza cujo valor seja desproporcional à evolução do patrimônio ou à renda do agente público;

- aceitar emprego, comissão ou exercer atividade de consultoria ou assessoramento para pessoa física ou jurídica que tenha interesse suscetível de ser atingido ou amparado por ação ou omissão decorrente das atribuições do agente público, durante a atividade;

- perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza;

- receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indiretamente, para omitir ato de ofício, providência ou declaração a que esteja obrigado;

- incorporar, por qualquer forma, ao seu patrimônio bens, rendas, verbas ou valores integrantes do acervo patrimonial das entidades mencionadas no art. 1º da Lei 8.429/92;

- usar, em proveito próprio, bens, rendas, verbas ou valores integrantes do acervo patrimonial das entidades mencionadas no art. 1º da Lei 8.429/92.

Referida modalidade de atos de improbidade administrativa é considerada a mais grave porque se traduz em verdadeira traição ao interesse republicano.

## **DOS ATOS DE IMPROBIDADE QUE CAUSAM PREJUÍZO AO ERÁRIO**

Outra gama de atos que ensejam reconhecimento de improbidade administrativa diz respeito ao desfalque do patrimônio público, não importando a eventual vantagem econômica obtida pelo agente público ímprobo, mas o prejuízo causado ao patrimônio público.

Diz o artigo 10 da Lei 8.429/92 que constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário “qualquer ação ou omissão, dolosa ou culposa, que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação dos bens ou haveres das entidades referidas no art. 1º desta lei”.

E assim como o artigo anterior, também traz rol exemplificativo de atos que configuram atos de improbidade lesivos ao patrimônio público:

- facilitar ou concorrer por qualquer forma para a incorporação ao patrimônio particular, de pessoa física ou jurídica, de bens, rendas, verbas ou valores integrantes do acervo patrimonial das entidades mencionadas no art. 1º desta lei;

- permitir ou concorrer para que pessoa física ou jurídica privada utilize bens, rendas, verbas ou valores integrantes do acervo patrimonial das entidades mencionadas no art. 1º desta lei, sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie;

- doar à pessoa física ou jurídica bem como ao ente despersonalizado, ainda que de fins educativos ou assistências, bens, rendas, verbas ou valores do patrimônio de qualquer das entidades mencionadas no art. 1º desta lei, sem observância das formalidades legais e regulamentares aplicáveis à espécie;

- permitir ou facilitar a alienação, permuta ou locação de bem integrante do patrimônio de qualquer das entidades referidas no art. 1º desta lei, ou ainda a prestação de serviço por parte delas, por preço inferior ao de mercado;

- permitir ou facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem ou serviço por preço superior ao de mercado;

<sup>3</sup> Art. 1º Os atos de improbidade praticados por qualquer agente público, servidor ou não, contra a administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território, de empresa incorporada ao patrimônio público ou de entidade para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, serão punidos na forma desta lei. Parágrafo único. Estão também sujeitos às penalidades desta lei os atos de improbidade praticados contra o patrimônio de entidade que receba subvenção, benefício ou incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público bem como daquelas para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com menos de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, limitando-se, nestes casos, a sanção patrimonial à repercussão do ilícito sobre a contribuição dos cofres públicos.

- realizar operação financeira sem observância das normas legais e regulamentares ou aceitar garantia insuficiente ou inidônea;
- conceder benefício administrativo ou fiscal sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie;
- frustrar a licitude de processo licitatório ou dispensá-lo indevidamente;
- ordenar ou permitir a realização de despesas não autorizadas em lei ou regulamento;
- agir negligentemente na arrecadação de tributo ou renda, bem como no que diz respeito à conservação do patrimônio público;
- liberar verba pública sem a estrita observância das normas pertinentes ou influir de qualquer forma para a sua aplicação irregular;
- permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente;
- permitir que se utilize em obra ou serviço particular, veículos, máquinas, equipamentos ou material de qualquer natureza, de propriedade ou à disposição de qualquer das entidades mencionadas no art. 1º desta lei, bem como o trabalho de servidor público, empregados ou terceiros contratados por essas entidades;
- celebrar contrato ou outro instrumento que tenha por objeto a prestação de serviços públicos por meio da gestão associada sem observar as formalidades previstas na lei;
- celebrar contrato de rateio de consórcio público sem suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei.

#### **DOS ATOS DE IMPROBIDADE QUE ATENTAM CONTRA OS PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

A última categoria legal de atos de improbidade está prevista no artigo 11 da Lei 8.429/92 que são chamados de atos de improbidade administrativa em sentido estrito, posto que independem de obtenção de vantagem por parte do agente público ou de lesão ao erário.

Quis o legislador alertar que qualquer ato praticado pelo agente público que implique em violação dos princípios da administração pública e que violando os

deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade e lealdade às instituições é considerado improbidade administrativa.

Valendo-se da mesma técnica legislativa, também aqui algumas práticas de improbidade foram descritas, de modo que são considerados atos de improbidade administrativa desta categoria:

- praticar ato visando fim proibido em lei ou regulamento ou diverso daquele previsto, na regra de competência;
- retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício;
- revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo;
- negar publicidade aos atos oficiais;
- frustrar a licitude de concurso público;
- deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo;
- revelar ou permitir que chegue ao conhecimento de terceiro, antes da respectiva divulgação oficial, teor de medida política ou econômica capaz de afetar o preço de mercadoria, bem ou serviço.

#### **DAS PENAS PARA OS PRATICANTES DE ATOS DE IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA**

As sanções previstas por conta da prática de atos de improbidade administrativa variam de acordo com o ato ilícito praticado (atos que geraram enriquecimento ilícito, atos que geraram prejuízo ao erário e atos que violaram princípios constitucionais).

É mister, também, informar que as sanções previstas na Lei 8.249/92 são aplicadas independentemente de outras sanções, como as de natureza penal (ato de improbidade também pode caracterizar crime de peculato, corrupção, prevaricação, dentre outros), e mesmo as de natureza civil ou administrativas. Vale dizer, as sanções da Lei 8.249/92 não absorvem as de outras espécies.

Veja-se, pois, quais são as reprimendas.

Para o agente que se enriquece ilicitamente, a critério do juiz, poderão ser aplicadas:

- a perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio;

- o ressarcimento integral do dano, quando houver;
- a perda da função pública;
- a suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos;

- o pagamento de multa civil de até três vezes o valor do acréscimo patrimonial;

- a proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de dez anos.

Já para aquele administrador público que tenha causado prejuízo ao erário serão aplicadas as seguintes sanções:

- ressarcimento integral do dano;
- perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, se concorrer esta circunstância;

- perda da função pública;
- suspensão dos direitos políticos de cinco a oito anos;

- pagamento de multa civil de até duas vezes o valor do dano;

- proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de cinco anos.

E, por fim, para aqueles que violarem os princípios da administração públicos, eis as reprimendas:

- ressarcimento integral do dano, caso houver;
- perda da função pública;
- suspensão dos direitos políticos de três a cinco anos;
- pagamento de multa civil de até cem vezes o valor da remuneração percebida pelo agente;

- proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de três anos.

## CONCLUSÃO

Viu-se através desta pequena exposição que a Administração Pública reveste-se de uma série de

formalidades e prerrogativas, cabendo ao agente público respeitá-las e observá-las, agindo sempre em prol da sociedade.

O Estado, porque representa o interesse público, deve ter supremacia sob o interesse particular, mas, ao mesmo tempo, precisa garantir que direitos individuais previstos no ordenamento jurídico sejam respeitados.

O administrador público que age em desrespeito às normas, com fins egoísticos, em detrimento do bem comum, pode e deve ser responsabilizado, tendo previsto o legislador instrumentos para tanto.

No atual momento histórico, ganha extrema relevância na defesa dos interesses difusos da sociedade e na responsabilização dos agentes improbos o Ministério Público.

Não existem dúvidas sobre a total legitimidade do Ministério Público para defender, em nome da sociedade, o patrimônio público, bem como para defesa da obediência dos Poderes Públicos às normas constitucionais e à legalidade.

A própria Constituição Federal prevê em seu art. 129 que:

art. 129. São funções institucionais do Ministério Público:  
I - [...];  
II - zelar pelo efetivo respeito dos Poderes Públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados nesta Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia;  
III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

Assim, cresce vertiginosamente o número de ações civis públicas por atos de improbidade administrativa promovido pelo Ministério Público, visando coibir a prática de condutas ilícitas por parte de agentes públicos, buscando a responsabilização daqueles que vilipendiaram a coisa pública.

Não por outra razão, cresce na mesma proporção o número de projetos de lei elaborados por diversos políticos (em sua maioria, réus em ações de responsabilização por atos de improbidade administrativa) que visam suprimir prerrogativas de Promotores de Justiça e Procuradores da República ou retirar atribuições do Ministério Público.

Todavia, a conduta séria e responsável por parte do Ministério Público no combate à corrupção gerou



grande prestígio e respeito da Instituição no seio da sociedade e, por enquanto, a boa imagem do Ministério Público junto à opinião pública tem servido como ponto intimidador para a aprovação de tais projetos.

Faz-se, necessário, pois, que o Ministério Público realize trabalho adequado, que atenda aos anseios da sociedade, não só para que ele, enquanto Instituição pública, também atenda aos princípios da eficiência, legalidade e moralidade, mas para que permaneça forte e gozando da confiança da coletividade, como forma de garantir a própria sobrevivência com o atual perfil constitucional a ele concedido.

Da sociedade aguarda-se, por ocasião do período eleitoral, sabedoria na escolha dos seus representantes e, que a vontade e o bem-comum dos governados sejam sempre o norte dos governantes escolhidos.

Espera-se, principalmente, que aqueles indivíduos que optem por trilhar o caminho estatal estejam cada vez mais preparados para lidar com o patrimônio público e outros interesses sociais e sejam conhecedores da peculiar disciplina jurídico-administrativa a que a Administração Pública está adstrita, pautando seus atos nas sendas da boa técnica, da honestidade, dos princípios administrativos e do restante do ordenamento jurídico pátrio.

---

## REFERÊNCIAS

- DI PIETRO, M. S. Z. *Direito administrativo*. São Paulo: Atlas, 1999.
- FREIRE, L. *Grande e novíssimo dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: A Noite, 1940. v. 1.
- LAFER, C. *A ruptura totalitária e a reconstrução dos direitos humanos: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.
- LARENZ, K. *Derecho justo: fundamentos de ética jurídica*. Trad. de Luiz Díez-Picazo. Madrid: Civitas, 1985.
- MARQUES, J. F. *As ações populares no direito brasileiro*. Rio de Janeiro: Revista Forense, v. 178, p. 47, [19-].
- MEDAUAR, O. *Administrativo moderno*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1996.
- MELLO, C. A. B. de. *Curso de direito administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2005.
- MUKAI, T. Da aplicabilidade do princípio da moralidade administrativa e do seu controle jurisdicional e ciência política. *Caderno de Direito Constitucional e Ciência Política*, São Paulo, n. 4, p. 211-215, jul./set. 1993.
- SILVA, D. P. E. *Vocabulário jurídico*. Rio de Janeiro: Forense, 1987. v. 3.
- TAVARES, J. *Administração pública e direito administrativo*. Coimbra: Almedina, 1992.

## OBRAS CONSULTADAS

- LARENZ, K. *Derecho justo: fundamentos de ética jurídica*. Trad. de Luiz Díez-Picazo. Madrid: Civitas, 1985.
- MARQUES, J. F. *As ações populares no direito brasileiro*. Rio de Janeiro: Revista Forense, v. 178, p. 47, [19-].



# A GESTÃO DA INFORMAÇÃO TECNOCIENTÍFICA

## TECHNOLOGICAL AND SCIENTIFIC INFORMATION MANAGEMENT

Fabricio José Mazocco<sup>\*</sup>

### Resumo

O tema inovação tecnológica está na agenda de discussão no país. É por meio desse tipo de inovação que o Brasil necessita para se desenvolver socioeconomicamente. No Brasil várias ações vêm sendo realizadas a fim de promover a inovação tecnológica. Um dos caminhos necessários para atingir esse objetivo é a divulgação dos resultados de pesquisas passíveis de serem protegidas: as patentes, ou seja, um tipo de informação tecnocientífica. Além de fonte de informação tecnológica, a patente também pode ser entendida como importante fonte de informação jornalística. O presente trabalho tem como objetivo analisar a gestão desse tipo de informação, levando em consideração que no Brasil os maiores depositantes de patentes são as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), representadas principalmente pelas universidades públicas e institutos de pesquisas; além de discutir a patente como fonte de informação para a mídia, ou seja, explorar o potencial da patente como fonte para matérias jornalísticas, contribuindo, assim, para a divulgação de pesquisa científica e sua transformação em tecnologia a serviço da sociedade. Para o presente trabalho são descritos três casos de gestão de informação tecnocientífica, com ênfase nas patentes, geridos pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), abordando desde o planejamento de divulgação junto à mídia até o licenciamento ou não da tecnologia divulgada. Os casos mostram a importância da divulgação da patente para a efetiva inovação tecnológica, ou seja, o produto criado em laboratório estar disponível para a sociedade.

**Palavras-chave:** Patente. Comunicação pública. Inovação tecnológica. Notícia.

### Abstract

The theme of technological innovation has been on the agenda for discussion in Brazil. It is this kind of innovation that Brazil needs for its social and economical development. In Brazil, several measures have been taken in order to promote technological innovation. One of the possible ways to achieve this objective is to disclose the results of research which can be protected, namely, patents, which is a kind of technical and scientific information. Besides being a source of technological information, patents can be seen as a relevant source of journalistic information. This work aims to analyze the management of this type of information, taking into account that, in Brazil, most of the patents are filed by Science and Technology Institutions (from the Portuguese acronym ICTs), chiefly public universities and research institutes; besides discussing patents as sources of information for the media, that is, to explore the potential of patents as sources of journalistic material, contributing thus to the disclosure of scientific research and its transformation into technology and services for the society. In this work, three cases of technological and scientific information are described, with emphasis to patents managed by São Carlos Federal University (UFSCar), dealing with steps such as the planning of disclosure in the media and licensing (or not) of the technology disclosed. The cases show the importance of disclosing the patents for the effective technological innovation, i. e., having the product created in the laboratories delivered onto the society.

**Keywords:** Patent. Public communication. Technological innovation. News.

<sup>\*</sup> Jornalista, mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e doutorando em Ciência Política pela UFSCar. Contato: fabriciomazocco@gmail.com



## INTRODUÇÃO

Notícia publicada pelo jornal *Gazeta Mercantil* afirma que o Brasil ficou em 28º lugar no número de pedidos de patente concedidos nos Estados Unidos pelo *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), no triênio 2005-2007, ficando atrás de países comumente não reconhecidos pelo seu potencial científico e tecnológico, como é o caso da Malásia<sup>1</sup>. Sobre esse fato, um especialista associa, na notícia, o mau resultado do Brasil à falta de políticas públicas. “[...] essa posição mostra o quanto o País está defasado em inovações tecnológicas, consequência da falta de políticas públicas eficientes e de leis que também não funcionam” (BOMPAN, 2008, p. A12).

A notícia pode ser utilizada como exemplo da midiaticização da patente no Brasil. Arranhado por uma infraestrutura deficitária, morosidade, legislação inflexível, o sistema patentário, refletido pelos meios noticiosos, pode ser utilizado como um reflexo geral do tratamento das questões relativas à proteção intelectual no âmbito nacional. Se por um lado, a mídia relaciona os aspectos desfavoráveis da patente principalmente a esse sistema, por outro, os aspectos favoráveis estão ligados à patente como ferramenta visando à inovação tecnológica e o desenvolvimento socioeconômico. E se a patente passa por esses obstáculos, o mesmo não acontece com a produção científica.

O Brasil vem a cada ano aumentando a sua participação na produção científica mundial. Dados divulgados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)<sup>2</sup>, em 2008, mostram que em 2007 o país manteve a 15ª posição no *ranking* dos países com maior produção de artigos científicos do mundo, com a publicação de 19.428 artigos, o equivalente a 2,02% de toda a produção. Para efeito de comparação, em 2002, o Brasil ocupava o 20º lugar e, em 2005, a 17ª posição.

Por outro lado, as patentes não vêm seguindo o mesmo ritmo. Dados levantados por Takaki et al. (2008) descrevem que de 1999 a 2005 o crescimento no número de depósitos de patente, tanto por universidades, institutos de pesquisa e empresas, foi contínuo e relativamente uniforme, ultrapassando os sete mil pedidos

em 2005. A redução em 2006 e em 2007, segundo os mesmos autores, pode estar associada ao desencanto com o processo de patenteamento no Brasil, haja vista a morosidade na concessão de patentes e o descrédito do processo de patenteamento por conta das posições contraditórias apresentadas pelo governo em fóruns internacionais.

A discussão sobre a tendência de queda dos registros de patentes, no caso brasileiro, é complexa e envolve, dentre outros, fatores de natureza política, econômica e cultural. A isso, discute-se que faltam investimentos públicos em P&D; que as universidades estão distantes das empresas e que estas, por sua vez, ainda não descobriram que as universidades podem ser parceiras; que a nossa pesquisa não está voltada, necessariamente, para a geração de produtos; e que não há, na comunidade científica, uma cultura de valorização da propriedade intelectual (MAZOCCO, 2009).

E quando se trata do sistema nacional de inovação, vale à pena citar, segundo Cysne (2009), que estudos sobre desenvolvimento têm indicado que o crescimento social, bem como o poder das nações, são responsáveis pela capacidade de inovação tecnológica e de transferência e aplicação de tecnologia das empresas em cada país. Vale destacar ainda que uma maneira internacional reconhecida para medir a intensidade da inovação no país é a contagem do número de patentes (CRUZ, 2002). Além disso, para França (1997), o documento de patente permite o conhecimento de novas tecnologias e de inovações para a indústria de forma rápida e a partir da descrição detalhada original do invento. Temos então a importância da patente sob diversos enfoques e a necessidade de incluí-la também como fonte de informação midiática.

Entretanto, como já citado, o Brasil ainda não alcançou bons resultados quando o assunto é patentes. O depósito de patente junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), um dos indicativos de transferência de tecnologia, não vem seguindo o mesmo ritmo da produção científica por meio de artigos. Dados do INPI mostram que em 2004 foram depositados um total de 17.703 patentes; em 2003 foram 20.833 depósitos; e, em 2002, 24.098. Ainda na lista dos maiores

<sup>1</sup> *Gazeta Mercantil*, 25 ago. 2008, CA, p. A12.

<sup>2</sup> Material apresentado pela CAPES, em sua sede em Brasília-DF, em 08 de julho de 2008.

depositantes de patentes (1999-2003), universidades, institutos de pesquisa e agências de fomento ocupam lugar de destaque: Unicamp (1ª), Fapesp (7ª), UFMG (10ª), USP (13ª), Embrapa (18ª), CNPq (19ª), UFRJ (21ª), Unesp (22ª), Fiocruz (24ª) e UFRGS (28ª).

O peso elevado das universidades e dos institutos de pesquisa no esforço de patenteamento no Brasil pode ser considerado como mais uma expressão da debilidade do setor produtivo do que propriamente da força dessas instituições.

Diante desse cenário, várias ações vêm sendo realizadas para fomentar a transferência de tecnologia, ou seja, a inovação tecnológica no Brasil. Para isso, faz-se necessário que o conhecimento que vem sendo produzido nos laboratórios seja amplamente divulgado para a sociedade, visando não só o acesso às informações sobre ciência e tecnologia, um dos mecanismos que pode contribuir para a formação de uma cultura científica (OLIVEIRA, 2002), como também como fonte de informação para o setor produtivo efetivar o ciclo da transferência tecnológica.

Lastres (1995) ressalta a necessidade da informação sobre futuros desenvolvimentos, uma vez que o acesso a uma ampla base científica e tecnológica tornou-se de importância vital para as empresas. Completando essa ideia, Borges (1995) afirma que a informação, gerando ação (conhecimento), constitui o mais importante recurso de agregação de valor.

A patente é uma importante fonte de informação tecnológica, porém ainda pouco utilizada pelo setor empresarial tanto no seu planejamento como na inserção de novos produtos no mercado. De acordo com o documento Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 (FINEP/IBGE, 2007), no período de 2003-2005, as patentes, incluídas no grupo junto à aquisição de licenças e *know-how*, representaram apenas 5,9% das fontes utilizadas pelas indústrias quando o assunto é inovação. Nas fontes mais procuradas estão áreas internas à empresa (64,6%) e fornecedores (63,8%). Até mesmo nas empresas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a fonte mais valorizada é a própria pesquisa desenvolvida internamente (92,7%). Nesse tipo de empresa pesquisada, aquisição de licenças, patentes e *know-how* representaram apenas 7,3% das fontes de informação.

Vale ressaltar, porém, que comparando ao período anterior, a categoria que inclui patentes como fontes de informação para a inovação tecnológica foi a que obteve um dos aumentos mais expressivos (de 2,9% para 5,9%).

Além de fonte de informação tecnológica, a patente também pode ser entendida como fonte de informação jornalística. Entretanto, será que a mídia vem divulgando as patentes? Se divulga, quais são as características que definem o valor-notícia da patente?

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar a gestão da informação tecnocientífica, no caso as patentes, sendo essa uma importante fonte de informação para a mídia. Para isso, serão apresentados estudos sobre a comunicação pública da ciência, abrangendo os diferentes enfoques e dimensões desse tipo de comunicação e o papel dos divulgadores científicos.

Também será abordada a patente, o seu uso como fonte de informação tecnológica, a notícia e a relação mídia e ciência. E, para finalizar, serão apresentados três estudos de caso de gestão da informação relacionada a patentes feitas pela Universidade Federal de São Carlos, visando a divulgação junto a órgãos de imprensa feita pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Os casos relatados foram escolhidos considerando os que apresentaram resultados diferentes um do outro, tanto no contato com os meios visando à divulgação e também na repercussão da notícia.

### Os modelos de comunicação pública da ciência

De um modo geral, os modelos de comunicação pública da ciência são abordados sob duas esferas: a que prevê uma comunicação de via única, tratando o público como mero receptor; e outra que assume uma comunicação de duas vias, em que o público ocupa uma posição ativa e de integração no processo, em outras palavras, um diálogo entre emissor e receptor. Huergo (2008) trata da transitividade e da intransitividade do comunicar. Para o autor, o primeiro significado transitivo de "comunicar" pode ser entendido como informar, transmitir ou persuadir um outro. Nesse sentido, o comunicar está relacionado com divulgar, haja vista que se supõe que a função do primeiro é transmitir algo que um especialista possui, já construído. Dessa forma, temos

uma relação de poder: enquanto um fala (especialista), outro escuta (não especialista), um participa do processo de conhecimento, que pode ser tecnocientífico, e o outro apenas escuta. Temos aqui, então, uma verticalização do processo de comunicação, que sustenta a distância entre os dois. Entretanto, há de se considerar também um segundo significado de comunicação: o reflexivo. Huergo (2008) salienta que, seguindo essa linha, o comunicar assume o papel de compartilhar e de dialogar, em outras palavras, uma comunicação dialógica.

Já Knorr-Cetina (1999) levanta duas atitudes relacionadas à comunicação pública da ciência: uma tradicional, representada pelo modelo *Standard*, e a outra influenciada pelos *Science Studies*. No primeiro modelo a comunicação é a transmissão de mensagens de um emissor para um receptor, envolvendo meios técnicos tais como a fala, a escrita, entre outros. O que se supunha interessante em vários estudos prévios da ciência não eram os processos de comunicação em si, mas antes, segundo ela, o conteúdo proposicional da comunicação: uma teoria ou uma descoberta científica.

Para Sousa (2008), a comunicação, nesse contexto, está diretamente ligada às questões de produtividade e ao sistema de recompensa em ciência: aquilo que interessava era a quantidade de produções científicas na medida em que ela se encontrava relacionada com outros fatores (estrutura organizativa, por exemplo), ou características relacionadas com a produção própria de um determinado domínio, como a contagem e os padrões da citação ou da co-citação. Assim, a comunicação não só apresenta à determinada comunidade o estado atual do conhecimento em determinado campo, como, também, submete o autor à avaliação de seus pares, dos quais ele espera reconhecimento - moedas de troca através das quais pesquisadores individuais podem alcançar melhores posições dentro de uma hierarquia acadêmica.

A segunda atitude, ainda de acordo com Knorr-Cetina (1999), pode ser resumida pela ideia de que as elocuições comunicativas são atos de palavra; elas realizam ações, ou, na terminologia da teoria dos atos de palavras, têm uma força ilocucionária que não depende do seu conteúdo proposicional: quando fala, o emissor está

fazendo alguma coisa, e não apenas descrevendo determinada situação. Há três atos de fala distintos: o ato locutório, ou o ato de dizer alguma coisa; o ato ilocutório, produzido ao se dizer alguma coisa; e, finalmente, o ato perlocutório, ou o efeito causado pelo que se disse.

A ideia de que a comunicação e, particularmente, a fala e a escrita são intrinsecamente processos ativos, tornou possível, de acordo com Knorr-Cetina (1999), entender a comunicação como parte de uma esfera da atividade social em que as mensagens são formadas e construídas, além de preservadas. Isso, segundo ela, faz reavivar o interesse na comunicação na medida em que esta inclui estratégias de persuasão. Esse modelo abriu as portas para estudos das negociações interativas e da definição de sentido por dois ou mais participantes do processo da comunicação.

Fares, Navas e Marandino (2007) descrevem modelos de comunicação pública que vêm sendo explorados na literatura, buscando explicar as relações entre a ciência e sociedade. De tendência unidirecional, o modelo de déficit tende a prevalecer no Brasil. Nesse modelo, os cientistas são considerados aqueles que possuem o conhecimento e o público carente de fatos científicos e tecnológicos. O foco nesse modelo é a disseminação do conhecimento. Ainda na mesma tendência está o modelo contextual que não considera o receptor totalmente deficitário de informação, mas que processa o conhecimento recebido de acordo com seus aspectos sociais e psicológicos. No outro lado estão dois modelos de tendência dialógica ou bidirecional da comunicação: o de experiência leiga, em que os conhecimentos locais podem ocupar a mesma importância do conhecimento científico na resolução de problemas; e o modelo de participação pública, quando o público participa de assuntos e de políticas relacionadas à ciência e tecnologia nas mesmas condições de cientistas, valorizando o diálogo e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

O que se tem notado nas últimas décadas é o domínio do "modelo de déficit cognitivo" não só no discurso educacional, como também no político. Segundo Duran<sup>3</sup> (1999, apud CUEVAS, 2008), nesse modelo os

<sup>3</sup> DURANT, J. Participatory technology assessment and the democratic model of the public understanding of science. *Science and Public Policy*, v. 26, n. 5, p. 313-319, 1999.

cientistas são os expertos do conhecimento, o público (em diferentes graus) é composto por leigos e ignorantes e a tarefa fundamental é dispor de uma maior e melhor comunicação dos conhecimentos da comunidade dos especialistas para o público em geral. Ainda segundo esse modelo, a desarticulação entre a ciência e o público é, em grande parte, resultado de uma insuficiente ou inadequada difusão do conhecimento. Castelfranchi (2008) detalha esse tipo de modelo na comunicação pública da ciência assim: - a ciência é pensada como em certa medida autônoma em relação ao resto da sociedade; - o público é visto como uma massa homogênea e passiva, formada por pessoas caracterizadas por déficits e falhas; - o processo de comunicação é tratado como substancialmente unidirecional, linear, do complexo para o simples, de quem sabe para quem ignora. Ainda segundo o autor, a comunicação de C&T para o público leigo é então uma operação de simplificação em que, no caminho entre a ciência e o público, há perda de informação em parte pela operação do comunicador e por uma parcial incompreensão devida às falhas culturais do receptor.

É fato que esse modelo vem sofrendo inúmeras críticas, entre elas a afirmação do conhecimento científico como algo acabado e indiscutível e a caracterização de um público carente de conhecimento. Adotando uma postura ainda mais crítica, esse modelo pode ainda ser entendido como uma forma de manter o domínio dos especialistas sobre os não especialistas, ignorando a capacidade intelectual e política de um público não educado científica e tecnologicamente (também resultado da ausência desses especialistas nesse processo educacional). Esse modelo é assim representado por Castelfranchi (2008):



**Figura 1** – Modelo de déficit da comunicação pública da ciência  
Fonte: Castelfranchi (2008).

Por outro lado, vêm sendo discutidas também, com maior intensidade, as formas que os não cientistas percebem e compreendem a ciência e como as mais diferentes vias institucionais podem ajudar a modificar essa compreensão. Essa visão diz respeito ao modelo de participação pública, modelo esse que crê em uma sociedade democrática e ativamente participativa nas decisões relacionadas às questões de ciência e tecnologia, tanto na determinação dos objetivos de pesquisas a serem desenvolvidas como no destino dos recursos provenientes de financiamento público.

Cuevas (2008) utiliza Durant para definir e contextualizar o modelo democrático como sendo aquele que busca uma relação de igualdade entre cientistas e público, com ênfase no diálogo entre eles, tal como pré-condição de uma resolução satisfatória nos acordos a serem celebrados. E mais: o mesmo modelo reconhece os múltiplos tipos de conhecimento e procura concretizá-los por meio de um debate aberto e participativo. Mazocco (2009) representa esse modelo da seguinte maneira:



**Figura 2** – Modelo de comunicação de participação pública da ciência  
Fonte: Mazocco (2009).

Vale destacar algumas características dessa representação. Aqui a ciência, em conjunto com a tecnologia (e não isolada, o que lhe confere também um aspecto de representação e de utilização socioeconômica – aspectos que serão melhor analisados no próximo item), deixa de ser objeto de domínio apenas de especialistas (ou cientistas), dividindo-se com o público, até então distante na representação anterior. Cientistas e Público estão no mesmo nível, conferindo a ambos poderes decisórios iguais nas políticas de seu objeto

comum, no caso, a ciência e a tecnologia. Entendemos o público aqui como os receptores não especialistas das mensagens em assuntos científicos e técnicos, originário das diversas áreas do saber da ciência. A comunicação, na representação do modelo, é o elemento que liga Cientistas e Público no mesmo nível e, importante ressaltar, é porta de entrada e de saída para os dois. Ou seja, aqui ela deixa de ser via única (ou unidirecional) para assumir duas vias (ou bidirecional). Importante notar também que temos a ciência e a tecnologia ligadas diretamente tanto nos Cientistas como no Público, tanto interferindo como sofrendo interferência.

Para Cuevas (2008), não há um consenso quando se trata da eficiência do Modelo de Participação Pública. Uma das razões é que nas democracias contemporâneas são os especialistas e líderes políticos que assumem o papel decisório, o que dá a entender que são nessas mesmas democracias que o modelo de déficit assume uma posição central no debate. Outra razão refere-se a uma visão derrotista do modelo antes mesmo de sua implantação pelo fato de os cidadãos não assumirem, nas democracias atuais, um papel ativo, tanto no debate da ciência e tecnologia como em tantos outros mais, pousando de meros receptores, efeito do desencanto e desilusão frente ao cenário político. É fato que, também quando se trata dessas democracias contemporâneas, para que esse modelo se concretize são necessárias profundas mudanças de comportamento tanto nos Cientistas, entre elas o esforço na valorização da educação científica, a aceitação da divisão de poder na política de C&T, o respeito à comunicação que não seja provinda de sua especialidade e a participação e defesa do debate democrático; como no Público, entre elas a participação ativa nos assuntos relacionados à C&T, a busca permanente de conhecimento que o capacite a interagir com cientistas nas decisões no âmbito da política de C&T, o uso do direito e da cidadania ao debate democrático e a reivindicação de participação nesse debate.

### **Ciência, Tecnologia e Tecnociência**

Feenberg (2008) entende que tanto a ciência quanto a tecnologia têm origem no mesmo tipo de pensamento racional, com base no conhecimento da causalidade natural e da observação empírica. A partir

daí, o autor dá caminhos diferentes a uma e a outra. Para ele, a relação com a verdade não se confirma quando o assunto é tecnologia, que, por sua vez, tem ligação com a utilidade. Os propósitos também são diferentes: para ele, onde a ciência busca o saber, a tecnologia busca o controle. Segundo Schor (2008), quando se compreende os elos entre ciência e tecnologia, considera-se a produção do conhecimento científico como intrínseca às práticas políticas, econômicas e sociais constitutivas dela própria.

Para Núñez Jover (2007), enquanto a Revolução Científica do século XVII e a Revolução Industrial iniciada no século XVIII foram processos relativamente independentes, a relação recíproca e sistemática da ciência e da tecnologia é um fenômeno que se concretiza na segunda metade do século XX e que se acentua no século XXI. O autor questiona como classificar o trabalho das pessoas que trabalham em um laboratório de pesquisa e desenvolvimento de uma empresa. Eles fazem ciência ou tecnologia? Para o autor, eles fazem tecnociência. Sanz (2008) define tecnociência como o complexo científico-tecnológico ordenado do ponto de vista de fazer técnico (ou tecnológico) e como uma atividade que produz um saber e não o inverso, como é usual. A patente é um subproduto da tecnociência.

Ainda segundo Núñez Jover (2007), a imagem da ciência como uma atividade de indivíduos isolados que buscam a verdade sem outros interesses que os cognitivos não coincide com a realidade social da ciência contemporânea. Para Dagnino (2009) a utilização do conceito de tecnociência, que cada vez mais denota uma maior imbricação e funcionalidade entre o desenvolvimento científico e tecnológico, reforça o argumento de que a ciência, que é considerada por alguns desprovida de valores, diferente da tecnologia, não pode ser mais tratada de modo independente.

### **Patente é notícia?**

A partir do século XVIII, com o desenvolvimento da industrialização e do comércio dos bens resultantes do processo industrial, os produtores aperfeiçoaram uma série de acordos com o intuito de proteger suas criações intelectuais. Segundo Ferraz e Basso (2008), certas regras desses acordos foram criadas para garantir, por um período

determinado, a posse ao criador da ideia e, conseqüentemente, o direito de vender ou alugá-la para um terceiro, em troca de pagamento. Esse processo é considerado proteção legal e tem sua regulação orientada por leis.

A propriedade intelectual trata da proteção concedida a todas as criações resultantes do espírito humano, seja de caráter científico, industrial, literário ou artístico (BRASIL, 2008c). Ela se divide em duas grandes áreas: a propriedade industrial (como patentes de invenção, patentes de modelos de utilidade, desenhos industriais, indicações geográficas, registro de marcas e proteção de cultivares) e o direito autoral (como obras literárias, artísticas e científicas, programas de computador, topografias de circuito integrado, domínios na Internet e cultura imaterial).

Já a patente é um "título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação" (BRASIL, 2008b).

Para França (1997), o documento de patente deveria ser considerado a fonte primária de informação tecnológica mais importante, pois, segundo o autor, permite o conhecimento de novas tecnologias e de inovações para a indústria de forma rápida e a partir da descrição detalhada original do invento.

Dias e Beluzzo (2003) definem a informação tecnológica como todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço, tendo como objetivo a sua colocação no mercado. Para as autoras, a divulgação deste tipo de informação, além de agregar valor ao produto, passa, cada vez mais, a integrar-se às inovações dos meios de comunicação.

Tudo pode ser patenteado? A Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996 (BRASIL, 2008a), que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, incluindo a concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, determina, em seu artigo 8º, que é patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Assim, esses três requisitos são suficientes para indicar que a patente se enquadra como valiosa fonte de material jornalístico nos meios de comunicação,

principalmente quando se trata do fator novidade, essencial para o jornalista na construção de notícias. Uma conclusão que se tem nos estudos sobre os conteúdos dos meios noticiosos é a de que as notícias apresentam um padrão estável e previsível. Para Traquina (2005, p. 63), essa previsibilidade do esquema geral das notícias se deve à existência de critérios de noticiabilidade, ou seja, valores-notícia. Assim, o autor conceitua noticiabilidade como "o conjunto de critérios e operações que fornecem a aptidão de merecer um tratamento jornalístico, isto é, possuir valor como notícia".

Os valores-notícia podem ser descritos como de seleção e de construção. No caso dos de seleção, vale destacar aqui ao menos dois critérios substantivos, ou seja, aqueles que dizem respeito à avaliação direta do acontecimento em termos de sua importância. Um deles é o de relevância, que atende à preocupação de informar os fatos que têm um impacto sobre a vida das pessoas, do país e da nação. O outro valor-notícia é a novidade. Nesses dois casos em especial, a patente se enquadra perfeitamente, pois trata de um produto tecnocientífico que atende necessariamente ao requisito da novidade, e por ser patenteado presume-se que de alguma maneira esse produto ou processo tenham uma utilização prática e estará à disposição da sociedade. Vale lembrar Wolf (2006) que afirma que as fontes são um fator determinante para a qualidade da informação produzida pelo *mass media*.

A partir disso, pode-se afirmar que patente é notícia? Sousa (2003) afirma que para o jornalista, a definição do que é ou não é notícia, aparentemente, não é tão complicada. A complicação está na tarefa de decidir o que vai ser exibido no telejornal ou publicado em um jornal ou revista ou veiculado em uma rádio.

A mídia passou desenvolvimentos similares ao das ciências, quando se refere a taxas de crescimento e diferenciação interna. Cada vez mais fatores organizacionais influenciam a construção da notícia. Ainda segundo Sousa (2003), as decisões sofrem influência de fatores internos e externos, como a formação do profissional, o índice de audiência e, conseqüentemente, o mercado, os interesses políticos e econômicos dos acionistas e a concorrência, sendo que cada um tem peso diferenciado no processo de seleção. Para Moraes



(2003), vive-se o que se chama hoje de mudança do paradigma comunicacional.

Assim, temos que, da mesma forma que as ciências, a mídia constroi as suas próprias representações da realidade. Entretanto, usa instrumentos diferenciados, abordagens diferentes e formas diversificadas de representação. Não é, portanto, acidental que especialmente entre ciência e mídia haja competição dura e até mesmo conflitos sobre adequação de imagens.

A confiança da informação científica compete com o nível de difusão do veículo (audiência). Os critérios de validação das ciências não são substituídos, mas são suplementados por outros.

De qualquer forma, a mídia e a sociedade (sendo essa última orientada pela primeira, principalmente quando se tem a dominação do modelo déficit de comunicação da ciência) parecem manter a preferência pela mitologia dos resultados que, segundo Cascais (2003), consiste na representação da atividade científica pelos seus produtos; assumir os processos científicos à consecução finalista e cumulativa de resultados; e isolar exclusivamente como resultados aqueles que são avaliados com êxito na sua aplicação.

Os processos tecnológicos e a ciência que leva à inovação tecnológica são partes essenciais de uma sociedade organizada ao redor da tecnologia, em que, nas palavras de Feenberg (2005), "o poder tecnológico é a fonte de poder desta sociedade".

### **O caso da UFSCar**

A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) teve suas atividades iniciadas em 1970. Ela é referência nacional e internacional por diversos fatores, entre eles a titularidade de seu corpo docente (99,9% formado por mestres e doutores).

As discussões acerca do tema Propriedade Intelectual na comunidade acadêmica tiveram início no final da década de 1990, com a coordenação do Núcleo de Extensão UFSCar-Empresa (Nuemp). Em 2002, a Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI-UFSCar) criou o Setor de Projetos, responsável pelas atividades relativas ao gerenciamento das patentes da Universidade. No ano seguinte foi aprovada, pelo Conselho Universitário, a

Portaria GR n. 627/03, de 24 de outubro de 2003, que institui o programa de proteção à propriedade intelectual e transferência de tecnologia no âmbito da UFSCar, regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial e dá outras providências. Em 2007 foi criada na Fundação a Divisão de Propriedade Intelectual, assumindo aquelas atividades e, finalmente em 2008, atendendo às exigências previstas na Lei de Inovação (Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004) e seu decreto regulamentador (n.5.563, de 11 de outubro de 2005), foi criada a Agência de Inovação da UFSCar, órgão vinculado à reitoria, responsável, então, pelo tratamento das questões da Propriedade Intelectual no âmbito da UFSCar.

Desde o início das atividades desenvolvidas pela FAI, o Setor de Projetos contou com o apoio da Assessoria de Comunicação da Fundação, principalmente na divulgação dos pedidos de patente depositados, tendo como objetivo que o invento chegasse ao maior número de pessoas, especialmente empresas, fazendo com que essas se interessassem pela tecnologia desenvolvida na Universidade e licenciassem, colocando-a à disposição da sociedade.

Uma das formas de divulgação era o próprio informativo da Fundação. O Boletim da FAI, criado em setembro de 1999 e de periodicidade mensal, é distribuído gratuitamente para docentes da UFSCar, setores administrativos, fundações de apoio de todo o país e cerca de 250 empresas da região central do Estado de São Paulo. Todo pedido de patente depositado, como também patentes transferidas para a UFSCar foram e são divulgados neste informativo, em uma seção denominada "Patentes". Assim que é feito o depósito junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), o setor responsável pelo processo encaminha à Assessoria de Comunicação o resumo da patente, inventores e titulares. A Assessoria então faz uma entrevista com o inventor (ou inventores), redige um texto jornalístico, encaminha ao entrevistado e o publica após aprovação. O texto também é utilizado em outra publicação, a Carteira de Patentes da UFSCar, entregue em visita a empresas e feiras.

Outra forma de divulgação é por meio dos veículos de comunicação. O Setor responsável pelos



processos de patenteamento, em conjunto com a Assessoria de Comunicação, indicam qual invento será divulgado. Fica por conta da Assessoria a análise do potencial daquele invento se “transformar” em uma pauta de interesse jornalístico, para quais mídias (TV, rádio, impresso e/ou Internet) e quais veículos. Vale destacar alguns casos de divulgação, bem como processo de “negociação” e resultados obtidos.

### Caso 1

O invento “Processo para redução de íons cobre (II) de bebidas alcoólicas destiladas e processo de detecção de íons cobre (II) nas ditas bebidas” teve o pedido de patente depositado em 16 de março de 2006. A pesquisa apresentava um forte potencial para se transformar em matéria jornalística, inclusive na grande imprensa, pois tratava, entre outros fatores, de um produto genuinamente brasileiro (a cachaça), por possibilitar uma inserção maior do produto no mercado internacional (reduz o teor de cobre a níveis exigidos pela União Europeia e Estados Unidos) e atende desde o pequeno até o grande proprietário.

Como parte da estratégia da divulgação, a Assessoria entrou em contato e encaminhou material, em um primeiro momento, para os jornais *O Estado de S. Paulo* e *Valor Econômico*. O *Valor Econômico* não respondeu; o *Estado de S. Paulo*, depois de uma semana de análise, resolveu não realizar a matéria alegando que o resultado da pesquisa ainda não estava no mercado, por isso a recusa. Com isso, foram procurados os jornais *Folha de S. Paulo* e *Gazeta Mercantil*. Os dois jornais demonstraram interesse pela pauta.

Paralelamente a esses jornais, foram feitos contatos com a imprensa local (São Carlos, com abrangência, principalmente na TV, na micro-região central do Estado de São Paulo), com o devido cuidado que a notícia fosse dada, ou simultaneamente local/nacional ou primeiro local. A EPTV (Emissoras Pioneiras de Televisão, afiliada da Rede Globo, em São Carlos) veiculou a matéria em 27/07/2006.

Vale destacar o grande número de contatos (por telefone e e-mail, que foram divulgados também na matéria caso houvesse interesse por mais detalhes da patente) feitos somente logo após a veiculação, porém

nenhum deles com chance para transferência de tecnologia. No dia seguinte a *Gazeta Mercantil* fez uma nota (uma coluna ocupando cerca de um quarto da página - sem destaque). Quatro dias depois, a pesquisa foi divulgada na TV Clube (afiliada da TV Bandeirantes, em Ribeirão Preto) e em dois jornais locais, com publicação do *release* na íntegra.

Entretanto foi no dia 03/08/2006 que a *Folha de S. Paulo* publicou uma matéria sobre a pesquisa abrindo a página da editoria “Ciência”, com foto feita e fornecida pela Assessoria de Comunicação (crédito Divulgação); com o título e “linha fina” tomando as seis colunas do jornal e texto (incluindo a foto) ocupando cinco colunas; com e-mail de contato para “os produtores interessados em aplicar o método”; e com chamada na capa do jornal.

A primeira parte da estratégia de divulgação havia sido atendida satisfatoriamente: imprensa local (dois jornais), regional (duas emissoras de TV) e nacional (dois jornais, sendo um especializado em economia e, outro, um dos maiores do país).

No mesmo dia em que foi publicada a matéria no jornal *Folha de S. Paulo*, a Assessoria de Comunicação encaminhou o *release* e foto para um *mailing* de mídias de todo o país. O *release* ou a matéria publicada pela *Folha* foram replicadas nos dias seguintes por diversos jornais (Exemplos: *A Tribuna*, de Piracicaba-SP; *A Tribuna*, de Vitória-ES; *Revista Globo Rural*; *Diário do Comércio*, de Belo Horizonte-MG; e *Bom Dia*, de Jundiaí-SP) e sites (Exemplos: Rede de tecnologia da Bahia, Site da SBPC, Aduaneiras, Agro Agenda, Usinas e Destilarias do Oeste Paulista, Mundo Dez, Net Comex, Fispal, Instituto de Economia Agrícola e Porto Gente).

Foi grande o número de e-mails recebidos de pessoas físicas e jurídicas interessadas em mais informações (esse dado não foi computado), volume este não esperado pelo Setor de Projetos, prejudicando o atendimento da demanda. Esse invento ainda não foi licenciado.

### Caso 2

O invento “Processo de preparação de compósito leve, compósito assim preparado, uso em concreto de peso leve contendo o mesmo” foi depositado em 10 de novembro de 2005. Ele é um agregado artificial

composto dos resíduos de serragem de madeira e lodo de estação de tratamento de água, que substitui a pedra britada na preparação de concreto utilizado em lajes e em painéis de vedação.

O invento se destacava principalmente por três fatores: um está na redução do custo final do sistema estrutural de concreto armado; a substituição da pedra britada, que é um material natural não renovável; e uma alternativa de destino para resíduos poluidores.

No mês de março de 2006, por solicitação de sugestão de pautas, o jornalismo da TV Cultura se interessou por essa pesquisa. Foi enviada uma equipe para São Carlos com o propósito de realizar a matéria, que foi exibida no Jornal da Cultura. Foi grande a repercussão, entretanto, mais uma vez, somente serralherias entraram em contato com o objetivo de dar um fim ao seu resíduo.

Tendo como fonte o Boletim da FAI, uma jornalista de um jornal local, *A Tribuna*, interessou-se pela pauta e fez uma matéria com os pesquisadores, publicada em 21/05/2006. Em novembro do mesmo ano foi solicitada pelo Setor de Projetos a divulgação do invento. *A Folha de S. Paulo* não se interessou. *O Estado de S. Paulo*, a princípio, também não se interessou. O *release* então foi encaminhado para vários veículos, nas editorias Geral, Meio Ambiente e Construção. Os resultados foram matérias publicadas na revista *Techne*, no *Jornal do Comércio* e nos sites *Envolverde* e *Super Obra*.

Entretanto, no final do mês, o jornal *O Estado de S. Paulo* entrou em contato novamente se interessando pela pesquisa, para ser utilizada como "Box" em uma matéria do caderno *Construção*, que tratava do aumento do preço da brita. Também foram solicitadas fotos relativas ao invento, feitas e encaminhadas pela Assessoria de Comunicação. A pesquisa foi chamada da capa do caderno em 26/11/2006, com grande destaque, e matéria auxiliar em uma página interna. As três fotos encaminhadas foram utilizadas, com o uso do crédito "Divulgação".

Repercussão: foram recebidos diversos contatos, entretanto a grande maioria foi de serralherias oferecendo resíduos para a pesquisa e não de empresas interessadas no processo. Esse invento continua disponível para licenciamento.

### Caso 3

Vale destacar ainda um terceiro caso de divulgação de patentes da UFSCar. Em razão da realização de um evento realizado na UFSCar em março de 2007, com a promoção da FAI, tendo como tema principal a propriedade intelectual, em contato com a emissora local afiliada da Rede Globo, a EPTV, para a cobertura do evento, foi solicitada pela produtora uma patente depositada pela Universidade para servir como "gancho" da matéria. Entre as sugestões apresentadas pela Assessoria de Comunicação estava uma que havia sido divulgada naquele mesmo mês no Boletim da FAI. Porém, decidiu-se que essa pesquisa, devido a diversas particularidades, seria tratada em uma reportagem fora do evento, para que tivesse um maior destaque. Na semana seguinte a do evento a pesquisa foi veiculada pela emissora.

O invento divulgado foi o "Composições para susceptores externos e susceptores externos obtidos para sinterização de cerâmicas em microondas", cujo depósito de pedido de patente foi feito em 27 de dezembro de 2006. A maioria das cerâmicas, quando colocadas no forno microondas, não absorve a radiação por ser "material transparente". Contudo, quando levada ao forno microondas dentro de um susceptor, uma espécie de "caixa", a cerâmica tem suas propriedades modificadas quando aquecida em baixas temperaturas e, após atingir uma temperatura crítica, ela passa a absorver com facilidade a radiação microondas e aquece rapidamente. O invento desenvolvido na UFSCar inova ao criar um susceptor mais resistente, com maior durabilidade e que consegue aquecer materiais cerâmicos que necessitam de temperaturas muito altas. Entre as vantagens do produto estão: a grande redução do tempo de queima da cerâmica (cerca de 8 horas no método convencional e, aproximadamente, 30 minutos nesse novo processo), redução de gastos e maior resistência mecânica do material.

A EPTV veiculou a matéria, que durou dois minutos e 21 segundos, no dia 27 de março de 2006. A reportagem fala de produtores de cerâmica do pólo de Porto Ferreira, cidade conhecida pela fabricação de produtos cerâmicos, problemas de produção (tempo gasto com queima do material e custos) e, em seguida, é apresentada a pesquisa desenvolvida na UFSCar.

Logo após a veiculação da matéria, a empresa EDG Equipamentos e Controles Ltda., sediada em São Carlos, entrou em contato com a pesquisadora alegando ter visto a matéria e querendo mais detalhes sobre o invento. A empresa licenciou a patente desenvolvida na UFSCar e logo estará no mercado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como principal objetivo analisar a patente como fonte de informação para a mídia, principalmente no que se refere à gestão desse tipo de informação. Foram apresentados estudos sobre a comunicação pública da ciência, divulgação científica, patentes, notícias, a relação mídia e ciência e três casos envolvendo a divulgação de patentes.

Os casos relatados indicam que os jornalistas dos meios noticiosos selecionam as patentes por diversos critérios dos valores-notícia, tornando-as uma importante fonte de informação. Os critérios dos valores notícia argumentados por pesquisadores como Traquina (2005) e Wolf (2006) sustentam tal afirmação. Observamos que

a divulgação das patentes por parte da mídia aproxima-se mais do modelo de déficit do que dos modelos dialógicos nos termos descritos por Fares, Navas e Marandino (2007). E isso precisa mudar.

Também se repetem modelos prontos e herdados de um passado dominante, aquele da Ciência pronta, neutra e autônoma. A inovação tecnológica, tão repetida nos conceitos e projetos de governos formados por líderes e especialistas, sobrevive com seu modelo linear, da ciência básica, passando pela aplicada, pela indústria e, finalmente, para a sociedade. A mídia, pelo que constatamos nos três casos, corrobora a permanência de tal modelo.

Tem-se a indicação da importância do aprofundamento do tema, que poderá contribuir para uma maior atenção da mídia no uso das patentes nos trabalhos jornalísticos como também para a necessidade da divulgação por parte de universidades e institutos de pesquisa de suas pesquisas protegidas, atingindo a sociedade como um todo e especialmente empresas, visando o desenvolvimento socioeconômico do Brasil.

## REFERÊNCIAS

- BOMPAN, F. Brasil fica atrás da Malásia em ranking mundial de patentes. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 25 ago. 2008, Direito Corporativo, Caderno A, p. A12.
- BORGES, M. E. N. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 2, p. 181-188, 1995.
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 9.279 – Lei da Propriedade Industrial, de 14 de maio de 1996*. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102474>>. Acesso em: 04 abr. 2008a.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. *O que é patente*. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta\\_oquee](http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_oquee)>. Acesso em: 29 maio 2008b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Conceitos*. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/51496.html>>. Acesso em: 29 maio 2008c.
- CASCAIS, A. F. Divulgação científica: a mitologia dos resultados. In: SOUSA, C. M.; MARQUES, N. P.; SILVEIRA, T. S. *A comunicação pública da ciência*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.
- CASTELFRANCHI, Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: MASSARANI, L.; POLINO, C. (Org.) *Los desafíos e la evaluación del periodismo científico en iberomerica – Jornadas iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos* (julho e agosto de 2007), 2008. Disponível em: <[http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/libro\\_periodismo\\_cientifico/libro\\_periodismo\\_cientifico.pdf](http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/libro_periodismo_cientifico/libro_periodismo_cientifico.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2008.
- CRUZ, C. H. B. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. In: SANTOS, L. W. et al. *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR, 2002.
- CUEVAS, A. Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. *Rev. Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, v. 4, n. 10, v. 4, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.revistacts.net/4/10/006/file>>. Acesso em: 10 jul. 2008.
- CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. *Rev. Eletr. Biblioteconomia e Ciência da Informação*, n. 20. 2º semestre de 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/207/315>>. Acesso em: 15 jan. 2009.
- DAGNINO, R. As trajetórias sobre os estudos da ciência, tecnologia e sociedade e da política científica e tecnológica na Ibero-América. *Alexandria Rev. Educação Ciências Tecnologia*, v. 1, n. 2, jul. 2008. Disponível em: <[http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero\\_2/artigos/renato.pdf](http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2/artigos/renato.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2009.
- DIAS, M. M. K.; BELLUZZO, R. C. B. *Gestão da informação em ciência e tecnologia sob a ótica do cliente*. Bauru: EDUSC, 2003.
- FARES, D. C.; NAVAS, A. M.; MARANDINO, M. Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: X REUNIÃO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE, *Anais ...*, San José, Costa Rica, maio de 2007.
- FEENBERG, A. *O que é a filosofia da tecnologia?* Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, junho, 2003, sob o título de "What is Philosophy of Technology?". Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: <<http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/oquee.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2008.
- \_\_\_\_\_. Teoria crítica: um panorama. *Tailor-Made BioTechnologies*, v. 1, n. 1, abr./maio 2005.
- FERRAZ, M. C. C.; BASSO, H. C. *Propriedade intelectual e conhecimento tradicional*. São Carlos: EdUFSCar, 2008.
- FRANÇA, R. O. Patente como fonte de informação tecnológica. *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 2, n. 2, jul./dez. 1997.
- HUERGO, J. A. La popularización de la Ciencia y la Tecnología: interrelaciones desde la comunicación. SEMINARIO LATINOAMERICANO ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN DE POPULARIZADORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA RED-POP – *Anais...*, Cono Sur, La Plata, 14 al 17 de mayo de 2001. Disponível em: <<http://www.redpop.org/publicaciones/mainlapopularizacion.html>>. Acesso em: 20 out. 2008.
- KNORR-CETINA, K. A comunicação na ciência. In: GIL, F. (Coord.). *A ciência tal qual se faz*. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999.
- LASTRES, H. M. M. Redes de inovação e as tendências internacionais da nova estratégia competitiva industrial. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, p.126-132, 1995.

MAZOCCO, F. J. *A mediação das patentes sob o olhar CTS* (Ciência, Tecnologia e Sociedade). 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

MORAES, D. O capital da mídia na lógica da globalização. In: MORAES, D. (Org.) *Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

NUÑEZ JOVER, J. Ética: ciência y tecnología: sobre la función social de la tecnociencia. In: ACEVEDO PINEDA, E. B.; NUÑEZ JOVER, J. (Org.). *Apreciación social de la ciencia em la periferia*. Colômbia/Cuba: COLCIENCIAS/OEI. p. 284-335. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/acevedonunez.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2007.

OLIVEIRA, F. *Jornalismo científico*. São Paulo: Contexto, 2002.

SANZ, J. A. M. Realidad, tecnociencia y participación. Notas sobre el alcance ontológico de la participación pública em política tecnocientífica. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, n. 10, v. 4, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.revistacts.net/4/10/008>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

SCHOR, T. Reflexões sobre a imbricação entre ciência, tecnologia e sociedade. *Scientia Studia*, v. 5, n. 3, 2007. Disponível em: <[http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05\\_03\\_03.pdf](http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05_03_03.pdf)>. Acesso em: 7 maio 2008.

SOUSA, C. M. Quando a ciência é notícia na televisão. In: SOUSA, C. M.; MARQUES, N. P.; SILVEIRA, T. S. *A comunicação pública da ciência*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.

\_\_\_\_\_. Relativizando ciência e comunicação. *LQES News*, 2005. Disponível em: <[http://lqes.iqm.unicamp.br/canal\\_cientifico/pontos\\_vista/pontos\\_vista\\_artigos\\_opinioao36-1.html](http://lqes.iqm.unicamp.br/canal_cientifico/pontos_vista/pontos_vista_artigos_opinioao36-1.html)>. Acesso em: 21 out. 2008.

TAKAKI, A. et al. Propriedade Intelectual e inovação: uma análise de dez instituições brasileiras. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, n. 26, junho de 2008.

TRAQUINA, N. *Teorias do jornalismo*. A tribo jornalística: uma comunidade interpretativa transnacional. Florianópolis: Insular, 2005.

WOLF, M. *Teorias da comunicação*. Lisboa: Presença, 2006.

ARTIGO  
ORIGINAL

# AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: O GRANDE DESAFIO DO ADMINISTRADOR CONTEMPORÂNEO

## BUSINESS VALUATION: THE GREATEST CHALLENGE OF CONTEMPORARY ADMINISTRATOR

Marcos Venício Brás de Assis\*  
André Luiz Franco\*\*

### Resumo

Nos últimos anos têm ocorrido grandes mudanças no universo corporativo. Empresas dos mais diversos segmentos e tamanhos estão buscando como alternativas de competitividade e, muitas vezes, até como única forma de sobrevivência, a formação de parcerias com outras organizações. Estas parcerias ocorrem com uma frequência cada vez mais constante, pois na outra ponta da negociação encontram-se também outras empresas que aderem a estas propostas, focando o mesmo objetivo e, às vezes, apresentando as mesmas necessidades. Além desta, outras medidas estão sendo tomadas no âmbito empresarial, e que vêm exigindo do administrador contemporâneo a capacidade de analisar, através de uma visão ampla e sistêmica das atividades corporativas, os fatores voltados à mensuração do valor de empresa. Dentro deste contexto, é importante ressaltar que, independente da óptica que se avalia uma empresa, o administrador deve concentrar a atenção nos retornos de longo prazo, pois o levantamento de informações que é realizado a prazos menores pode levar a uma análise prematura e muitas vezes insegura. Dentro deste processo complexo e desafiador, podemos afirmar com bases científicas, a existência de algumas bases principais para que este trabalho seja desenvolvido com maior possibilidade de sucesso: *a avaliação da empresa pelos fatores econômico, financeiro, patrimonial e pelos fatores intangíveis.*

**Palavras-chave:** Avaliação. Competitividade. Corporativismo. Empresas. Fatores.

### Abstract

In recent years there have been major changes in the corporate world. Companies of different sizes and industries are seeking alternatives to competitiveness and, often, even as the only means of survival, the formation of partnerships with other organizations. These partnerships occur at a frequency more constant, because at the other end of the negotiation are also other companies that adhere to these proposals, focusing on the same goal and, sometimes, with the same needs. Besides this, other measures are being taken in the business, and are demanding that the present manager the ability to analyze, through a broad and systematic corporate activities, the factors aimed at measuring the value of the company. Within this context, it is important to emphasize that, regardless of the approach that evaluates a company, the administrator must focus attention on long-term returns, because the collection of information that is carried out at shorter periods can lead to a premature analysis and often insecure. Within this complex and challenging, we can say with scientific bases, the existence of some important foundations for this work is developed with a greater chance of success: the firm's valuation factors for the economic, financial, property and the intangible factors.

**Keywords:** Assessment. Competitiveness. Corporatism. Companies. Factors.

\* Docente da disciplina de Gestão de Custos do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Especialista na área financeira. Consultor Empresarial. Contato: venicioassis@ig.com.br

\*\* Docente da disciplina de Administração Financeira Orçamentária do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Especialista na área de controladoria. Consultor Empresarial. Contato: andre@mafracontabil.com.br

## Introdução

Para apresentar este trabalho, iniciamos uma análise no contexto complexo da crescente competitividade, em que frequentemente ocorrem incidências de fusões, cisões, aquisições, incorporações, privatizações, compras e vendas de empresas. Onde nenhum especialista tem sido tão requisitado quanto aqueles que possuem perícia profissional para desenvolver com excelência o trabalho de *Avaliação de Empresas*.

O processo de *avaliação de empresas* envolve uma série de decisões que são de suma importância e que devem ser tomadas por profissionais altamente capacitados para este tipo de trabalho, em face da grande complexidade que esta atividade exige nos dias atuais. A percepção dos administradores perante um empreendimento pode variar de acordo com o foco da avaliação. Segundo Martins (2009, p. 263-264), “Enquanto alguns destacam as ameaças, outros enfatizam as possibilidades de retorno através de uma visão estratégica dos retornos de longo prazo. Desta forma, identificação do valor de uma empresa depende tanto do sujeito que a avalia quanto do objeto avaliado”.

Pelo exposto, vários métodos ou modelos podem ser usados para avaliar um empreendimento. Entendemos que não existe uma fórmula exata, mas uma visão sistêmica de mensuração que nos conduz a cálculos, consideravelmente seguros para fins de tomadas de decisões.

Procuraremos identificar e apresentar neste artigo, principalmente através dos resultados de pesquisa científica, as ferramentas contábeis e financeiras necessárias para o bom desempenho no trabalho de *Avaliação de Empresas*. Estas ferramentas oferecem importantes contribuições para os usuários que estão envolvidos com a identificação do valor de uma empresa ou que desejam buscar conhecimento nesta área.

O valor de um empreendimento depende dos benefícios líquidos que esperamos dele extrair no presente e no futuro. Desta forma, as principais ferramentas que serão apresentadas neste artigo são: *DRE – Demonstrativo do Resultado do Exercício, Balanço Patrimonial, DCF – Fluxo de Caixa Descontado, EBITDA, dentre outros métodos tangíveis e intangíveis de mensuração*.

## Como atingir o valor de uma empresa?

O valor de uma empresa, para Copeland, Koller e Murrin (2002, p.16): “Exige disposição para se adotar uma visão das atividades corporativas desapaixonadas e voltadas para o valor, que enxergue os negócios como o que realmente são”. Desta forma, afirmamos que uma empresa jamais pode ser avaliada de forma empírica e subjetiva devendo ser analisada dentro de uma visão estritamente racional e real. Martins (2009, p. 264) afirma que há duas formas de se avaliar uma empresa em circunstâncias normais:

Pelo seu valor de liquidação ordenada, ou seja, pelo que valem seus ativos avaliados a preço de venda, diminuídos dos gastos para se efetuar essa venda (comissão, impostos, transportes etc) e o valor necessário para saldar seu passivo para com terceiros e;  
Pelo seu valor de funcionamento, que depende basicamente dos futuros benefícios econômicos que ela é capaz de produzir. E o valor de uma empresa será, desses dois, o maior. Ninguém venderia uma empresa em funcionamento por menos do que obteria se a fechasse; e ninguém cerraria as portas de uma empresa se ela pudesse ser vendida por valor melhor em pleno funcionamento.

## Avaliação pelas Demonstrações Contábeis

A avaliação de uma empresa, normalmente, inicia-se pelas demonstrações contábeis. O conjunto de demonstrações contábeis deve ser ajustado, a fim de aproximar-se do valor econômico da entidade. Os ajustamentos típicos envolvem a depreciação, estoques, ativos intangíveis, *leasing* e outros itens patrimoniais. Desta forma, iniciaremos nosso trabalho neste artigo a avaliação pelo Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE).

## Avaliação Econômica

### Avaliação do Resultado do Exercício

O Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE) é, sem dúvida, um dos demonstrativos de maior relevância para avaliação econômica. Através deste demonstrativo é possível retirar informações preciosas no processo de avaliação e entender as operações econômicas da empresa e sua tendência para os próximos exercícios.

O DRE, pelo fato de ser um demonstrativo obrigatório para as empresas, possibilita ao avaliador ter uma ferramenta muito rica para absorver informações operacionais e econômicas.



Segundo Marion (2006, p. 91): “O DRE completo, exigido por lei, fornece maiores minúcias para a tomada de decisão: grupos de despesas, vários tipos de lucro, destaque dos impostos, entre outras informações valiosas para fins de tomadas de decisões”.

## Informações relevantes para avaliação empresarial retiradas do DRE

### Receita Operacional Bruta

A receita operacional bruta demonstra o faturamento bruto da empresa, qualificando como Receita de Venda de produtos industrializados, Receita de Revenda de Mercadoria e Receita de Prestações de Serviços. Para empresas que desenvolvem atividades mistas, como exemplo uma empresa Industrial e Comercial, é possível analisar a representatividade do faturamento de cada operação, conforme demonstrado na Tabela 1 e no Gráfico 1 a seguir.

Tabela 1 - Receitas Operacionais

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| <b>Receita Operacional Bruta</b>   | <b>8.081,77</b> |
| Venda de produtos Industrializados | 5.056,32        |
| Venda de Mercadoria                | 3.025,45        |

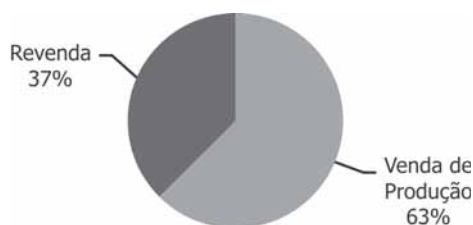


Gráfico 1 – Comparativo dos tipos de receitas operacionais

### Tributos Sobre a Venda

Demonstra o total da carga tributária sobre o faturamento, através dos tributos: ICMS, PIS, COFINS, IPI e ISSQN.

### Custos das Vendas

CPV – Custo dos produtos vendidos é o total dos custos dos produtos industrializados.

CMV - Custo da mercadoria vendida é o total dos custos das mercadorias vendidas.

CSP – Custos dos Serviços Prestados é o total dos custos com a prestação de serviço.

Custo é o item de maior importância na apuração do resultado operacional, já que representa não só o

maior valor de deduções como também é a partir dele que será possível encontrar alguns indicadores de viabilidade econômica, tais como: *Margem de contribuição* e *Ponto de Equilíbrio*.

Para Marion, (2006, p. 95):

O custo do produto ou serviço é tão relevante para a entidade que há uma contabilidade específica para tratar este assunto: a Contabilidade de Custos (hoje, mais do que nunca, há uma preocupação em reduzir custos para tornar o produto mais competitivo e mais rentável).

### Despesas Operacionais

As despesas operacionais são necessárias para a atividade operacional da empresa. Temos basicamente três tipos de despesas operacionais: despesas comerciais, despesas administrativas e despesas financeiras.

### Despesas Administrativas

Essas despesas são indicativas para avaliar o quanto a empresa gasta para administrar, de maneira geral. Através dessa despesa é possível comparar com outras empresas ficando, portanto, mais fácil a avaliação se é uma despesa proporcional ao porte da empresa.

### Despesas Comerciais

É o quanto a empresa precisa gastar para que seu produto ou mercadoria chegue ao seu cliente. Para avaliação dessa despesa é importante ressaltar que para cada atividade será necessário um desembolso maior ou menor de acordo com a complexidade do mercado.

### Despesas Financeiras

Representa o quanto a empresa paga de juros em função da necessidade de captação de recursos. A avaliação dessas despesas merece um cuidado especial, já que é muito comum encontrarmos empresas que apresentam resultado negativo em função de pagamento de juros desproporcional. Esse pagamento acima da proporção aceitável deve-se principalmente pela dificuldade financeira que a empresa enfrenta, refletindo essa problemática em despesas financeiras.

Quadro 1 – Resultado Operacional

|                                  |
|----------------------------------|
| Receita Bruta:                   |
| (-) Tributos / Devoluções        |
| (=) Receita líquida              |
| <b>(-) Custo de Venda</b>        |
| (=) Lucro Bruto                  |
| (-) Despesas Operacionais        |
| <b>(=) Resultado Operacional</b> |



O resultado operacional demonstra se a atividade principal, ou seja, se a atividade fim da empresa obtém ou não resultado positivo. Algumas empresas apresentam resultado operacional positivo e resultado líquido negativo. Isso ocorre principalmente devido as despesas não operacionais serem acima da capacidade da empresa. *Despesas Não Operacionais* são aquelas não ligadas à atividade fim da empresa. Esse é um item que merece destaque na avaliação do DRE, pois quando a empresa apresenta resultado operacional positivo e resultado líquido negativo, demonstra que a atividade é lucrativa e isto é um ótimo sinal, entretanto apresentam despesas que não compõem a atividade fim da empresa e que compromete a lucratividade.

**Tabela 2** - Estrutura do DRE  
Demonstrativo do Resultado do Exercício (em milhares)

|                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
|                           | 2.008 | 2.009 |
| Receita Operacional       | 8.960 | 9.203 |
| Venda de Produtos         | 6.052 | 6.588 |
| Venda de Mercadoria       | 2.908 | 2.615 |
| Tributos sobre vendas     | 1.216 | 1.193 |
| Receita líquida           | 7.744 | 8.010 |
| CPV                       | 3.456 | 3.855 |
| CMV                       | 1.755 | 1.306 |
| Lucro Bruto               | 2.533 | 2.849 |
| Despesas Operacionais     | 1.807 | 1.999 |
| Despesas de Venda         | 839   | 945   |
| Despesas Administrativas  | 676   | 789   |
| Despesas Financeiras      | 292   | 265   |
| Resultado Operacional     | 726   | 850   |
| Receitas não operacionais | 15    | 18    |
| Despesas não operacionais | 102   | 109   |
| Lucro Antes IR / CS       | 639   | 759   |
| IR / CS                   | 154   | 182   |
| Resultado Líquido         | 485   | 577   |

O principal objetivo do DRE é demonstrar o lucro líquido e sua capacidade de gerar dividendos aos investidores. É importante ressaltar que o lucro líquido não significa dinheiro em caixa, representa o resultado econômico da empresa e nem sempre esse resultado reflete em distribuição de dividendos. Todo investidor, obviamente, tem interesse em rentabilidade, porém também tem interesse em o que os negócios gerem distribuição de lucros. Algumas empresas apresentam lucratividade, porém para se tornarem mais competitivas frente ao mercado exigem-se novos investimentos nos ativos da empresa, o que compromete muitas vezes, a distribuição de lucros aos investidores. Outras empresas distribuem uma proporção elevada de dividendos, o que compromete os novos investimentos da empresa.

Para Martins (2009, p. 137):

Apurado o lucro de um período, após todas as deduções legais e contratuais, a administração pode propor sua permanência na empresa (retenção de lucros) e/ou distribuir aos sócios (dividendos). Esta última se malfeita, pode provocar a descapitalização.

### Balanco Patrimonial

Do ponto de vista contábil, o Balanço Patrimonial é o demonstrativo mais importante. Considerando que o objeto da contabilidade é o patrimônio, esse relatório contábil reflete uma posição patrimonial de seus ativos e passivos e, conseqüentemente, o patrimônio líquido.

No processo de avaliação econômica da empresa, o Balanço Patrimonial sempre será peça importante para análise e avaliação, pois através dele pode-se identificar a condição econômica e patrimonial da empresa em um determinado período. Porém, para uma avaliação empresarial de valorização, serão necessárias algumas observações importantes para essa mensuração. Segundo Franco (1989, p. 60): "O problema da avaliação é um dos mais importantes na elaboração do balanço, pois dele depende a maior fidelidade da representação patrimonial".

A dificuldade na avaliação de empresa pelo Balanço Patrimonial está presente principalmente no ativo e, a seguir, veremos os principais.

### Estoque

A avaliação patrimonial do estoque contábil é feita pelo valor de custo de aquisição em caso de mercadoria, matéria prima e produtos de uso e consumo e para produtos industrializados, pelo método de custeio adotado pela empresa, mas sempre observando o custo histórico.

Sabemos que o mercado apresenta uma variação muito grande de valores dependendo do ramo de atividade, isso proporciona ao estoque contábil, demonstrado no Balanço Patrimonial, uma divergência muita elevada em alguns casos.

### Ativo Imobilizado

O ativo imobilizado também é avaliado pelo custo histórico. Como a empresa apresenta diversos bens que são depreciados e também possui imobilizados que são valorizados, para facilitar o entendimento, podemos citar

como exemplo uma empresa que comprou um terreno por um valor e, após dois anos, esse mesmo terreno valorizou 30% de acordo com o mercado imobiliário.

A depreciação, também por ser mensurada de acordo com a legislação tributária do imposto de renda, apresenta uma série de divergência frente à realidade dos bens imobilizados da empresa. Como exemplo, podemos citar um veículo que é depreciado em 10 anos e, após 10 anos, o valor contábil demonstrado no balanço patrimonial será zero, porém o veículo que contabilmente foi totalmente depreciado possui valor econômico frente ao mercado. Outro exemplo ao inverso da situação anterior seria uma máquina de produção que é depreciada em dez anos, porém sua depreciação real é sete anos, no balanço patrimonial após os sete anos, a máquina terá valor econômico de três anos, porém frente ao mercado será apenas sucata.

### Ativo Intangível - *Goodwill*

*Goodwill* é, sem dúvida, um dos assuntos mais complexos quando se trata de avaliação econômica. Valorizar bens intangíveis torna-se uma atividade desafiadora e imprescindível para alcançar valores empresariais mais próximos da realidade. Conforme Martins (1972, p. 55):

O *Goodwill* tem sido motivo de estudos, debates, artigos, livros, legislação, concordâncias e divergências desde há muito anos. As citações e referências a ele datam de séculos atrás, mas a primeira condensação do seu significado e o primeiro trabalho sistemático tendo-o como tema central parece ter existido em 1891.

O reconhecimento contábil do *Goodwill* acontece através da compra de uma empresa. Esse registro é feito pela diferença entre o valor pago pela empresa e o valor contábil patrimonial.

$$\text{Goodwill} = \text{Valor de Mercado} - \text{Valor Contábil}$$

O valor contábil é calculado pela diferença entre o ativo e o passivo encontrando o patrimônio líquido.

$$\text{Ativo} - \text{Passivo} = \text{Patrimônio Líquido}$$

O valor de mercado será determinado pelo potencial que essa empresa terá em gerar riquezas aos seus investidores. O valor de mercado deverá ser avaliado de acordo com a estratégia do investidor e, certamente, esta avaliação será variável em função de diferentes pontos de vista.

Para exemplificar, vamos analisar situações onde diferentes investidores possuem interesse em adquirir a mesma empresa.

- Investidor A - Multinacional com interesse em comprar a empresa, para entrar no mercado brasileiro.
- Investidor B - Interesse em ampliar seu *mix* de produtos.
- Investidor C - Objetivo de maior participação no mercado.

É possível perceber que os interesses e as estratégias são diferentes, apesar de tratarem da mesma empresa, isso faz com que o valor de mercado seja atrelado ao reflexo de resultado que esse novo investimento trará ao investidor.

Abaixo elaboramos uma planilha demonstrativa de cálculo do *Goodwill*, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - *Goodwill*

| Cálculo do <i>Goodwill</i> |              |
|----------------------------|--------------|
| Ativo                      | 12.899       |
| Passivo                    | 8.545        |
| Patrimônio Líquido         | 4.354        |
| Valor de Mercado           | 7.855        |
| <b><i>Goodwill</i></b>     | <b>3.501</b> |

Dentro do contexto de avaliação de valores intangíveis de uma organização, podemos destacar o *Capital Intelectual* como um dos principais geradores de valores *invisíveis* de uma organização. Para fins didáticos, podemos dividir este conceito em três bases, conforme segue.

### Competência das Pessoas

A competência das pessoas seria a capacidade dos empregados da empresa em agregar valores à organização. Neste caso, incluem-se habilidades específicas, afinidade com a cultura da empresa, experiências e valores do indivíduo. Martins (2009 p. 266), enfatiza que: "A evidenciação desse item nas demonstrações contábeis é necessária, especialmente naquelas entidades que tem suas atividades baseadas no conhecimento (*knowledge-based organizations*). Alguns exemplos seriam: Química fina, Informática, Telecomunicações etc".

### Estrutura Interna

A estrutura interna refere-se ao conhecimento interno da empresa. Neste caso podemos considerar

marcas e patentes, modelos, conceitos, cultura organizacional, sistemas de informações etc. Esses itens são geralmente desenvolvidos pelos profissionais internos de uma empresa e adotados como padrão de operacionalização. Este item trata praticamente da criatividade dos indivíduos dentro de uma organização e suas capacidades de gerenciar a empresa.

### Estrutura Externa

A estrutura externa refere-se ao conhecimento gerado pelas relações entre a empresa e os agentes externos. Ela se constitui de itens difíceis de serem gerenciados e mensurados, tais como relações com clientes, fornecedores, imagem e reputação da companhia no mercado. Neste caso podemos incluir como fator relevante, a questão da responsabilidade social e ambiental, ou seja, a imagem que a sociedade tem da empresa.

### Avaliação Financeira

Segundo Damodaran (2002, p. 43 ): "Intuitivamente, o valor de qualquer ativo deve ser uma função de três variáveis: o volume de fluxos de caixa que a empresa gera e o momento em que esses fluxos de caixa dar-se-ão e a incerteza a eles associada". Esta afirmação nos assegura que a capacidade de geração de caixa de uma empresa, associada ao custo do capital investido para que este caixa seja gerado e ainda o tempo de retorno deste capital é que compõem as principais formas de análises que devem ser desenvolvidas dentro de uma empresa para mensuração de valor.

### EBITDA - (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*)

Atualmente, os múltiplos de fluxo de caixa têm substituído os múltiplos de lucros na avaliação de empresas. O *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* ou *Lucros Antes dos Juros, Impostos sobre o Lucro, Depreciação, Amortização e Exaustão* (EBITDA) é hoje uma forma de análise muito usada no mundo empresarial, pois através deste, conhecemos a capacidade da empresa de gerar efetivamente o caixa.

Martins (1998, p. 3-4) assim explica o significado contábil do conceito EBITDA:

O que se quer com o EBITDA é o valor do caixa, ou melhor, do potencial de geração do caixa (portanto, valores antes de se considerarem as depreciações) produzido pelos ativos genuinamente operacionais (excluindo-se então as receitas financeiras que, neste caso, não é o objetivo da empresa), sem os efeitos decorrentes da forma de financiamento da empresa (portanto, excluindo-se também as despesas financeiras) e antes dos efeitos dos tributos sobre o resultado (Impostos de Renda e Contribuição Social sobre o lucro no caso brasileiro).

As planilhas apresentadas a seguir, conforme Martins (2009, p. 273), ilustram a aplicação desse modelo, considerando um múltiplo de três. Ele parte da demonstração de resultado presente nas Tabelas 4 e 5.

**Tabela 4** – Demonstração do Resultado do Exercício

| Demonstração do Resultado do Exercício (em \$)                    |            |
|---|------------|
| Itens do Resultado  | Valores    |
| Vendas  | 1.200      |
| Custo das Vendas  | (400)      |
| Despesas Operacionais (que afetam o Caixa)                        | (200)      |
| Lucro antes dos Juros, Tributos sobre o Lucro Exaustão (EBITDA)   | 600        |
| Depreciação, Amortização e Exaustão                               | (300)      |
| Resultado Financeiro  | (100)      |
| Lucro antes dos Tributos Sobre o Lucro (IR + Contribuição Social) | 200        |
| IR + Contribuição Social  | (70)       |
| <b>Lucro Líquido</b>  | <b>130</b> |

Considerando que a empresa possui R\$ 50 em aplicações financeiras e R\$ 600 em dívidas, o valor da empresa seria:

**Tabela 5** - EBITDA

| Itens do Resultado      | Valores      |
|-------------------------|--------------|
| EBITDA                  | 600          |
| Multiplicador           | 3            |
| Subtotal                | 1.800        |
| Aplicações Financeiras  | 50           |
| Dívidas                 | (600)        |
| <b>Valor da empresa</b> | <b>1.250</b> |

Observamos que a escolha do multiplicador, como evidencia Martins (2009, p. 273), influencia bastante o valor estimado da empresa. Um cuidado especial, portanto, deve ser atribuído a essa tarefa. O uso dos multiplicadores apresenta indiretamente a ideia de períodos para o retorno do investimento (*payback*).

### PAYBACK

O método do *payback* representa o período de recuperação do investimento inicial. É obtido calculando-se o número de anos que será necessário para que os fluxos de caixa futuros acumulados igualem o montante do investimento inicial.

Desta forma, pressupõe-se inicialmente a definição de um limite de tempo máximo para retorno

do investimento. Após a definição deste prazo é analisado o fluxo de recursos do projeto, verificando o período onde o saldo tornou-se igual a zero. Se este prazo de recuperação for um período aceitável, então o projeto será concretizado, caso contrário, será desconsiderado.

Este método é aplicado de duas formas: *payback* simples e *payback* descontado. A principal diferença entre os dois é que o *payback* descontado considera o valor temporal do dinheiro, ou seja, atualiza os fluxos futuros de caixa a uma taxa de atratividade referenciada no mercado financeiro, onde os fluxos são calculados e trazidos para o valor presente, para depois efetuar o cálculo de retorno do capital referente ao projeto (partindo da premissa que o projeto que estamos considerando para aprovação tem o seguinte fluxo de caixa). Agora mesmo, no ano zero, gastaremos \$26.000 no projeto. Daí então, por cinco anos, obteremos o dinheiro de volta como mostrado a seguir.

| Ano | Fluxo de Caixa r\$ |
|-----|--------------------|
| 0   | - 26.000           |
| 1   | 8.000              |
| 2   | 9.000              |
| 3   | 10.000             |
| 4   | 4.000              |
| 5   | 5.000              |

| Ano | Fluxo de Caixa | Total em giro | Considerações  |
|-----|----------------|---------------|--|
| 0   | - r\$ 26.000   | - r\$ 26.000  |  |
| 1   | r\$ 8.000      | - r\$ 18.000  | (Após o primeiro ano, o projeto ainda não equilibrou)        |
| 2   | r\$ 9.000      | r\$ 9.000     | (Após o segundo ano, o projeto ainda não equilibrou)         |
| 3   | r\$ 10.000     | r\$ 1.000     | (Assim o projeto equilibra em algum momento no terceiro ano) |

No início do terceiro ano temos ainda um saldo de r\$ 9.000 por isso, devemos fazer o seguinte cálculo:

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Saldo Negativo Ano Anterior           | = | Quando no final do ano nos equilibramos |
| + Fluxo de Caixa do Ano do Equilíbrio | = |   |
| = -r\$9.000 ÷ r\$10.000               | = | 0,90                                    |

Assim, equilibramos o capital investido em algum momento do terceiro ano. O tempo total requerido para o *payback* do investimento de r\$ 26.000,00 foi 2,90 anos.

### Payback Descontado

É quase o mesmo cálculo, entretanto, antes de calcular, devemos primeiro descontar os valores do fluxo de caixa, ou seja, devemos deduzir o custo de capital, utilizando uma taxa de atratividade do mercado financeiro

que, neste caso, tomaremos como base, somente para ilustração, a taxa de 10% ao ano.

| Ano | Fluxo de Caixa | Fluxo de Caixa Descontado | Total Girando |
|-----|----------------|---------------------------|---------------|
| 0   | -r\$ 26.000    | -r\$ 26.000               | -r\$26.000    |
| 1   | r\$ 8.000      | r\$ 7.273                 | -r\$18.727    |
| 2   | r\$ 9.000      | r\$ 7.438                 | -r\$11.289    |
| 3   | r\$10.000      | r\$ 7.513                 | -r\$3.776     |
| 4   | r\$4.000       | r\$ 2.732                 | -r\$1.044     |
| 5   | r\$5.000       | r\$ 3,105                 | r\$2.061      |

Assim, nós equilibramos o capital investido em algum momento no 5º ano, conforme planilha ilustrativa abaixo:

|  |   |   |
|--|---|---|
| Saldo Negativo / Fluxo de Caixa do Ano de Equilíbrio | = | Quando no final do ano nós equilibramos |
| = -1.044 / 3.105                                     | = | 0,34                                    |

O tempo total requerido para o *Payback* Descontado do investimento de \$26.000,00 foi de 4,34 anos.

### Valor Presente Líquido

O valor presente líquido (VPL) é um dos mais conhecidos métodos financeiros de análise de investimento e avaliação de empresa e um dos mais utilizados por especialistas da área contábil e financeira.

O VPL considera o valor temporal do dinheiro, levando em conta que um recurso disponível, hoje, vale mais do que no futuro, utilizando critério semelhante ao do *Payback* Descontado, pois parte da premissa de que este valor pode ser aplicado a uma taxa de atratividade do mercado financeiro e render juros. Neste método são utilizados todos os fluxos de caixa futuros gerados pelo investimento.

Tomando como base o exemplo do *Payback* Descontado, apresentado neste artigo, torna-se de fácil compreensão a metodologia de cálculo do VPL, ou seja, VPL e *Payback* Descontado tratam da mesma ideia, entretanto com focos diferentes. O *Payback* Descontado é um período de tempo e o VPL é a quantia final de valor que se obtém, adicionando todos os fluxos de caixa descontados. Se o VPL é positivo, então aprovamos o projeto. Através deste método, o investidor analisa previamente se o investimento que está sendo estudado produzirá maior rentabilidade do que se fosse aplicado no mercado financeiro, dentro do critério de custo de oportunidade.

Seguindo o mesmo exemplo do *Payback* Descontado, podemos identificar o momento de identificação do VPL:

| Ano | Fluxo de Caixa | Fluxo de Caixa Descontado | Total Girando   |
|-----|----------------|---------------------------|-----------------|
| 0   | -\$26.000      | -\$26.000                 | -\$26.000       |
| 1   | \$8.000        | \$7.273                   | -\$18.727       |
| 2   | \$9.000        | \$7.438                   | -\$11.289       |
| 3   | \$10.000       | \$7.513                   | -\$3.776        |
| 4   | \$4.000        | \$2.732                   | -\$1.044        |
| 5   | \$5.000        | \$3,105                   | <b>\$ 2.061</b> |

*Se o VPL é positivo, então aprovamos o projeto, caso contrário o projeto deve ser descartado. Importa ressaltar que esta análise é estritamente financeira*

*VPL é o valor final que se obtém adicionando todos os fluxos de caixa descontados*

## CONCLUSÃO

Este artigo apresenta inúmeras reflexões sobre as formas de se avaliar uma empresa, principalmente, pela percepção dos diversos critérios utilizados por vários especialistas da área contábil e financeira.

Dentro da visão econômica, podemos destacar o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) que demonstra a capacidade de geração de lucro líquido num dado exercício e o Balanço Patrimonial que objetiva apurar

o Patrimônio Líquido (Ativo-Passivo) de uma organização. Já no âmbito financeiro, percebemos através das pesquisas realizadas, a importância na análise do Fluxo de Caixa Descontado e do Valor Presente Líquido (VPL) que estão estruturados dentro do mesmo princípio, ou seja, valor temporal do dinheiro.

Outro método estudado neste artigo é o EBITDA, que inclusive tem se apresentado como principal método de avaliação financeira, especialmente no processo de internacionalização das empresas, pois alguns cálculos como depreciações, taxas de juros e impostos só são compatíveis dentro de um mesmo país, e neste método de apuração de resultados, não são consideradas estas variáveis.

Fica claro nesse artigo que em um processo de avaliação empresarial o avaliador deverá utilizar várias ferramentas financeiras e econômicas e não deve se prender a resultados isolados. É preciso avaliar o potencial econômico e financeiro do ponto de vista geral, para alcançar esse grande desafio que é avaliar empresas.

## REFERÊNCIAS

- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. *Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- DAMODARAM, A. *A face oculta da avaliação: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia*. São Paulo: Makron Books, 2002.
- FRANCO, H. *Estrutura, análise e interpretação de balanços*. 15. ed. São Paulo: Atlas, 1989.
- MARION, J. C. *Contabilidade básica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

- MARTINS, E. *Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica*. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. *Contribuição à avaliação do ativo intangível*. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, 1972.

\_\_\_\_\_. *Avaliando a empresa (I)*. IOB, São Paulo, Boletim 10/98. Temática Contábil, p. 1-6, 1998.

**ARTIGO  
ORIGINAL**

## ESTILOS DE APRENDIZAGEM: DESCOBRINDO POTENCIAIS PARA OTIMIZAR O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES

### LEARNING STYLES: DISCOVERING POTENTIAL TO OPTIMIZE THE PERFORMANCE OF ORGANIZATIONS

Cristiane Paschoa Amaral\*  
Generson José Faustino\*\*

#### Resumo

Constantes mudanças têm caracterizado o ambiente organizacional. Frente a este contexto, as organizações voltam-se cada vez mais para o indivíduo, a fim de compreender os mecanismos que permitem aperfeiçoar o trabalho em equipe, bem como os processos da organização. Este artigo apresenta os resultados de uma investigação sobre a relação existente entre os estilos de aprendizagem e o desempenho dos indivíduos, nas equipes de trabalho. O estudo foi desenvolvido em uma empresa do setor agrícola do interior paulista, que comercializa equipamentos complexos, de alta tecnologia. Os dados foram coletados por meio de questionário, entrevistas e análise documental. Como resultados destacam-se: o perfil de estilo de aprendizagem individual e da equipe estudada, a relação destes perfis com as habilidades necessárias ao trabalho desenvolvido pela equipe e uma proposta de intervenção para aperfeiçoar o desempenho da equipe, utilizando as forças dos estilos de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Organizações. Otimização. Empresas.

#### Abstract

Have characterized the changing organizational environment. Faced with this context, organizations are turning increasingly to the individual in order to understand the mechanisms that improve teamwork as well as the organization's processes. This article presents the results of an investigation into the relationship between learning styles and performance of individuals in work teams. The study was conducted in an agriculture company in São Paulo State, which sells equipment complex high technology. Data were collected through questionnaire, interviews and document analysis. The results include: the profile of individual learning style and team studied the relationship of these profiles with the necessary skills to work for the team and a proposal for intervention to improve team performance, using the strengths of learning styles.

**Keywords:** Learning. Organizations. Optimization. Companies.

\* Mestre em Engenharia de Produção pela UFSCar, professora do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA) onde leciona a disciplina de Psicologia Organizacional.

\*\* Administrador formado pelas Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA).

## INTRODUÇÃO

As organizações, a cada dia, têm procurado incrementar seus principais processos, enfatizando e discutindo temas como inovação e integração de equipes de trabalho, a fim de se manterem competitivas e garantirem sua sobrevivência no mercado. Então, direcionam seus esforços para a melhoria contínua e para a aquisição de conhecimento, práticas que possuem como peça fundamental o indivíduo, por sua capacidade de aprender.

Diante deste cenário complexo, o conhecimento torna-se decisivo na busca permanente pela otimização de desempenho, passando a ser considerado essencial. Neste contexto multideterminado, as empresas utilizam o conhecimento como uma de suas maiores vantagens competitivas, pois cada vez mais elas são diferenciadas por aquilo que sabem (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

No entanto, para que a organização aprenda, é necessário que os indivíduos que dela fazem parte aprendam (MARQUARDT, 1996), e um aspecto importante a ser discutido com relação à aprendizagem individual é o reconhecimento de que diferentes indivíduos possuem diferentes potenciais para aprender. Investigar os estilos de aprendizagem dos indivíduos implica em conhecer seus padrões de atuação, a forma através da qual eles aprendem melhor e como lidam com as demandas que lhes são apresentadas.

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo investigar os estilos de aprendizagem e sua relação com o desempenho das equipes de trabalho, a fim de obter subsídios para nortear as práticas de aprimoramento dos processos existentes na organização, promovendo, assim, um impacto positivo na aprendizagem organizacional.

Primeiramente, é apresentada uma breve revisão teórica sobre aprendizagem individual e sobre as principais características do trabalho em equipe. Em seguida, é discutida a metodologia utilizada e, posteriormente, são apresentados os resultados da pesquisa de campo, desenvolvida em uma equipe de vendas de uma empresa do setor agrícola do interior paulista. Por fim, são comentadas as principais considerações e contribuições do estudo realizado.

## Aprendizagem individual e em grupo

A aprendizagem individual, sem dúvida, tem grande influência sobre a aprendizagem organizacional, constituindo a grande chave desta questão. Para Schön (1983), ela é considerada como um fator fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem organizacional.

Marquardt (1996) salienta que existem importantes fatores que podem contribuir para melhorar o poder de impacto da aprendizagem individual na organização. São eles: a disposição individual e coletiva para a aprendizagem; a utilização de técnicas que permitam que os indivíduos apreendam mais informações em menos tempo; o desenvolvimento dos planos pessoais, para que os indivíduos vejam a aprendizagem como um modo de vida; a garantia de oportunidades de desenvolvimento profissional e, por fim, a associação entre aprendizagem individual e organizacional de uma forma estruturada e explícita.

Stewart (1998) discute que em uma organização voltada para o conhecimento, os ativos físicos devem ter menos importância que os ativos intangíveis, compostos, entre outros aspectos, pelo talento dos funcionários. Natale, Libertella e Edwards (1998) afirmam que a chave do sucesso na organização está no aprimoramento dos indivíduos, através da aprendizagem.

Para Marquardt (1996) a aprendizagem individual é necessária à organização, uma vez que os grupos, bem como ela própria, são formados por indivíduos e ambos somente podem aprender se os indivíduos aprenderem. Para o autor, a aprendizagem está relacionada à aquisição de novas habilidades, ao conhecimento, às mudanças de comportamento e aos valores adquiridos anteriormente pelo indivíduo.

Segundo Senge (1990), o ser humano tem uma disposição natural para a aprendizagem e são as estruturas das organizações e a dificuldade individual de interagir que geram as dificuldades em aprender.

De acordo com Kolb (1997), a maioria das pessoas desenvolve estilos diferentes de aprendizagem, priorizando determinadas habilidades em detrimento de outras. Com base no modelo proposto pelo autor denominado "modelo de aprendizagem vivencial", o indivíduo utiliza-se de quatro diferentes dimensões para aprender: a Experiência Concreta (EC),



que permite a ele envolver-se, vivenciando aberta e imparcialmente as experiências pelas quais passa; a Observação Reflexiva (OR), que permite ao indivíduo observar as experiências por diferentes perspectivas; a Conceituação Abstrata (CA), que permite a criação de conceitos que integrem as observações, anteriormente, feitas em teorias sólidas, e a Experimentação Ativa (EA), que permite ao aprendiz utilizar-se das teorias para agir, tomando decisões e resolvendo problemas.

Seguindo esta linha de pensamento, o autor propõe um inventário de estilo de aprendizagem para mensurar a ênfase individual em relação a cada uma das dimensões, ou seja, descobrir quais delas são mais utilizadas pelo indivíduo no processo de aprendizagem. Kolb, Rubin e McIntyre (1986) descobriram que, no geral, ao aprender, os indivíduos associam estas dimensões duas a duas, formando o que ele denominou “quadrante da aprendizagem” (Figura 1).

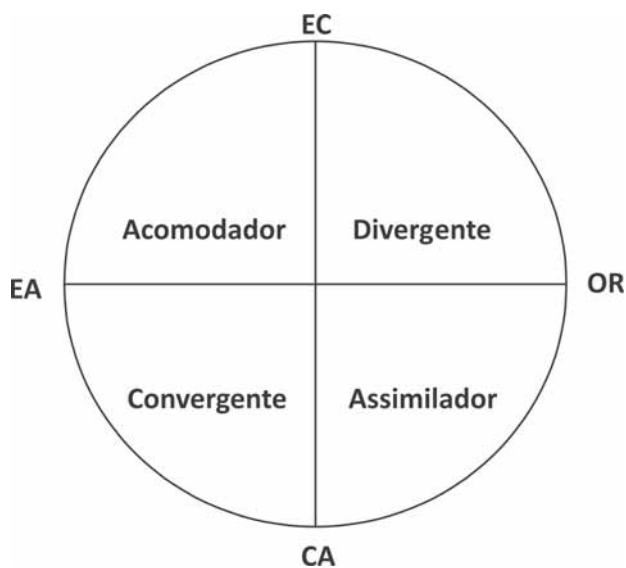


Figura 1 - Quadrantes da aprendizagem

Cada um dos quadrantes, Divergente, Assimilador, Convergente e Acomodador, está relacionado a um conjunto particular de características e habilidades que o indivíduo prioriza.

Os indivíduos que priorizam o estilo Divergente aprendem melhor utilizando as dimensões EC e OR e possuem facilidade em lidar com pessoas, gerar idéias, visualizar uma situação por diferentes perspectivas, além de serem mais criativos e emotivos que os demais. Já os

indivíduos que priorizam o estilo Convergente aprendem melhor utilizando as dimensões CA e EA e possuem mais facilidade quando trabalham focados em problemas específicos, utilizando de forma prática as idéias. Estes indivíduos são menos emotivos que os demais e preferem lidar com “coisas” a lidar com pessoas. Os indivíduos que priorizam o estilo Assimilador aprendem melhor utilizando as dimensões OR e CA e saem-se muito bem em lidar com conceitos abstratos e quando se dedicam às ciências básicas. Eles têm mais facilidade em criar modelos teóricos a partir de informações desconstruídas e são geralmente encontrados nas áreas de pesquisa e planejamento das empresas. Os indivíduos que priorizam o estilo Acomodador aprendem melhor utilizando as dimensões EA e EC e possuem uma grande capacidade de adaptação à novas circunstâncias; eles são muito impacientes, pressionadores e costumam arriscar mais que os outros estilos. Nas empresas, estes indivíduos são encontrados nas áreas de *marketing* e vendas.

Analisando a distribuição dos quadrantes da aprendizagem e as características particulares a cada estilo, percebe-se que o estilo Divergente é o oposto do Convergente, enquanto que o Assimilador é o oposto do Acomodador. Com isto, tem-se que as habilidades dos estilos que se opõem são complementares, ou seja, as habilidades que um indivíduo que prioriza o estilo Divergente apresenta como ponto forte, será justamente o ponto a ser desenvolvido em um indivíduo que prioriza o estilo Convergente e vice-versa. Enquanto o Divergente é bom em gerar muitas idéias e visualizar uma situação por diferentes perspectivas, o Convergente se sai melhor quando trabalha focado em um problema específico. O mesmo ocorre com o estilo Assimilador e o Acomodador: enquanto o primeiro é bom em lidar com aspectos teóricos, pesquisa e planejamento, o segundo é forte em implementar ações e na tomada de decisão.

Kolb (1997) considera ainda que as organizações aprendem a partir de suas interações com o ambiente e das escolhas envolvidas nestas interações, bem como desenvolvem estilos de aprendizagem análogos aos identificados para os indivíduos. Entendida como um sistema de aprendizagem, a empresa pode ser considerada como sendo constituída de unidades internas, onde cada uma delas desenvolve características

de pensamento e de trabalho, adotando diferentes estilos de decisão e resolução de problemas, tendo em vista sua adaptação aos desafios com os quais se defronta.

Ao associar indivíduos possuidores de diferentes estilos de aprendizagem às diferentes fases de resolução de problemas torna-se possível aumentar a variabilidade de visões estratégicas, melhorar a comunicação e a dinâmica do trabalho em equipe e, por conseqüência, alavancar a aprendizagem em grupo. Da mesma forma, o autor ressalta que uma equipe composta por indivíduos possuidores de estilos de aprendizagem semelhantes, pode ter dificuldade em inovar, visto que todos tendem a ver a mesma situação da mesma maneira.

### Características do trabalho em grupo

A relação existente entre indivíduo e grupo caracteriza os grupos de trabalho como agentes importantes no processo de aprendizagem. Em grupo, os indivíduos conseguem otimizar os resultados da aprendizagem individual, compartilhando e transformando o grupo em um poderoso elemento para a aplicação dos processos de aprendizagem nas empresas. Para Ingram e Desombre (1999), os grupos são um importante instrumento de socialização. Já Natale, Libertella e Edwards (1998) acreditam que um grupo bem sucedido costuma ser formado por menos de 15 pessoas que possuem objetivo claro e reconhecido por todos os membros da equipe, habilidades e experiências complementares.

No entanto, a colaboração entre pessoas costuma ser difícil e incerta, raramente existindo compreensão mútua. Por este motivo, acredita-se que o aprimoramento dos membros do grupo deva envolver um sistema de educação que inclua habilidades técnicas, que permitam ao indivíduo tornar-se multifuncional a ponto de dar assistência aos demais colegas do grupo, e habilidades de comunicação, que incluam habilidades de saber ouvir, saber discordar civilizadamente e decidir em consenso (PARKER, 1996).

De acordo com Lynn (1998), a aprendizagem em grupo pode acontecer de diferentes maneiras: quando a aprendizagem adquirida de experiências anteriores é transferida para a atual situação; quando a aprendizagem ocorre no contexto da situação, através da

experimentação e da resolução de problemas; e quando a aprendizagem é adquirida de fora da empresa, no contato com clientes e fornecedores, através de parcerias e do monitoramento de concorrentes. O autor menciona ainda a aprendizagem pós-projeto, onde o tema central é a ideia de aprendizagem como forma de identificação e correção de erros, através da análise do desempenho das equipes encarregadas da execução do trabalho.

Aqui foram apresentados alguns dos principais conceitos e abordagens sobre a importância das equipes na promoção da aprendizagem.

### MÉTODOS

A estratégia de pesquisa utilizada neste trabalho é de estudo de caso, uma vez que se busca conhecer uma determinada realidade e sua dinâmica, bem como verificar os aspectos da dinâmica da aprendizagem ainda não muito bem investigados no contexto apresentado, o que inviabiliza a formação rigorosa de hipóteses.

O estudo de caso investiga fenômenos contemporâneos dentro do contexto da vida real, quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são muito claras e são utilizadas múltiplas fontes de evidência. Ele pode ser utilizado para explicar, descrever, avaliar e explorar situações (YIN, 1994). O objetivo do estudo de caso não é generalizar resultados de uma amostra para a população ou enumerar frequências de uma característica desta população, mas sim gerar *feedback* à teoria.

A empresa escolhida como participante do estudo atua no setor agrícola e possui cerca de 50 funcionários. O critério utilizado na escolha da empresa participante foi o fato dela destacar-se na região como uma das pioneiras a investir em aprendizagem, desde a década de 1990, através das iniciativas dos gestores em promover cursos, palestras e atividades de integração para valorizar os indivíduos que dela fazem parte. Para proceder à seleção da equipe participante, procurou-se, dentre todas da empresa, a que apresentasse maior *déficit* com relação ao desempenho. Em âmbito menor, têm-se então como unidades de análise: a equipe de vendas, as atividades desenvolvidas por ela, bem como os membros que a compõem. Tendo definido abordagem e estratégia de pesquisa, torna-se necessário discutir sobre as técnicas utilizadas na coleta de dados.

A fim de aumentar a confiabilidade de uma pesquisa, é recomendável a utilização de mais de uma técnica, para que se dê o cruzamento das informações obtidas. Neste estudo os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, aplicação de questionário e análise de documentos.

Para minimizar os possíveis vieses próprios de pesquisas baseadas em auto-relato, a validade dos dados levantados pelo questionário foi checada durante a devolutiva dos resultados à empresa, através de duas entrevistas, sendo uma realizada com os participantes e outra, com os gestores, com a finalidade de confirmar ou refutar os dados levantados através do questionário.

É importante ressaltar que esta pesquisa não tem o propósito de avaliar ou julgar as posturas dos participantes, mas, ao contrário, identificar os aspectos que podem estar sendo geradores de dificuldades, a fim de propor sugestões para adequá-los.

A pesquisa de campo aconteceu em quatro etapas, sendo elas:

- a) entrevista com os gestores para caracterização da empresa;
- b) análise documental;
- c) aplicação do questionário sobre Estilos de Aprendizagem;
- d) condução das entrevistas com os membros da equipe e com os gestores para devolutiva dos resultados preliminares.

### **Fase 1: Entrevista com os gestores**

Foi realizada uma entrevista inicial com os gestores a fim de caracterizar a empresa estudada e identificar uma equipe-alvo para o desenvolvimento do trabalho. Com os dados levantados pela entrevista inicial, foi possível definir a equipe participante.

### **Fase 2: Análise documental**

Logo após a entrevista com os gestores procedeu-se à análise documental, cuja finalidade foi descobrir quais as principais habilidades que a empresa considera necessárias ao perfil do funcionário pertencente à equipe-alvo para, posteriormente, relacioná-las aos dados encontrados através da aplicação do questionário.

### **Fase 3: Aplicação do questionário sobre Estilos de Aprendizagem**

A aplicação do questionário de estilo de aprendizagem justifica-se pela necessidade de obter dados sobre os estilos de aprendizagem individual dos membros da equipe participante. Através dele, foi possível traçar um perfil de aprendizagem da equipe com base nas características apresentadas pela maioria dos indivíduos e elencar, com base nas características levantadas, quais as habilidades que a equipe tende a apresentar como pontos fortes, bem como os principais *déficits*. Foi utilizada, para o desenvolvimento deste trabalho, uma versão adaptada do inventário original, apresentado em Kolb, Rubin e McIntyre (1986). A versão aqui utilizada foi adaptada por Paschoa (2001). O mecanismo de análise dos dados coletados através do questionário de Estilo de Aprendizagem é similar ao do questionário original.

### **Fase 4: Entrevista com os membros da equipe e com os gestores para devolutiva dos resultados preliminares**

A entrevista com os membros da equipe foi conduzida em forma de devolutiva e aconteceu após a compilação dos dados coletados através do questionário. Este procedimento teve papel fundamental para a checagem dos dados previamente coletados, além de proporcionar aos funcionários a oportunidade de comentar sobre a realidade em que estão inseridos. O relato da equipe foi devidamente registrado para posterior comparação com os dados já obtidos através do questionário, da entrevista inicial com os gestores e com a teoria estudada. Foi também conduzida uma entrevista com os gestores, com a mesma finalidade da entrevista devolutiva à equipe estudada. O relato dos gestores também foi devidamente registrado para posterior comparação e análise.

### **Aplicação: relatos e resultados**

A fim de proceder à escolha da empresa participante do estudo, foi necessário refletir sobre qual o tipo de ambiente organizacional mais apropriado para a coleta de dados, a fim de melhor observar os elementos propostos no método. Uma vez escolhidas, empresa e

equipe participantes, procedeu-se às fases da pesquisa de campo.

Durante a entrevista inicial com os gestores foi realizada uma apresentação sobre a natureza do trabalho a ser realizado, os recursos necessários (disponibilidade de encontros com a equipe-alvo) bem como os resultados esperados. Percebeu-se que os gestores mostraram-se receptivos à realização do estudo, manifestando seu interesse e colocando-se à disposição para qualquer esclarecimento. Durante a entrevista, os gestores falaram sobre a empresa, sobre o mercado no qual a empresa está inserida e sobre suas expectativas com relação ao futuro.

Segundo o relato dos gestores, a empresa participante atua no mercado desde 1988 fabricando e comercializando equipamentos agrícolas desenvolvidos a partir de tecnologia de ponta, a fim de atender aos interesses do cliente, levando sempre em conta a segurança dos trabalhadores, do meio ambiente e do consumidor final. A empresa promove, semestralmente, diversos cursos de treinamento a produtores, técnicos e operadores dos equipamentos, sobre a tecnologia utilizada em seus produtos. Um dado importante relatado nesta fase da pesquisa foi a dificuldade que recentemente a empresa tem encontrado no desempenho da equipe de vendas. Esta equipe é composta por sete indivíduos, o que se caracteriza como um número ideal de participantes, segundo os autores estudados. Estes dados nortearam a escolha da equipe estudada.

Ao final deste primeiro contato, os pesquisadores tiveram acesso aos documentos necessários para proceder à segunda fase da coleta de dados. Durante a análise documental, procurou-se descobrir através dos registros de descrição de cargos, qual o perfil considerado necessário para que um indivíduo integre a equipe de vendas. Foram encontradas 14 habilidades consideradas como requisitos necessários ao perfil do vendedor. São elas:

- a) escuta ativa;
- b) senso de organização, tempo e planejamento estratégico;
- c) comunicação interpessoal e persuasão;
- d) empatia;
- e) equilíbrio emocional (saber lidar com frustrações);
- f) criatividade;

- g) ser pró-ativo;
- h) ser atencioso a detalhes;
- i) facilidade para trabalhar em equipe;
- j) objetividade;
- k) Persistência;
- l) foco no cliente;
- m) raciocínio lógico;
- n) dar *feedback*.

Depois de relacionadas, tais habilidades foram comparadas às características dos estilos de aprendizagem. Uma vez que cada um dos estilos de aprendizagem possui características particulares, permitindo ao indivíduo um melhor desempenho em algumas atividades, em detrimento de outras, procurou-se relacionar cada uma das habilidades-requisito ao estilo de aprendizagem que delas mais se aproxima. A partir desta análise, obteve-se o Quadro 1 que apresenta a relação entre as habilidades-requisito (essenciais ao cargo) da equipe de vendas e os estilos de aprendizagem.

**Quadro 1** - Habilidades-requisito do perfil de vendas *versus* estilos de aprendizagem

| HABILIDADES-REQUISITO                              | ESTILO DE APRENDIZAGEM |
|--|------------------------|
| Escuta Ativa                                       | Divergente             |
| Planejamento Estratégico                           | Assimilador            |
| Senso de Organização                               | Assimilador            |
| Comunicação interpessoal                           | Divergente             |
| Persuasão  | Divergente/Acomodador  |
| Empatia  | Divergente             |
| Equilíbrio Emocional (saber lidar com frustrações) | Divergente/Acomodador  |
| Criatividade                                       | Divergente             |
| Pró-ativo  | Acomodador             |
| Atencioso a detalhes                               | Convergente            |
| Facilidade para trabalhar em equipe                | Divergente             |
| Objetividade                                       | Convergente/Acomodador |
| Persistência                                       | Acomodador             |
| Foco no cliente                                    | Divergente             |
| Raciocínio lógico                                  | Convergente            |
| Dar <i>feedback</i>                                | Divergente             |

Concluída a segunda fase da coleta, passou-se então à fase seguinte, onde foi agendado um encontro com a equipe participante para proceder à aplicação do questionário.

No dia agendado para a aplicação do questionário Estilo de Aprendizagem, os gestores concederam um período da tarde dos funcionários para que a equipe pudesse participar. Ao final da aplicação do questionário foi reservado um tempo de, aproximadamente, 15 minutos para o esclarecimento de dúvidas dos participantes.

Responderam ao questionário os sete membros da equipe de vendas da empresa participante. Os

resultados encontrados apontam um perfil predominantemente assimilador, sendo que cinco dentre os sete participantes priorizam este estilo de aprendizagem. Destes cinco participantes que priorizam o estilo assimilador, um deles apresentou perfil empatado entre assimilador e divergente. Os outros dois participantes apresentaram perfil convergente.

Em números, têm-se que 79% da equipe prioriza o perfil assimilador, 14% prioriza o perfil convergente, apenas 7% dos membros da equipe priorizam o perfil divergente; nenhum membro prioriza o perfil Acomodador. A Figura 2 apresenta os quadrantes da aprendizagem e as habilidades consideradas como pontos fortes da equipe (convergente e assimilador, ambos na parte inferior da figura), bem como os principais pontos de aprimoramento (Acomodador e Divergente, ambos na parte superior da figura).



Figura 2 - Pontos fortes da equipe e principais pontos de aprimoramento

A Figura 2 mostra que as habilidades predominantes na equipe de vendas são aquelas relacionadas ao perfil assimilador, ou seja, os indivíduos que compõem a equipe de vendas aprendem melhor através dos conceitos abstratos e saem-se melhor quando estão desenvolvendo atividades relacionadas à pesquisa e planejamento. As habilidades relacionadas ao perfil convergente são contempladas, mas de modo singelo, visto que foram encontrados apenas dois perfis que apontam nesta direção.

Dois pontos importantes a serem destacados são a presença de apenas um perfil divergente (que aparece empatado com o perfil assimilador em um dos participantes) e a ausência do perfil acomodador.

A presença de indivíduos com perfil predominantemente divergente agregaria à equipe habilidades importantes na área de vendas, como criatividade, facilidade de lidar com pessoas, de gerar

idéias e de visualizar uma situação por diferentes perspectivas. Já a presença de indivíduos com perfil acomodador que, segundo o autor estudado, é o mais indicado para a área de vendas, agregaria à equipe habilidades como adequar-se com facilidade e rapidez a novas situações, dinamismo (pressionadores e impacientes) e iniciativa (correm mais riscos).

Após a aplicação do questionário Estilo de Aprendizagem, procedeu-se à fase seguinte, onde foram conduzidas entrevistas com os gestores e com os participantes em forma de devolutiva dos resultados parciais, a fim de confrontar os dados coletados até o momento com a realidade vivenciada por eles, na empresa.

As entrevistas com os participantes e com os gestores aconteceram simultaneamente. Os alunos pesquisadores dividiram-se em dois grupos e conduziram as entrevistas em salas separadas. Este procedimento foi adotado a fim de que ambas as partes - equipe e gestores - pudessem fazer suas considerações ante os dados obtidos sem qualquer tipo de influência da outra parte. Ambas as entrevistas foram conduzidas, inicialmente, apresentando-se os dados obtidos através do questionário e, posteriormente, pedindo aos entrevistados que fizessem suas considerações sobre os dados apresentados.

Através da entrevista com a equipe, foi possível: (a) verificar se as habilidades levantadas como pontos fortes e pontos de aprimoramento na fase anterior (questionário) realmente ocorrem no dia-a-dia; (b) verificar se os membros da equipe reconhecem tais habilidades como pontos fortes e de aprimoramento; (c) levantar outros fatores considerados pela equipe como pontos importantes.

De acordo com o relato da equipe, os principais pontos identificados como problemáticos encontram-se em duas esferas: são dificuldades relacionadas, de um lado, às questões interpessoais e de outro, ao trabalho em si. Na esfera interpessoal, a equipe identifica como principais pontos de aprimoramento: a necessidade de ser mais pró-ativo, de melhorar a comunicação e ter melhor relacionamento interpessoal. Um dos principais pontos destacados é a falta de treinamento interpessoal. Os participantes relataram que a empresa oferece muitos cursos, mas todos enfocam técnicas específicas

relacionadas ao produto a ser vendido, enquanto que a equipe gostaria de participar de cursos para o desenvolvimento interpessoal, sobre técnicas de abordagem de clientes, por exemplo.

Com relação ao trabalho em si, os participantes relataram que, ao efetuar a venda, eles têm pouco ou nenhum conhecimento sobre como o produto vai funcionar na prática; isto ocorre porque o produto vendido é altamente personalizado, o que torna os produtos vendidos muito diferentes uns dos outros. A equipe relatou ainda que faltam informações (por parte da empresa) sobre como acontece o processo de adequação realizado em cada produto (produção), o que torna a venda mais difícil, uma vez que os vendedores não sabem explicar ao cliente como funcionará o produto final. Outro problema relatado pelos participantes encontra-se na liderança, pois o líder, segundo os participantes, tem dificuldade em inovar. Como ponto forte, a equipe relatou o fato de ser autodidata, pois, segundo eles, todos aprendem sozinhos a interpretar os manuais dos produtos para realizar as vendas. Estes foram os principais pontos destacados pela equipe, com relação aos resultados a eles apresentados.

Durante a entrevista com os gestores, após a apresentação dos resultados parciais, foi solicitado a eles que discorressem sobre a sua percepção dos dados levantados, bem como sobre os fatores que, em sua opinião, contribuem com a realidade que se apresenta. De acordo com os gestores, os resultados parciais apresentados verificam-se com clareza no dia-a-dia da equipe estudada. Eles elencaram alguns fatores que podem, em sua opinião, funcionar como catalisadores destes aspectos encontrados.

Um dos pontos destacados está relacionado ao produto comercializado pela empresa que, de fato, possui um caráter muito específico, sendo adequado às necessidades de cada cliente. Para apresentar um produto que atenda a estas necessidades, o vendedor precisa possuir habilidades que lhe permitam ler manuais, gráficos e desenhos técnicos, o que, na opinião dos gestores, justifica a predominância de um perfil voltado para conceitos abstratos, teorias e cálculos. Entretanto, eles reconhecem que, se por um lado tais habilidades são fundamentais para a apresentação do produto, por

outro, grande parte das habilidades interpessoais necessárias à abordagem do cliente e conclusão da venda fica a desejar.

Outro ponto importante na fala dos gestores é o fato de se sentirem receosos em informar os vendedores sobre o processo de desenvolvimento do produto, uma vez que este segredo de produção pode ser, de alguma forma, divulgado e chegar até as empresas concorrentes. Os gestores afirmaram também que se encontram receosos em continuar investindo nos funcionários de modo geral, oferecendo formação e capacitação, pois vários deles, após capacitados, acabam deixando a empresa. Os gestores afirmaram ter sugerido algumas alternativas à equipe a fim de amenizar os problemas encontrados, embora nenhuma delas tenha sido aceita até então. Os gestores afirmaram ainda que se encontram em uma situação complexa, pois, se por um lado, a equipe necessita de indivíduos com perfil assimilador a fim de interpretar os dados teóricos e abstratos inerentes ao produto comercializado, por outro lado, a equipe necessita de indivíduos que tenham dinamismo e capacidade de persuasão para finalizarem a venda.

Após encerradas as entrevistas, os dados de ambas foram confrontados com os já obtidos anteriormente a fim de proceder à análise final. O Quadro 2 sintetiza os principais pontos levantados a partir das entrevistas com a equipe e com os gestores.

**Quadro 2** - Síntese dos principais pontos levantados por intermédio de entrevistas

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>EQUIPE</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· São autodidatas (aprendem sozinhos a interpretar os manuais)</li> <li>· Empresa oferece cursos técnicos</li> <li>· Ser mais pró-ativos</li> <li>· Melhorar a comunicação</li> <li>· Falta treinamento interpessoal (técnica de abordagem de clientes)</li> <li>· Pouco ou nenhum conhecimento sobre como o produto vai funcionar na prática</li> <li>· Faltam informações sobre como acontece o desenvolvimento do produto</li> <li>· Liderança tem dificuldade de inovar</li> </ul> |
| <b>GESTORES</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecem a necessidade de desenvolver as habilidades interpessoais da equipe</li> <li>· Têm receio de compartilhar segredos da produção com vendedores</li> <li>· Encontram-se pouco motivados a continuar a investir nos funcionários de modo geral</li> <li>· Entendem que a equipe precisa ser composta por indivíduos que priorizem diferentes estilos de aprendizagem, em especial, assimiladores e acomodadores</li> </ul>   |

Ao analisar o conjunto de dados obtidos nas diferentes fases da pesquisa de campo torna-se possível resgatar as questões iniciais que deram origem a este estudo.

Comparando-se as habilidades levantadas no Quadro 1 (síntese da análise documental), às



apresentadas pela Figura 2 (habilidades consideradas como pontos fortes e de aprimoramento da equipe), percebe-se que as habilidades que a empresa julga como requisitos para que os indivíduos façam parte da equipe de vendas são, justamente, as que estão mais relacionadas aos perfis Divergente e Acomodador, ambos, os menos encontrados na equipe de vendas quando da aplicação do questionário Estilo de Aprendizagem. Este resultado, associado à teoria proposta por Kolb (1997), justifica o desempenho abaixo do esperado da equipe estudada.

Os resultados apresentados no Quadro 2 mostram que, tanto a equipe quanto os gestores, percebem a realidade na qual estão inseridos, embora, algumas vezes, não compreendam totalmente os motivos que norteiam esta realidade e a mantém como está.

Por fim, através do caso estudado foi possível gerar *feedback* à teoria, comprovando as idéias do autor estudado (KOLB, 1997). Os resultados encontrados demonstraram que ao associar indivíduos possuidores de diferentes estilos de aprendizagem há o favorecimento do aprendizado e do desempenho das equipes, enquanto que equipes compostas por indivíduos que priorizam o mesmo estilo de aprendizagem têm maior dificuldade em inovar e em dar andamento a determinadas atividades, uma vez que as habilidades das quais são possuidoras são muito próximas.

A metodologia utilizada na pesquisa de campo, assim como o principal instrumento utilizado na coleta de dados, também se mostrou eficaz, uma vez que ficou bastante clara a relação existente entre estilos de aprendizagem e o desempenho das equipes de trabalho.

Em seu relato, um dos gestores explicitou que este estudo proporcionou um melhor entendimento acerca de algumas questões que permaneciam encobertas, com relação ao desempenho da equipe estudada. As discussões realizadas com a equipe estudada e com os gestores da empresa produziram o enriquecimento dos dados anteriormente coletados e fortaleceram a convicção de que os resultados produzidos por este trabalho servem como subsídios para nortear práticas de aprimoramento dos processos existentes na empresa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável que o ambiente organizacional torna-se mais complexo a cada dia, fazendo com que os esforços pela sobrevivência empresarial tenham que ser cada vez mais intensos. Neste estudo, observou-se que são muitos os fatores que influenciam o desempenho de uma equipe e que estes fatores, muitas vezes, estão muito além da competência técnica ou interpessoal.

Os autores estudados, assim como os resultados obtidos neste estudo, apontam para o indivíduo como peça-chave para muitas respostas na organização, uma vez que ele é possuidor de uma infinita capacidade para aprender e que o aprendizado torna-se cada vez mais crucial para o desenvolvimento e manutenção das organizações.

Observando-se os resultados obtidos em cada fase da pesquisa de campo, percebe-se a complementaridade dos dados, que em todos os momentos caminharam em consonância com a teoria estudada, sugerindo também a eficácia da metodologia empregada na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: HBS Press, 1998.
- INGRAM, H., DESOMBRE, T. Teamwork: comparing academic and practitioners perceptions. *Team Performance Management*, MCB University Press, v. 5, n. 1, p. 16-22, 1999.
- KOLB, D. A gestão e o processo de aprendizagem. In: STARKEY, K. *Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas*. São Paulo: Futura, 1997. p. 321-341.
- KOLB, D. A.; RUBIN, I. M.; MCINTYRE, J. M. *Psicologia organizacional: uma abordagem vivencial*. São Paulo: Atlas, 1986.
- LYNN, G. S. New product team learning: development and profiting from your knowledge capital. *California Management Review*, v. 40, n. 4, Summer, 1998.
- MARQUARDT, M. J. *Building the learning organization: a systems approach to quantum improvement and global success*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- NATALE, S. M.; LIBERTELLA, A. F.; EDWARDS, B. Team management: developing concerns. *Team Performance Management*. v. 4, n. 8, p. 319-330, 1998.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PARKER, G. M. *Team players and teamwork: the new competitive business strategy*. San Francisco CA: Jossey-Bass, 1996.
- PASCHOA, C. *Elementos da dimensão individual da aprendizagem organizacional do processo de desenvolvimento de produto: estudo de caso desenvolvido em um time de projeto*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.
- SENGE, P. M. *A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. São Paulo: Best Seller, 1990.
- SCHÖN, D. Organizational learning. In: MORGAN, G. *Beyond method: strategies for social research*. California: Sage Publications, 1983. p. 114-128.
- STEWART, T. A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- YIN, R. K. *Case study research: design and methods*. USA: Sage Publications, 1994. v. 4.



# ENDOMARKETING COMO FATOR DE MOTIVAÇÃO E COMPROMETIMENTO DE EMPREGADOS

## ENDOMARKETING AS A FACTOR OF MOTIVATION AND COMMITMENT OF EMPLOYEES

Ana Lígia Zaupa Braga\*

### Resumo

O presente trabalho visa salientar a necessidade imediata de se implantar, nas organizações, de forma geral, programas bem estruturados de *Endomarketing*, uma ferramenta indispensável na atualidade, para se galgar novos patamares na escalada competitiva do mercado. As pessoas, cada vez mais providas de criatividade, novas necessidades e exigências, e as organizações, cada vez mais pressionadas por fatores externos (mercado, legislações, inovações tecnológicas etc), poderão, por esta ferramenta, buscar uma integração interna maior, propiciando uma real parceria produtiva entre empreendedores e colaboradores, melhorando, com isto, o processo de inter-relacionamentos. Estudo exploratório com base no método racional dedutivo, cujos objetivos foram: demonstrar às empresas que a implantação do *Endomarketing* torna os funcionários comprometidos e motivados; estudar o público interno e saber suas necessidades e levantar as ações necessárias para a implantação de *Endomarketing*. Assim, o *Endomarketing* coloca-se como ícone essencial no mundo dos negócios, para se conseguir maior competitividade, pois visa literalmente alterar quantitativa e qualitativamente os resultados oriundos do esforço interno realizado pelas pessoas na organização. Ele alimenta a "fome" de saber, conhecer, opinar, sugerir, informar, ou seja, leva a pessoa a sentir-se parte viva do processo e não apenas um número.

**Palavras-chave:** *Marketing* interno. Integração. Competitividade. Motivação. Comprometimento.

### Abstract

The current work aims to emphasize the immediate need of implementing, in organizations, in a general way, well structured programs of *Endomarketing*, an indispensable tool nowadays, climbing to highest step of competitive market. The people, even more equipped with creativity, new needs and requirements and the organizations even more pressured by external factors (market, laws, technological innovations, etc.), will be able, through this tool, get a greater internal integration, providing a real productive parcel among entrepreneurs and employees, improving, through this, the process of inter-relationships. The methodology used was an exploratory study based on my Completion of Course Work experience in Business Management and Research about the chosen subject. The method is Rational Deductive. The goals are: To demonstrate to the companies that the implementation of *Endomarketing* make the staff committed and motivated, to study the internal audience and know their needs and raise the necessary actions for the implementation of *Endomarketing*. Therefore, *Endomarketing* arises as an essential icon in the business world, to achieve greater competitiveness, since it refers literally to change qualitative and quantitatively the results from the internal effort made by individuals and organizations. He feeds the "famine" of knowing, judging, suggesting, informing, or allowing a person to feel a living part of the process, not just a number.

**Keywords:** Internal Marketing. Integration. Competitiveness. Motivation. Commitment.

\* Graduada em Administração e Pós-Graduada em Gestão Empresarial pelas Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Contato: analigiab@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

**E**ndomarketing significa a aplicação e adaptação de técnicas e princípios de *Marketing*, voltadas para o interior da empresa. É necessário considerar sempre que *Marketing* não é propaganda e não se destina a enganar ou induzir clientes, mas satisfazê-los plenamente. As propostas de aplicação dos instrumentos sugeridos são inteiramente exequíveis, desde que adequados a situações particulares e sempre de acordo com os interesses e opiniões do cliente mais próximo: o cliente interno.

Pode-se definir o *Endomarketing* como a adaptação e utilização de técnicas, instrumentos e conceitos do *Marketing* para atingir específico segmento de mercado de clientes, que tem como característica comum o trabalho em uma mesma organização (KOTLER, 1991). Esta definição remete à ideia de um relacionamento semelhante para empresa/clientes e empresa/funcionários, transformando os esforços decorrentes do trabalho em valor para a organização e satisfação para o funcionário.

Assim, *Endomarketing* consiste em identificar as necessidades e desejos a partir do próprio cliente interno, para satisfazê-lo eficaz e eficientemente, buscando o estímulo à compra (do produto-empresa) e a fidelização deste segmento.

Fazer o *Marketing* circular em todos os cantos da empresa, ou fazer o chamado *Marketing* Interno, como se vê, é uma exigência da própria aplicação dos princípios de *Marketing* e tem como objetivo final a satisfação do consumidor.

Para o sucesso de uma empresa, a qualidade dos serviços torna-se mais significativa do que a qualidade de seus produtos (KOTLER, 1991). Esta é uma afirmação incontestável e uma tendência mundial. Existe uma série de condições para que isso se torne realidade nas empresas, entre elas o comprometimento da gerência e o envolvimento de todos os empregados: a cúpula da gerência deve acreditar em serviço útil e pessoal com tanta força como acredita nos valores da família, no patriotismo e nos lucros, enquanto os empregados, independentemente de quanto estejam afastados da "linha de frente" e da comunicação direta com os clientes,

deverão sentir que seu trabalho afeta a percepção, por parte do cliente, da qualidade do serviço e até da qualidade dos produtos (KOTLER, 1991).

*Marketing* não funciona se for um mero departamento: só funciona quando todos os funcionários reconhecem a importância da satisfação do consumidor e, por esta razão, o conceito de *Marketing* exige que a empresa desenvolva tanto o *Marketing* Interno como o Externo.

É importante lembrar que *Marketing* Interno também pode ser definido como uma filosofia que trata os empregados como clientes, cuja meta final é estimular um comportamento eficaz de *Marketing*, pois satisfazendo as necessidades de seus clientes internos, uma empresa melhora sua capacidade de satisfazer as necessidades dos clientes externos (KOTLER, 1991).

### Premissas de *Endomarketing*

Para se criar um processo de *Endomarketing*, este deve partir de três premissas básicas (LAMBERT, 1996):

a) mercado orientado para o cliente, pois este só pode ser conquistado e retido com um serviço excelente;

b) tratar funcionários como clientes e valorizá-los como pessoas, pois eles têm expectativas e constituem o primeiro mercado para a organização;

c) envolver e comprometer os funcionários com os objetivos e decisões da empresa por meio da excelência em serviços para os clientes e gerenciamento de recursos humanos.

Estas três premissas trazem como consequência um princípio: este processo de envolvimento, comprometimento e valorização do funcionário deve preceder o *Marketing* externo. Ou seja, é preciso conquistar primeiro o mercado dos clientes internos para, em seguida, lançar-se ao mercado externo.

Parte-se da premissa de que o *Endomarketing* atua diretamente na excelência do clima organizacional, refletindo no índice de satisfação interna e na melhoria do fluxo de comunicação entre os diversos níveis da organização e conectados nos objetivos de desenvolver uma cultura de valorização do cliente externo, despertando, conseqüentemente, no cliente interno o interesse por *Marketing* (LAMBERT, 1996).

Um processo de *Endomarketing* bem sucedido requer um impacto de gerenciamento de atitudes, assim como um suporte do gerenciamento da comunicação. O gerenciamento de atitudes é um processo contínuo, enquanto que o gerenciamento da comunicação pode ser mais descontínuo, incluindo atividades relativas à propagação da informação em determinados e adequados momentos (LAMBERT, 1996). Entretanto, esses dois aspectos do *Endomarketing* estão entrelaçados.

Com o ritmo acelerado das mudanças, as empresas também buscam a eficiência e a eficácia através do processo comunicacional efetivo com seus empregados. Esta é uma forma construtiva de explorar o empenho, o entusiasmo e as ideias de seus funcionários.

Assim, pode-se caracterizar o *Endomarketing* como um processo que objetiva estabelecer permanente motivação do funcionário. É neste sentido que deve agir o processo de motivação, valorização e comprometimento, já que os três devem ser considerados elos de uma mesma corrente.

Normalmente, o que ocorre é a distorção desses valores, que se transformam em campanhas de atividades, desviando-se, portanto, da importância das estratégias do *Endomarketing*. O que acontece é a promoção de reuniões com informações veiculadas em formatos de folhetos e manuais internos distribuídos aos participantes, conseqüentemente, ocorrendo pouca comunicação.

Para evitar estes desvios, a forma de promover a primeira iniciativa de *Endomarketing* deve ser através de seminários, com base em uma programação que inclua o funcionário como *ator* principal na transmissão das informações referentes à sua experiência profissional e até afetiva.

### **Comunicação: fator de sucesso**

As empresas mostram-se cada vez mais preocupadas com a comunicação, pois as possibilidades de interação dentro das organizações aumentaram muito por conta do trabalho em grupo. Hoje, dentro das empresas, as pessoas articulam-se muito mais, relacionam-se também muito mais, até pela necessidade do negócio. Conseqüentemente, as empresas articulam-se e interagem muito mais. Podemos dizer que o mundo hoje se comunica muito mais do que no passado por conta da tecnologia da informação.

Dentro deste contexto, a Comunicação Interna é muito importante, pois a informação, produto da comunicação interna, origina-se no topo da pirâmide organizacional e é disseminada aos demais níveis sob a responsabilidade de quem cria e detém o produto da comunicação, ou seja, a direção da empresa. Esta deve selecionar as informações e escolher os instrumentos de distribuição (BRUM, 1998).

Nas empresas onde o discurso e a prática têm certo distanciamento, a disseminação de informações é capaz de manter os funcionários seguros e capazes de estabelecer relações flexíveis e duradouras (BRUM, 1998).

Traçando um paralelo entre liderança e comunicação, um programa de comunicação interna é um conjunto de instrumentos e de ações empreendidos pelas empresas para influenciar positivamente seus funcionários (GRÖNROOS, 1994).

Os fatores importantes para a divulgação de metas pela direção da empresa são as informações bem trabalhadas e a não subestimação das chefias intermediárias, estas consideradas as mais difíceis de serem trabalhadas, porque constituem a ligação entre a direção e os funcionários comuns (GRÖNROOS, 1995).

Recomenda-se, então, que as chefias intermediárias comprem as ideias e vendam-nas como suas.

Em um programa de comunicação interna é preciso destacar o apoio que as chefias devem dar a seus funcionários, esperando como retorno a iniciativa, criatividade, capacidade de negociação, trabalho em equipe, visão de conjunto e comprometimento com as pessoas, pois quando cada funcionário percebe que a sua chefia é parte integrante do processo, sentir-se-á à vontade para contribuir e dividir com o grupo o seu entusiasmo.

### **Veículos de comunicação interna**

A supremacia da comunicação descendente sobre a ascendente é flagrante e, basta que se observe o volume de veículos de comunicação disponíveis em uma empresa para constatar tal afirmação (BEKIN, 2004).

São jornais internos, boletins, circulares, revistas, circuito interno de rádio, filmes publicitários, quadro de avisos, cartazes e uma série de outros veículos utilizados

para levar a informação da cúpula organizacional ao cliente interno. Na direção inversa, além das comunicações internas, relatórios e contatos pessoais, que outros meios levam as opiniões, ideias, queixas e sugestões do cliente interno aos seus superiores?

Como se vê, há um grande desequilíbrio de origem entre a quantidade de veículos de comunicação interna disponíveis. Supõe-se que os novos meios tecnológicos de informação, em um futuro razoavelmente próximo, possam reparar esta situação de iniquidade (BEKIN, 2004). A rede interna conhecida como *Intranet* pode ser um bom exemplo, desde que seu acesso e domínio não se situem naturalmente entre alguns poucos privilegiados dentro da organização. As novas tecnologias de comunicação e informação associam-se às empresas para que, mediante seu uso, tornem-se mais competitivas, estáveis e preparadas para as mudanças. Ressalte-se que a simples aquisição dos novos meios tecnológicos de comunicação e informação não possibilitará o diferencial competitivo esperado pelas empresas se não forem utilizados para reduzir distâncias entre as pessoas.

O que importa é que em *Endomarketing* a origem e o fim das mensagens devem estar situados entre os clientes internos (BEKIN, 2004). Mesmo entre os veículos de característica descendente (da chefia para o subordinado), as informações contidas devem obedecer a um critério de escolha dos funcionários, esclarecendo as suas dúvidas e dando maior oportunidade de sua participação. Além disso, os veículos de característica ascendente (do subordinado para a chefia) devem ser incrementados, sobretudo a comunicação interpessoal. Mesmo a escolha dos métodos de informação deve ser estabelecida após pesquisa com os clientes internos, pois as pessoas têm formas diferentes de assimilar informações.

### O programa de comunicação interna

Antes de iniciar um programa de comunicação interna, a empresa deve ter com clareza os objetivos a que se propõe. Assim, são atribuídas as seguintes metas (HAMPTON, 1990):

- aumentar a produtividade;
- melhorar a qualidade do serviço;

- aproximar a empresa da comunidade;
- conquistar a credibilidade dos funcionários;
- melhorar o atendimento do público;
- trabalhar com funcionários felizes;
- aumentar os lucros da empresa.

Para atingir suas metas, a empresa deve empregar os diversos meios de comunicação disponíveis e procurar transmitir, com clareza, suas propostas, criando um ambiente propício à aceitação e ao exercício das responsabilidades com confiança e habilidade. Deve também esclarecer que as metas são da empresa e de seus funcionários e não da pessoa do diretor.

A comunicação interna não se limita à comunicação com os funcionários, além destes, existem os fornecedores, distribuidores, sindicatos, empresas coligadas e outros públicos considerados não-externos, cada qual com seus instrumentos específicos (HAMPTON, 1990).

Para a comunicação com os funcionários é sugerida a parceria da área de comunicação social com a de recursos humanos, pois este setor é capaz de fornecer subsídios necessários à implantação dos projetos, uma vez que possui a maior parte das informações sobre o indivíduo. Outros parceiros indicados são a associação de funcionários e a comissão de fábrica. Porém, os instrumentos de comunicação podem ser criados pela área específica, mas as decisões devem ser tomadas em conjunto com os parceiros escolhidos (HAMPTON, 1990).

### Qualidade em comunicação interna

Não basta ter uma equipe de grandes talentos altamente motivados. Se ela não estiver bem informada, se seus integrantes não se comunicarem bem, não será possível potencializar a força humana da empresa. A comunicação interna é algo prioritário que deve merecer, principalmente por parte da cúpula da empresa, grande atenção.

A força humana da empresa só será otimizada por meio de contribuições e participação de todos se esses estiverem bem, sem barreira quanto a sigilos etc. Nesse sentido, a abertura da cúpula é algo fundamental.

A comunicação como elemento que contribui para a potencialização da força humana é fundamentalmente um processo humano (KONDO,

1994). A tecnologia pode ajudar, contanto que ela potencialize o processo de interação, não o afastamento entre as pessoas. Alguns pontos importantes a serem salientados são (KONDO, 1994):

a) prioridade à comunicação: qualidade e *timing* da comunicação assegurando sintonia da energia e recursos de todos com os objetivos maiores da empresa;

b) abertura da alta direção: disposição da cúpula de abrir informações essenciais garantindo insumos básicos a todos;

c) processo de busca: proatividade de cada colaborador em buscar as informações de que precisa para seu trabalho;

d) autenticidade: verdade acima de tudo, ausência de "jogos de faz de conta" e autenticidade no relacionamento entre os colaboradores para eficácia da comunicação e *workteams*;

e) foco em aprendizagem: garantia de efetiva aprendizagem do que é comunicado, otimizando o processo de comunicação;

f) individualização: consideração às diferenças individuais assegurando melhor sintonia e qualidade de relacionamento na empresa;

g) competências de base: desenvolvimento de competências básicas em comunicação (ouvir, expressão oral e escrita, habilidades interpessoais), assegurando qualidade das relações internas;

h) velocidade: rapidez na comunicação interna para sua qualidade e nível de contribuição aos objetivos maiores;

i) adequação tecnológica: equilíbrio entre tecnologia e alto contato humano, assegurando evolução da qualidade da comunicação e potencializando a força do grupo.

### Motivação do cliente interno

Não há organização excelente quando seus colaboradores estão desmotivados. Por sinal, a excelência somente é alcançada se obedecido também tal critério. Esta é uma constatação de caráter notório, cujo fantasma aterroriza não somente os administradores das áreas de *Marketing* ou da qualidade, mas os empresários, de forma geral, qualquer que seja o seu segmento de atuação (PIRES, 2000). De forma simplificada, motivação é um

conjunto de *MOTIVOS* que leva um ser humano a empreender uma determinada *AÇÃO*. Ainda hoje se discute se é possível, ou não, um ser humano ser capaz de motivar seu semelhante. Esta é uma discussão infundável, mas pouco relevante quando se constata a necessidade de programar ações para reverter um quadro de abatimento e apatia funcional (PIRES, 2000).

Existem tipos diferentes de fatores que levam à satisfação ou à insatisfação. Detectar os fatores de insatisfação - como a baixa remuneração, ambiente térmico desconfortável ou barulhento - é tarefa relativamente fácil, pois é possível identificá-los ao deparar-se com eles. Entretanto, tem-se apenas uma vaga ideia das razões da insatisfação quando os fatores que levam à satisfação estão ausentes.

A simples retirada de fontes de insatisfação não induzirá o funcionário à motivação, assim, deve-se levar em consideração alguns fatores extremamente eficazes para motivar pessoas, incluindo envolver funcionários na elaboração de padrões de trabalho e no estabelecimento de metas de trabalho, avaliar seus resultados de forma correta e reconhecê-los de forma apropriada (PIRES, 2000).

Na relação motivadora existente entre o clima organizacional e o empregado, devem ser ressaltados três princípios básicos: a individualidade, a integridade e a dignidade humana.

A individualidade corresponde ao respeito às características pessoais de cada um, para que se obtenha, também, o respeito do grupo. Não se pode imaginar que procedimentos e atitudes que levam à motivação de um indivíduo possam ser eficazes para a obtenção de resultados satisfatórios com outras pessoas (PIRES, 2000).

A integridade defende a satisfação plena nos níveis físicos e emocionais de cada ser humano. Naturalmente, embora a remuneração adequada possa aliviar alguns fatores que causam insatisfação, as recompensas intangíveis, originadas pela satisfação com o seu próprio trabalho, levam à motivação para execução de tarefas futuras (PIRES, 2000).

Já a dignidade equivale ao reconhecimento e valorização de todo o trabalho contributivo, independente do seu grau de dificuldade. Envolver funcionários na elaboração de metas e padrões de trabalho, avaliando-o

e reconhecendo-o de forma apropriada, são fatores extremamente eficazes para a motivação.

### **Planejamento de um programa de *Endomarketing***

O planejamento em *Endomarketing* deve ser elaborado para períodos curtos, visto que a informação é decorrente de decisões e fatos do dia-a-dia. Assim, dependendo do objetivo que se pretende alcançar, pode ser feito para um, dois ou três anos, se não houver mudanças nas metas globais, pois este fato implicará na elaboração de novo planejamento.

O planejamento em *Endomarketing* é dividido em seis fases, descritas a seguir (KOTLER, 1991).

#### **Pesquisa e diagnóstico**

Para o *Marketing* Externo, quem define o que será oferecido ao mercado é o próprio mercado. Para o *Marketing* Interno, a regra é a mesma, pois deve ser ressaltada a importância da pesquisa de clima como um instrumento capaz de tornar perceptível a realidade de uma empresa (KOTLER, 1991).

Aplicado em forma de questionários, a pesquisa de clima serve como verdadeiro estudo de gestão.

Algumas questões básicas devem ser consideradas na pesquisa, como a divisão do público de acordo com o plano de cargos e salários; a observação de que toda pesquisa de clima desperta expectativas em relação a melhorias; o entendimento de que o que vale em pesquisa de clima é a percepção e não a realidade; estar preparado para críticas e considerar que as respostas do público interno são muito mais emocionais do que racionais.

O diagnóstico honesto deve orientar toda a criação do programa de *Endomarketing* e é preciso ter em conta que o sucesso da pesquisa depende do anonimato de quem fornece as informações e o sigilo destas.

#### **Definição da meta global**

É importante considerar a meta a ser alcançada pela empresa, pois sem esta, o programa de comunicação interna perde o seu horizonte e transforma-se em um amontoado de mensagens sem conceito. As metas podem ser o aumento de produtividade, melhoria da

qualidade do produto, conquista de credibilidade interna, lançamento de novos produtos no mercado, entre outras.

### **Criação dos ícones de comunicação interna**

A partir da definição da meta global, deve ser iniciada a criação do *slogan* que caracterizará o desafio proposto. Esta fase deverá fazer parte do cotidiano da empresa e seu uso obrigatório em todas as falas da direção e instrumentos visuais de comunicação.

Associada ao *slogan* pode haver a opção pela criação de marca ou personagem, para representar um programa de *Marketing* Interno (BRUM, 1998).

#### **Divisão do público interno**

O público interno é simbolizado por uma pirâmide cortada em três camadas horizontais, representadas pela Direção, Chefias intermediárias e Pessoal de base.

A Direção é o grupo composto pelo presidente e seus diretores que têm a responsabilidade de gerar as informações a serem utilizadas em um programa de *Endomarketing*; as Chefias Intermediárias, grupo que reúne os gerentes e supervisores, deverão se encarregar de gerar as mensagens geradas pelo primeiro grupo, enquanto a denominação Pessoal de base é utilizada para designar todos os funcionários do chão de fábrica, subdivididos, ainda, em pessoal de linha de frente e pessoal de apoio.

Ao pessoal de linha de frente, que mantém o contato da venda ou da prestação de serviços ao cliente, deve ser proporcionado um nível maior de informação.

#### **O programa propriamente dito**

O Programa de *Endomarketing* é a denominação dada a um conjunto de ações e instrumentos criados, produzidos e distribuídos com o objetivo de informar, integrar e encantar o público interno ou, ainda, um conjunto de campanhas internas, com objetivos diferentes, unidas por um conceito maior (BRUM, 1998).

Para um melhor planejamento, os instrumentos devem ser divididos em instrumentos de informação e de integração. Os primeiros são aqueles nos quais a empresa emite as mensagens e o funcionário recebe-as, enquanto os instrumentos de integração são os momentos ou alternativas ambientais para melhorar a convivência entre o funcionário e a organização.



## Escolha de um momento para o lançamento do programa

Para se levar a efeito com sucesso o programa de *Endomarketing*, é preciso seguir algumas regras básicas, como a presença do presidente ou diretor-geral para o lançamento do programa, em clima de grande festa, e a utilização de um ambiente dentro da fábrica, decorado com os ícones do programa, para o lançamento das ideias globais do programa.

## Eficácia de um programa de *Endomarketing*

Há sete fatores que podem determinar o sucesso ou fracasso de um programa de *Endomarketing* (VILHENA, 2000):

### 1. A valorização da cultura e da instituição

Uma empresa é uma organização de seres humanos e, por isto, cada qual tem a sua cultura, seus valores, crenças e comportamentos. Apesar de alguns empresários bem sucedidos atestarem o anacronismo do conceito de cultura, as organizações com culturas inteligentes, altamente evoluídas, são bem mais competitivas e um programa de *Endomarketing* ajuda a consolidá-las, através da valorização e estímulo dos aspectos positivos da cultura das empresas.

É impossível padronizar as ações de *Endomarketing* em organizações diversas, assegurando que os conteúdos devem ser diferentes, ainda que existam instrumentos que possam ser copiados ou adaptados, sem negligenciar a experiência e a intuição daqueles que vivem o ambiente da empresa.

### 2. O *Endomarketing* como um processo educativo

É importante que as empresas aprimorem os seus processos de seleção, na busca de melhores recursos humanos para o atendimento dos clientes, visto que o custo para educar pessoas erradas é muito alto para uma empresa.

Há o questionamento quanto ao fato de o treinamento ser ou não um instrumento de *Endomarketing*. Porém, se a informação é a matéria-prima principal da Comunicação Interna e, se o treinamento é uma forma de transmitir informações, logo o treinamento é um dos instrumentos mais importantes do *Endomarketing*.

### 3. Instrumentos que encantem o público interno

Nesse ponto, a criatividade deve ser destacada, em um contexto de *Endomarketing*, como condição necessária para a aproximação da empresa com o funcionário, considerando que o estímulo deve ser direcionado àqueles que sabem melhor lidar com as ideias.

A geração de ideias não é a parte mais difícil do *Endomarketing*, mas a continuidade do processo, que pode ser paralisado quando há um controle muito rígido e forte apego ao cumprimento de regras.

### 4. Informação como responsabilidade da empresa

Neste item é importante ter a informação em um programa de comunicação interna, uma vez que é decorrente de uma decisão tomada na parte de cima da pirâmide: direção da empresa.

Comunicação interna é o mesmo que comunicação vertical e estas ocorrem quando parte de cima para a parte de baixo da pirâmide e cujo processo é invertido quando a empresa decide ouvir seus funcionários.

Comunicação horizontal é a comunicação interpessoal e esta necessita de apoio na área da psicologia para ser comentada (VILHENA, 2000).

A informação em tempo certo, através de canais adequados, deve preparar a notícia para que esta seja bem recebida pelo funcionário. Isto é extremamente importante, pois por pior que seja a informação, ela sempre pode ser amenizada antes de chegar ao público interno. Vejamos o exemplo para o que é considerado como a pior informação que existe dentro de uma empresa: a demissão.

Em suma, cabe à empresa trabalhar a informação e entregá-la de forma leve, atraente, criativa e correta aos seus funcionários.

### 5. A verdade e a mentira sempre aparecem

Neste item destaca-se um programa de comunicação interna o qual pode estar seriamente comprometido pela mentira, sobretudo quando a versão de um líder negativo prevalece sobre os fatos. Em *Endomarketing*, a verdade, por pior que seja, tem o mérito de ser verdade e deve ser buscada na sua plenitude, embora, como todos os remédios, possa ter efeitos colaterais.

## 6. As mensagens devem ser simples, curtas e claras

Em *Endomarketing*, a comunicação deve ser sempre dirigida ao indivíduo e não à massa, enquanto o estudo da linguagem a ser utilizada deve embasar toda ação.

Alguns profissionais têm dúvidas de como uma empresa deve chamar o indivíduo, se de colega, companheiro, colaborador ou funcionário. Visto que o público interno não deve ser subestimado e é preciso evitar a falsidade dos tratamentos calorosos, deve ser usada a denominação funcionário e, ainda, porque em *Endomarketing*, por melhores que sejam as relações, empresário continuará sempre empresário e empregado permanecerá empregado.

## 7. O impacto visual a partir dos instrumentos

Os instrumentos de comunicação interna devem ser produzidos em cores quentes e vivas, pois o aprendizado se dá principalmente através da visão. O primeiro impacto da cor é na parte emocional do cérebro e o segundo, na parte racional. Algumas empresas trabalham as cores da imagem corporativa, com a realização de eventos, ou com a entrega de brindes com as cores que representam a empresa.

## CONCLUSÃO

Há nas relações entre empregadores e empregados, constatações que podem até não ser definitivas, mas que são irreversíveis. As pequenas e subsequentes conquistas, acumuladas através dos tempos, lançam ao esquecimento a época em que operários eram acorrentados às suas máquinas por doze ou até dezesseis horas diárias de árduo e insalubre trabalho. Fatos como estes, hoje, são considerados

absurdos, face ao avanço no entendimento das possibilidades humanas e de seus relacionamentos.

O que presentemente se reconhece como relacionamento saudável entre as partes pode, em um futuro não muito distante, ser considerado contrário ao bom senso. Há, como se vê, muito espaço para as relações mais avançadas entre patrões e empregados, mas nem um milímetro para o seu retrocesso.

O *Endomarketing* é um ensaio para fazer crescer o funcionário como indivíduo e a empresa como organização.

O novo trabalhador aprende nas escolas de ensino fundamental a importância dos trabalhos em equipe e o valor de suas contribuições para o grupo e para o relacionamento saudável com os demais. Aprende os princípios de igualdade e respeito à pessoa humana e pratica os preceitos de sociabilidade. Convivendo com o oposto descobre que o inverso não é necessariamente o incorreto e isto o faz compreender a evolução e evitar o esmagamento do contraditório.

Quando lançado ao mercado de trabalho, sente-se órfão daquilo que aprendeu e subversivo em sua conduta, na medida em que a naturalidade de seu comportamento subverte os rígidos padrões empresariais. Um ser humano precisa da liberdade para criar, precisa participar do planejamento de suas ações e precisa ser ouvido e respeitado em suas opiniões.

Considerar e reconsiderar. Estas são as ações que dão amplitude ao *Endomarketing*: considerar a opinião daqueles que compõem o corpo funcional de uma organização, tratando-os como clientes de verdade e reconsiderar suas próprias opiniões acerca deste relacionamento.

## REFERÊNCIAS

- BEKIN, S. F. *Endomarketing: como praticá-lo com sucesso*. São Paulo: Makron Books, 2004.
- BRUM, A. M. *Endomarketing como estratégia de gestão*. Encante seu cliente interno. Porto Alegre: L&PM, 1998.
- GRÖNROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- HAMPTON, D. R. *Administração: comportamento organizacional*. São Paulo: Makron Books, 1990.

- KONDO, Y. (Ed.). *Motivação humana: um fator chave para o gerenciamento*. São Paulo: Gente, 1994.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: análise planejamento e controle*. São Paulo: Atlas, 1991.
- LAMBERT, T. *Ferramentas da administração: 50 técnicas para resolver os problemas diários da empresa*. São Paulo: Saraiva, 1996.
- PIRES, A. C. *Motivação*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- VILHENA, J. B. *Gestão de marketing*. 8. ed. São Paulo: FGV, 2000.

# USO DE FERRAMENTA ESTATÍSTICA PARA CONTROLE DE QUALIDADE NO SETOR DE MANUFATURA & SERVIÇOS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS<sup>1</sup>



## USE OF STATISTICAL TOOLS FOR QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING INDUSTRY & SERVICES IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Alexandre Teso\*  
Nilson Mozas Olivares\*\*  
Débora Renata Plane\*\*\*  
Lidiane Francisco\*\*\*  
Marcela Cristina Barbosa\*\*\*  
Sávio Pellarin Lopes Villa\*\*\*  
Sílvia Cristina Rodrigues Grosso\*\*\*

### Resumo

A produção industrial moderna, caracterizada pela sua fabricação em série, tem como fator principal observar a sua não linearidade no processo produtivo, tornando-se, assim, um desafio às práticas gerenciais de controle de qualidade e melhoria contínua, principalmente no que diz respeito à previsão de entrega e liderança no mercado. O uso de ferramentas estatísticas para controle de qualidade determina as variabilidades do processo de produção no setor de manufatura e serviços em pequenas e médias empresas, criando fomentos aos tomadores de decisões para interagirem no processo, tendo em vista a melhoria do mesmo. Para que se produzissem retornos apropriados, a metodologia empregada na realização deste trabalho incluiu análises baseadas em técnica estatística e método gráfico de controle de processos - um dos instrumentos mais eficazes usados pelos profissionais da qualidade. Esta técnica permite fazer a distinção entre problemas reais e problemas devido simplesmente ao acaso, pela qual são retiradas amostras de produtos durante a fabricação, em vez de esperar o término de todo o processo para detectar a sua variação. Foram realizadas visitas periódicas a uma empresa de processamento de madeira e com base nas amostras coletadas foi gerado o gráfico de controle estatístico de processo (CEP), com o objetivo de verificar a existência de falhas na produção. Observaram-se alguns pontos fora dos limites aceitáveis de controle estatístico e investigando a sua causa-raiz contactou-se a necessidade de um maior cuidado no preenchimento das fichas de controle de produção por parte dos funcionários, a importância de se ter medições periódicas no controle de processo e a definição contínua de estratégias para melhoria do desempenho organizacional, controlando a capacidade do processo e averiguando constantemente a sua variabilidade dentro dos limites de aceitação do mercado.

**Palavras-chave:** Qualidade. Variabilidade. Controle estatístico de processo.

### Abstract

The modern industrial production, characterized by its mass production, is the main factor to observe its non-linearity in the production process, becoming thus a challenge to the managerial practices of quality control and continuous improvement, especially with regard to scheduled for delivery and market leadership. The use of statistical tools for quality control determines the variability of the production process in manufacturing and services in small and medium businesses by providing decision makers with encouragements to interact in the process, with a view to improving it. In order to produce appropriate returns, the methodology employed in this study included analysis technique based on statistical and graphic method of process control - one of the most effective tools used by quality professionals. This technique allows to distinguish between real issues and problems simply due to chance, in which samples are taken during the manufacture of products, rather than wait for the end of the process to detect the variation. Regular visits were made to a wood processing company, based in the samples was generated graphic of statistical process control (SPC), in order to verify the existence of faults in production. There were some points outside the acceptable limits of statistical control and investigate its root cause, it found the need for greater care in filling out the control of production by employees, the importance of having periodic measurements in control continuous process and the definition of strategies for improving organizational performance, controlling and verifying process capability constantly to its variability within the limits of market acceptance.

**Keywords:** Quality. Variability. Statistical process control.

<sup>1</sup> Artigo originado de pesquisa de Iniciação Científica desenvolvida no curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

\* Professor de Matemática Financeira e Estatística do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Contato: alexandre.teso@terra.com.br

\*\* Graduado em Administração e em Matemática. Pós-graduação *Lato Sensu* em Administração com ênfase em Informática, pelas Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Mestrando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Araraquara (UNIARA). Docente da disciplina de Matemática Aplicada, Matemática Financeira e Estatística do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

\*\*\* Discentes do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

## INTRODUÇÃO

Desde a produção primitiva, a preocupação com a qualidade do processo produtivo ficava a cargo da habilidade e conhecimento do artesão na arte da manufatura até a conclusão final da peça.

O conceito de qualidade é conhecido há milênios, mas recentemente surgiu como função de gerência formal.

Na sua forma original, a qualidade era relativa e voltada para a inspeção; hoje, as atividades relacionadas com a qualidade ampliaram-se e são consideradas essenciais para o sucesso estratégico, recebendo a atenção de diretores executivos. Em 1922, com a publicação da obra *The Control of Quality in Manufaturin*, de G. S. Gadford, a qualidade, pela primeira vez, foi vista como responsabilidade gerencial distinta e como função independente, cuja melhoria da qualidade com maior produção e custos mais baixos eram alguns de seus enfoques, porém sem qualquer base estatística.

O estímulo para começar a usar as bases estatísticas começou a ocorrer graças à pesquisa nos *Bell Telephone Laboratories*. O resultado foi o que hoje se chama de controle estatístico da qualidade.

A produção industrial moderna, caracterizada pela sua fabricação em série tem como fator principal observar a sua não-linearidade no processo produtivo, tornando-se, assim, um desafio às práticas gerenciais de controle de qualidade e melhoria contínua, principalmente no que diz respeito à previsão de entrega e liderança no mercado.

A qualidade de produtos ou serviços tornou-se um dos principais fatores de decisão dos consumidores. Desta forma, as empresas necessitam de ferramentas que possibilitem o controle da qualidade no processo produtivo.

Mas para que as empresas possam melhorar de forma contínua seus produtos e serviços, é preciso verificar se os mesmos se encontram nas condições de conformidade e nos padrões de especificação, a fim de que sejam considerados confiáveis e aceitos pelo mercado na maneira que o consumidor espera. Para tanto, é essencial controlar a capacidade do processo, sendo averiguados constantemente a variabilidade e os limites de aceitação.

A inspeção de qualidade é a atividade que objetiva, essencialmente, detectar refugos ou defeitos, pela avaliação de um ou mais características de qualidade de uma peça, e o confronto destes com seus respectivos padrões. Essa avaliação é feita de vários modos, consistindo, em geral, em medições, ensaios, testes, exames visuais ou táteis, provas de produtos desenvolvidos pelos sentidos do olfato ou paladar, estudo de sons, análise de combinações etc (PALADINI, 1990, p. 58).

Diminuir os custos aceitáveis é diminuir os defeitos e falhas dos produtos (material sucateado, horas de trabalho desnecessárias para se refazer o produto e repará-lo, prejuízos financeiros resultantes de reclamações e fregueses insatisfeitos etc) e isso só se faz investindo-se drasticamente na melhoria da qualidade.

O controle de qualidade em muitas empresas segue um padrão reconhecível – à medida que aumentam os defeituosos, a ação é tomada na forma de mais inspeção. Essa abordagem tem falhado porque geralmente não remove as causas – ou seja, implica na detecção, mas não é preventiva. Para atingir uma redução significativa e perene de custos, é preciso um processo estruturado de ataque às principais fontes de perda – os custos da falhas (JURAN; GRINA, 1991, p. 110).

Entretanto, para proporcionar essas melhorias contínuas de produtividade e, conseqüentemente, elevar a lucratividade, faz-se necessário focar o envolvimento de todos os níveis da organização, onde um comprometimento seja perpetuado e, é natural que, para isso, barreiras e resistência a mudanças (paradigmas) sejam vencidas e a necessidade de gerenciar mudanças até radicais e culturais na empresa sejam reconhecidas.

Para Eckes (2001), os programas de melhoria da qualidade devem ter bases em dados e fatos ao invés de experiências individuais, tornando assim as empresas mais eficientes e eficazes.

Para uma redefinição de qualidade como sendo a produção sem defeitos (que é o objetivo do controle estatístico da qualidade), faz-se necessário também uma visão mais voltada para fora, para que se consiga o comprometimento da alta gerência, cujos interesses são estratégicos e competitivos. A solução é definir qualidade do ponto de vista do cliente. É este que dá a última palavra ao se determinar se um produto é aceitável ou não, implicando, com isso, uma maior atenção ao atendimento às especificações e às necessidades de seus usuários. Se assim não fosse, a excelência do controle de processo teria pouca vantagem.

A pesquisa de mercado torna-se importante para se avaliar a qualidade, pois, de outro modo, as empresas não teriam como saber posicionar seus produtos.

Conhecer os produtos dos concorrentes, fazer levantamentos para se estabelecer exatamente o que os clientes querem dizer quando afirmam que um produto é de melhor qualidade que outro e até as reclamações dos consumidores podem ser vistas como valiosa fonte de informação de mercado. É o que gerentes de grandes empresas estão adotando, pois veem nisso tudo, um elo de qualidade e lucratividade.

Pesquisas de mercado sobre qualidade, pressões para melhoria contínua e altos níveis de comunicação e participação são hoje uma necessidade. Estas responsabilidades ampliam o trabalho dos gerentes, que têm que prestar atenção na qualidade se quiserem ser bem-sucedidos diante da intensa concorrência em escala mundial.

Com o objetivo de melhorar a qualidade pela identificação e eliminação das causas de variações, o controle estatístico do processo (CEP) mostrou ser uma poderosa ferramenta para coleta, análise e interpretação de dados. O uso do gráfico de controle como procedimento estatístico para o controle do processo produtivo teve início em 1924 com Shewhart. Seu uso possibilita a visualização das ocorrências ao longo do processo produtivo, evidenciando quaisquer anormalidades que se manifestem.

Segundo Runger e Pignatiello Júnior (1991), o controle gráfico de Shewhart destaca-se dentre as ferramentas do CEP, pela sua simplicidade operacional e eficiência na detecção de falhas no processo. É formado por três linhas paralelas, sendo: uma linha média que reflete o nível central de operação do processo (LCC) e duas linhas denominadas limite superior de controle (LSC) e limite inferior de controle (LIC), que são calculados em função do desvio-padrão da variável que está sendo monitorada. É constantemente alimentado pela retirada de amostras aleatórias de tamanho  $n$  a cada  $x$  horas. Através da análise dos gráficos de controle é possível verificar se o processo produtivo está estável, ou seja, livre de causas especiais de variações, e permitir o aprimoramento contínuo do processo pela redução de suas variações (MONTGOMERY, 2004).

Os gráficos de controle mais usados são o controle por variáveis e controle por atributos.

## MÉTODOS

Nesse trabalho foi utilizado o controle por variáveis. Neste controle o parâmetro controlado é uma grandeza física, por exemplo, diâmetro de um eixo ou uma medida de tempo.

A variável a ser controlada precisa ter o comportamento de uma distribuição normal, ou seja, a representação gráfica é semelhante a uma curva em forma de sino, como mostrado na Figura 1.

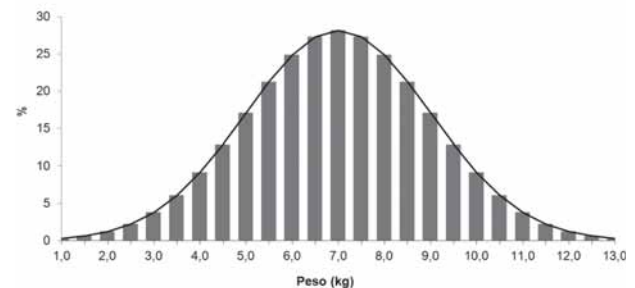


Figura 1 – Polígono e histograma de frequência relativa para a variável peso

Os principais gráficos de controle por variáveis são: gráfico da média e amplitude ( $\bar{x}$  e R), média e desvio padrão ( $\bar{x}$  e s) e o gráfico individual de X.

### Controle gráfico - ( $\bar{x}$ e R )

Gráficos são usados para controlar e analisar processos contínuos de qualidade do produto como: comprimento, peso ou concentração. São, preferencialmente, utilizados quando o tamanho da amostra é inferior a 12. Para amostras com tamanho superior a 12 a amplitude amostral R perde a eficiência. Nesse caso, é recomendado o uso do gráfico para o desvio padrão (WERKEMA, 1996).

A construção do gráfico segue os procedimentos a seguir.

1º) Escolher a variável que será controlada. A variável escolhida deve ser expressa em números e ser representativa na qualidade do produto.

2º) Definir o método de amostragem e o tamanho da amostra. A estratégia de amostragem pode ser através de dois métodos: 1) Método instantâneo, que consiste em coletar dados do parâmetro a ser controlado de forma simultânea; 2) Método periódico, cuja observação do parâmetro a ser controlado é feita durante um determinado período, de forma que represente toda produção nesse período.

3º) Coletar dados.

4º) Estabelecer o valor central e os limites de controle, através do uso das equações, segundo Montgomery (2004):

$$c = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}; \text{ onde:}$$

$$LSC = c + 3\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}}$$

$$LIC = c - 3\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}}$$

Onde:

$c$  = limite central (média de não-conformidades) (LC); LSC= (limite superior de controle) e LIC = (limite inferior de controle).

5º) Construção e interpretação gráfica.

Os limites de controle inferior (LIC) e superior (LSC) e o limite central (LC) são traçados paralelamente ao eixo das abscissas que representa o número de observações. O eixo das ordenadas é representado pelos valores observados pelo parâmetro a ser controlado.

A proposta dos pesquisadores foi estudar algumas ferramentas utilizadas no controle da qualidade do processo produtivo de uma indústria, mais precisamente o gráfico de controle de processos (CEP). Posteriormente, uma empresa foi convidada a participar da pesquisa. Nesse trabalho, uma fábrica de artefatos de madeira aceitou o convite com a condição que seu nome ou localização não fossem divulgados. Também não puderam ser divulgadas imagens do produto analisado.

Para que produza retornos apropriados, a metodologia empregada na realização deste trabalho incluiu, desde o planejamento cuidadoso da coleta de dados, até a análise destes e das conclusões estatísticas utilizando o gráfico de controle estatístico de processos (CEP) sobre as variabilidades de produção.

A técnica permite fazer a distinção entre problemas reais e problemas devidos simplesmente ao acaso, pela qual são retiradas amostras de produtos durante o decorrer da produção, em vez de esperar o término da montagem de um produto para detectar a sua variação.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

Como exemplo do controle gráfico estatístico de processo, considere uma empresa que fabrica artefatos de madeira. Esses artefatos devem ser produzidos com medidas precisas, ou seja, com variações controladas e aceitas pelos seus consumidores (mercado).

Como aplicação da utilização dos gráficos de controle para número de peças não-conforme, foram coletadas, aleatoriamente, lotes de amostras e identificadas o número de peças não-conformes e gerados, através de cálculos estatísticos, os limites inferiores de controle (LIC), a linha central (LC) e os limites superiores de controle (LSC), uma vez que os pontos de não-conformidades devem permanecer dentro dos limites inferiores e superiores de controle acima citados.

Tabela 1 – Número de peças não-conformes identificadas nas amostras colhidas

| Nº amostra | Nº não conformidades | LSC   | LC   | LIC  |
|------------|----------------------|-------|------|------|
| 1          | 5                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 2          | 4                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 3          | 6                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 4          | 3                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 5          | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 6          | 4                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 7          | 17                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 8          | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 9          | 15                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 10         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 11         | 14                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 12         | 7                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 13         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 14         | 9                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 15         | 19                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 16         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 17         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 18         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 19         | 5                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 20         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 21         | 5                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 22         | 9                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 23         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 24         | 12                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 25         | 9                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 26         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 27         | 12                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 28         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 29         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 30         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 31         | 3                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 32         | 4                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 33         | 6                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 34         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 35         | 12                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 36         | 6                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 37         | 7                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 38         | 3                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 39         | 3                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 40         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 41         | 4                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 42         | 6                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 43         | 7                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 44         | 1                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 45         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 46         | 4                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 47         | 16                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 48         | 16                   | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 49         | 2                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |
| 50         | 6                    | 12,99 | 5,78 | 0,00 |



Nas Figuras 2, 3 e 4 encontram-se os gráficos de CEP, sendo o eixo das abscissas o número de amostras coletadas, e no eixo das ordenadas a frequência de peças defeituosas (não-conformes), encontradas por amostras. Note que o processo possui alguns pontos que estão dispostos de maneira aleatória, porém fora do limite superior de controle (LSC).



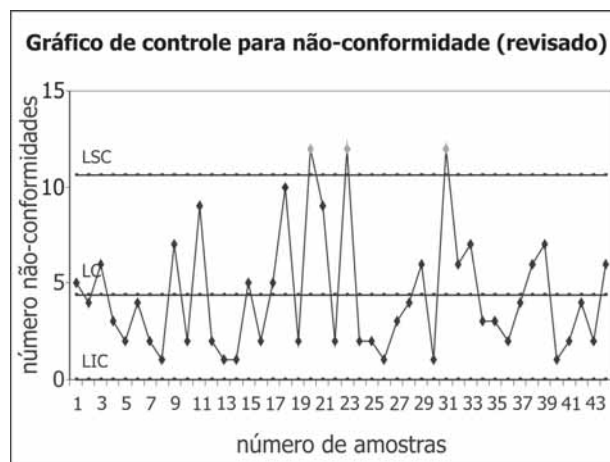
**Figura 2** - Gráfico de controle para a média da variável das peças não-conformes  
Fonte: Gráfico CEP elaborado pelos autores da pesquisa (2009).

Faz-se necessário investigar os lotes de nºs. 7, 9, 11, 15, 47 e 48, que tiveram suas amostras identificadas fora do limite superior de controle e saber quais as causas da sua não-conformidade.

Costuma-se identificar as causas como sendo principalmente: matérias-primas com defeito, ajustamento de máquinas, falha dos operadores entre outros fatores. Esses pontos com defeito são retirados e possibilitam a elaboração de uma nova tabela e um novo gráfico (Figura 2), com novos limites de controle, identificando, assim, se o processo ainda se encontra com variabilidades dentro dos limites estatísticos aceitáveis.

**Tabela 2** – Número de peças não-conformes identificadas nas amostras colhidas (1ª revisão)

| Nº amostra | Nº não conformidades | LSC   | LC   | LIC  |
|------------|----------------------|-------|------|------|
| 1          | 5                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 2          | 4                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 3          | 6                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 4          | 3                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 5          | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 6          | 4                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 7          | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 8          | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 9          | 7                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 10         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 11         | 9                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 12         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 13         | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 14         | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 15         | 5                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 16         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 17         | 5                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 18         | 9                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 19         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 20         | 12                   | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 21         | 9                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 22         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 23         | 12                   | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 24         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 25         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 26         | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 27         | 3                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 28         | 4                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 29         | 6                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 30         | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 31         | 12                   | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 32         | 6                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 33         | 7                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 34         | 3                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 35         | 3                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 36         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 37         | 4                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 38         | 6                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 39         | 7                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 40         | 1                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 41         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 42         | 4                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 43         | 2                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |
| 44         | 6                    | 10,63 | 4,36 | 0,00 |

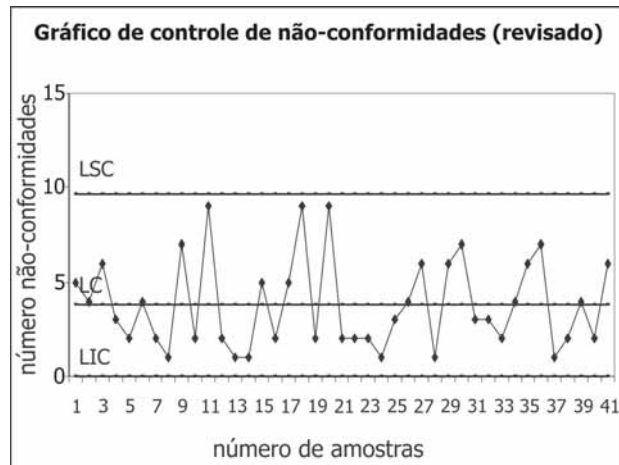


**Figura 3** - Gráfico de controle para a média da variável das peças não-conformes (1ª revisão)

Houve a identificação de três novos pontos (amostras nºs 20, 23 e 31) que se enquadravam anteriormente, mas devido aos novos ajustes de limites, aparecem acima do LSC e serão retirados e suas variabilidades investigadas, gerando, assim, uma nova Tabela (Tabela 3) e um novo gráfico de controle (Figura 4).

**Tabela 3** – Número de peças não-conformes identificadas nas amostras colhidas (2ª revisão)

| Nº amostra | Nº não-conformidades | LSC  | LC   | LIC  |
|------------|----------------------|------|------|------|
| 1          | 5                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 2          | 4                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 3          | 6                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 4          | 3                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 5          | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 6          | 4                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 7          | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 8          | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 9          | 7                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 10         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 11         | 9                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 12         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 13         | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 14         | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 15         | 5                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 16         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 17         | 5                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 18         | 9                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 19         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 20         | 9                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 21         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 22         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 23         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 24         | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 25         | 3                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 26         | 4                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 27         | 6                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 28         | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 29         | 6                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 30         | 7                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 31         | 3                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 32         | 3                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 33         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 34         | 4                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 35         | 6                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 36         | 7                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 37         | 1                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 38         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 39         | 4                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 40         | 2                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |
| 41         | 6                    | 9,61 | 3,78 | 0,00 |

**Figura 4** – Gráfico de controle para a média da variável das peças não-conformes (2ª revisão)

Observa-se que todos os pontos apresentam-se dentro dos limites aceitáveis de variabilidade, mostrando uma aleatoriedade semelhante à curva normal e que o sistema, agora, com as suas variabilidades sanadas, encontra-se sob controle.

Uma investigação sobre o que resultaram as variabilidades do processo produtivo da empresa em questão mostrou que o preenchimento das fichas de controle de produção, feito pelos próprios funcionários, deveria ocorrer com mais cuidado. Elas deveriam ser preenchidas por uma pessoa treinada para tal tarefa, que se preocuparia em averiguar as medições frequentes e periódicas no controle de processo e estratégias de melhoria de desempenho, controlando a capacidade do processo com averiguações constantes na sua variabilidade de processos, dentro dos limites de aceitação do mercado.

## REFERÊNCIAS

ECKES, G. *A revolução seis sigma: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucros*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

JURAN, J. M.; GRAYNA, F. M. *Controle da qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade*. São Paulo: Makron, 1991. v. 1

MONTGOMERY, D. C. *Introdução ao controle estatístico da qualidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

PALADINI, E. P. *Controle de qualidade: uma abordagem abrangente*. São Paulo: Atlas, 1990.

RUNGER, G. C.; PIGNATIELLO JÚNIOR, J. J. Adaptive sampling for process control. *J. Quality Technology*, v. 23, n. 2, p.135-155, 1991.

SHEWHART, W. A. *Economic control of quality of the manufactured product*. New York: Van Nostrand, 1931.

WERKEMA, M. C. C. *Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996. p. 200-240. v. 2.



# PROPOSTA DE CUSTO BASEADO NAS ATIVIDADES (ABC) APLICÁVEIS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

## PROPOSAL FOR COST-BASED IN ACTIVITIES (ABC) APPLICABLE IN SMALL AND MEDIUM COMPANY

Sérgio Paiva\*  
José Giacomo Baccarin\*\*

### Resumo

Este trabalho discute a aplicação pelas pequenas e médias empresas do Custo Baseado nas Atividades (ABC), propondo uma metodologia que tem como ênfase um modelo de gestão. Para tanto, foi desenvolvido um estudo de caso em empresa de pequeno porte do ramo de comercialização de peças e serviços mecânicos. Espera-se que a pesquisa contribua para discussões sobre a importância do sistema Custo Baseado nas Atividades (ABC) em pequenas e médias empresas.

**Palavras-chave:** Custo Baseado nas Atividades (ABC). Pequenas e médias empresas. Modelo de gestão.

### Abstract

This article discusses the application of Activity Based Costing (ABC) by small and medium enterprises, proposing a methodology that focuses a management model. A case study was conducted in a small parts and mechanical services enterprise. It is hoped that this preliminary study will encourage discussions about the importance of applicable Activity Based Costing (ABC) to small and medium enterprises.

**Keywords:** Activity Based Costing. Small and medium enterprises. Management model.

\* Mestre em Engenharia de produção. Doutorando no Programa de Pós-graduação em Energia na Agricultura, UNESP, campus Botucatu. Professor e Pesquisador da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto/UNESP-SP. (FATEC/UNESP). Contato: paiva@fca.unesp.br

\*\* Mestre em Economia Agrária pela Universidade de São Paulo. Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos. Docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. Contato: baccarin@fcav.unesp.br

## INTRODUÇÃO

A concorrência entre as empresas tem crescido em larga escala e, conseqüentemente, surgiu a necessidade de avanços tecnológicos, bem como de novas ferramentas gerenciais. Dessa forma, entre os mercados não há fronteiras. Cada empresa busca ampliar seu *Market-share* independente da sua nacionalidade. Para tanto, as organizações se deparam com um objetivo comum: produzir seus produtos e ofertá-los aos consumidores com qualidade e preços competitivos. Desse modo, as unidades de negócios, possivelmente estão investindo em ferramentas eficientes, sobretudo em gestão de custos, para que seus produtos cheguem aos consumidores com preços acessíveis e qualidade aceitável.

O objetivo deste artigo é demonstrar a habilitação e a suposta aplicação do sistema de custeio ABC nas pequenas e médias empresas. Tanto a habilitação quanto a aplicação terão como embasamento teórico e metodológico a proposta de Hicks (1992).

### Custo Baseado nas Atividades (ABC)

Nas últimas décadas, o controle de custos é tratado como prioridade dentro do composto de marketing. Para Ferreira (2007), entre as abordagens contemporâneas dos sistemas de custeios, destaca-se o Sistema de Custos Baseado nas Atividades (ABC), sendo uma das mais relevantes, no gerenciamento de custos.

O Custeio Baseado em Atividades é conhecido como *Activity-Based-Costing* (ABC). É um critério de custeio criado na década de 1980 nos Estados Unidos, basicamente, por Cooper e Kaplan (1980). Esse critério permitiu uma redução gradual das distorções causadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos inerentes ao processo produtivo.

De acordo com Martins (2006), a utilização do ABC não se limita somente ao controle de custeio aos produtos fabricados. O ABC é, sobretudo, uma ferramenta eficiente na gestão dos gastos, com propósito de modelo de gestão. Nesse sentido, o método ABC foi desenvolvido para o gerenciamento dos custos e, para isso, baseia-se na organização em atividades. Elas representam o gerenciamento da empresa, pois são as próprias atividades que relatam o que a empresa desempenha e que mostram

como o tempo das atividades é gasto, além de identificar quais os resultados dos processos (produto). Dessa forma, a principal função dessas atividades é converter os recursos em produtos ou serviços.

Pode-se definir os passos do ABC da seguinte maneira:

- identificação e classificação das atividades da empresa para transformação dos recursos em produtos;
- determinação dos custos às atividades; e
- os custos das atividades são alocados aos objetos de custeio - produtos e serviços (MARTINS, 2006).

Na Figura 1 é demonstrada a trajetória dos custos até o objeto do custo (produto).

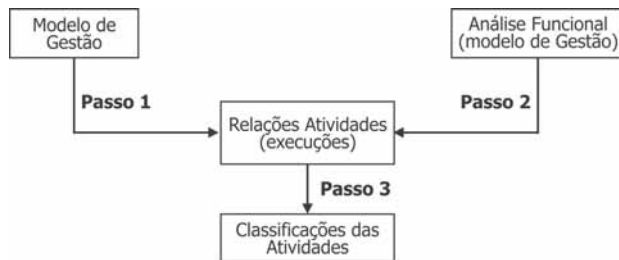


Figura 1 – Custeio ABC - Visão da Alocação dos Custos (ABC)  
Fonte: adaptado de Turney (1992).

Na Figura 1, pode-se entender que as trajetórias das alocações dos custos estão marcadas pelos direcionadores (*drivers cost*), que alocam os recursos para as atividades e estas para os objetos dos custos. Assim, os gestores têm as informações gerenciais mais precisas. As atividades identificadas são descritas em um rol que relaciona e define cada atividade executada no processo (KAPLAN; COOPER, 1998). Essas identificações das atividades são executadas de maneira que os recursos indiretos possam ser alocados aos produtos. Posteriormente, essas mesmas atividades podem ser classificadas como:

- atividades que agregam valor (A), as quais têm uma relação direta com o produto e podem ser identificadas pelo consumidor;
- atividades que não agregam valor (N), as quais podem ser erradicadas ou reduzidas, pois acrescentam gastos aos produtos sem agregar valor significativo, por exemplo: recebimento, arquivamento etc;
- atividades de valor incorporadas (AN) são aquelas que, aparentemente, não incorporam valor aos produtos, mas são necessárias para que outras atividades ocorram, por exemplo: *setup* da máquina; e
- atividades de suportes (S) são de difícil identificação em relação aos produtos, por exemplo: Recursos Humanos, *Marketing* etc.

Na Figura 2 estão demonstrados os passos para a identificação das atividades, sendo que tudo depende do modelo de gestão em uma empresa.



**Figura 2** – Demonstra como é Realizada a Definição das Atividades  
Fonte: Adaptado de Turney (1992).

A Figura 2 demonstra os passos 1, 2 e 3 que identificam suas respectivas atividades, partindo do gerenciamento do processo para as relações das atividades, da análise funcional para as relações das atividades e do rol das atividades para suas classificações. Depois da identificação e da análise das atividades, elas são custeadas e, posteriormente, os custos são repassados aos produtos por meio dos "drivers cost" (direcionadores).

Com relação à apropriação dos custos às atividades e aos produtos, pode-se afirmar que o sistema ABC processa a alocação por dois estágios: no primeiro, o "driver cost" é denominado direcionador de recursos, enquanto no segundo é denominado o direcionador de atividades. Os estudos de Innes, Mitchell e Yoshikawa, (1994) descreveram que os direcionadores das atividades os responsáveis em determinar em que proporções os custos serão aplicados às atividades e, posteriormente, aos produtos.

Há, porém, ainda, um critério de seleção dos direcionadores, que procede da seguinte forma:

- as variáveis têm de ser quantitativas e iguais;
- os dados das variáveis selecionadas devem ser capazes de absorver o custo efetivo e conectar as atividades aos produtos individuais; e
- os direcionadores depois de selecionados devem ter forte ligação com os níveis de custos em cada conjunto de atividade de custo.

Segundo Pamplona (1997), o sistema de custeio ABC é usado como critério dos custos atribuídos aos produtos, na seguinte ordem: 1º) distribuição das atividades, fazendo uso dos direcionadores de recursos;

2º) atribuição dos custos das atividades aos produtos por meio dos direcionadores de atividades.

Para Martins (2006), as atividades devem ser entendidas como a menor unidade identificada dentro de um processo empresarial, sejam elas produtivas ou não. O termo atividade poderá ser substituído por processo ou subprocesso, dependendo das intenções de quem for desenvolver o banco de dados da empresa. Se a empresa for dividida em processos para calcular o custo, deve-se substituir o termo atividade por processo.

Qualquer empresa que possua seu banco de dados com todos os seus itens registrados, poderá utilizá-los de forma precisa, sendo possível desenvolver, então, um sistema de custos simples em planilha eletrônica, de baixo investimento (PAMPLONA, 1997).

### **Custos Baseados em Atividades (ABC) para Pequenas e Médias Empresas**

As pequenas e médias empresas ficaram por diversos anos ignoradas, com relação à pesquisa científica. Nessas últimas décadas, elas foram exploradas com maior frequência em função das pesquisas e, conseqüentemente, dos pesquisadores, como, exemplo, Douglas Tomas Hicks. Esse autor propõe uma aplicação do ABC em pequenas empresas. A proposta do sistema de custeio ABC é para as grandes empresas, quando são usadas as letras maiúsculas, ao passo que nas pequenas empresas serão usadas as letras minúsculas (abc). Para ele, esse sistema de custeio não é uma opção para as empresas concorrerem, mas uma necessidade dentro da gestão de negócios. A conseqüência dessa necessidade provoca uma deficiência na gestão para qualquer empresa que pretenda permanecer ou expandir-se em um mercado competitivo. Ou seja, as empresas podem obter os dados que são indispensáveis para o rastreamento dos custos e, para isso, não é preciso aplicar *software* de última geração, nem contratar equipe especializada, desde que existam interesse e disponibilidade por parte do pessoal da empresa.

O primeiro passo para se obter os dados essenciais é conhecer o processo completo da empresa como um todo, partindo da recepção da matéria-prima até a expedição dos produtos. Caso não se conheça bem o processo produtivo, não será possível desenvolver

um banco de dados para custos. Conhecer o processo produtivo significa identificar as informações e as principais atividades, por exemplo, a produção, o consumo e os recursos. Enfim, saber exatamente tudo o que ocorre dentro da empresa (HICKS, 1992).

Ainda segundo Hicks (1992), destacam-se três ideias que comprovam a necessidade de uma metodologia exclusiva para as pequenas e médias empresas:

- embora as teorias de gerenciamento de custos mencionem que, as pequenas e médias empresas não podem adotar sistemas de custeios, pois estes foram criados para as grandes empresas, porém, essa metodologia de Hicks (1992), habilita uma versão reduzida para aplicar os sistemas de custeios na pequenas e médias empresas;

- um grande sistema de gerenciamento de custos não pode transformar uma pequena empresa em uma de grande porte: essa transformação está sujeita a erros e, geralmente, vai distorcer as informações, uma vez que uma grande empresa tem uma linha de gerenciamento totalmente diferente das pequenas, por vários fatores, como por exemplo, número de funcionários, recursos financeiros, estrutura da empresa etc; e

- é melhor estar aproximadamente correto do que estar precisamente errado.

Algumas empresas que se desenvolveram ao longo do tempo e, atualmente, podem estar no rol das grandes empresas, possivelmente, devido ao respectivo modelo de gestão. Isso não se deve em função da sorte, mas sim, em decorrência da eficiência e eficácia do gerenciamento como um todo, o qual foi adotado quando essas empresas eram pequenas. Esse modelo adotado pode não ter sido de uma grande empresa, pois, sugere-se que o modelo de gestão seja proporcional ao porte da empresa (PAIVA, 2004).

Nesse sentido, as empresas pequenas devem desenvolver um modelo de gestão compatível com seu porte, por exemplo, a empresa pequena deve desenvolver modelo de gestão pequeno e simples, ao passo que a empresa grande deve criar um modelo de gestão maior e mais complexo, para assim atender suas necessidades no sentido de uma geração de informação mais precisa. Nesse contexto, apresenta-se uma proposta de metodologia relativa ao sistema abc aplicado em pequenas e médias empresas (HICKS, 1992).

## **METODOLOGIA PARA ESTABELECE O SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO NAS ATIVIDADES (ABC) NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

Para a coleta de dados, analisados neste trabalho, foi realizada uma pesquisa científica, no chão de fábrica de uma empresa do setor metalurgico, por meio de questionários, compostos de perguntas abertas e de perguntas fechadas. Estes questionários foram entregues aos gerentes de produção. Além disso, utilizaram-se também relatórios diários e mensais gerados pelo sistema de informática da empresa e entrevistas individuais com os funcionários, para, assim, selecionar as atividades da empresa com maior eficiência no processo produtivo.

A metodologia proposta foi adaptada de Hicks (1992), que habilitou o ABC tradicional, no abc com letras minúsculas, especificamente, para as pequenas e médias empresas, conforme segue:

1. identificar e definir as atividades relevantes;
2. organizar as atividades por meio de centro de custo;
3. identificar os elementos principais de custo;
4. determinar a relação entre as atividades e os custos;
5. identificar os indicadores de custo para nomear custos às atividades e as atividades aos produtos;
6. estabelecer o padrão de fluxo dos custos;
7. selecionar as ferramentas apropriadas por efetuar o padrão de fluxo de custo;
8. planejar o modelo de acumulação de custo;
9. juntar os dados necessários para gerar o modelo de acumulação de custo.

Ao elaborar essa proposta de implantação do abc, pressupõe-se conhecer profundamente o processo de geração de receitas da empresa e também as informações empresariais que exigem sigilo, tais como dados contábeis, processos detalhados de produção, informações salariais etc. Portanto, um trabalho de implantação de uma metodologia de custeio só pode ser realizado por profissionais aptos para colocá-la em prática. É preciso, ainda, total abertura concedida pelos proprietários que devem conhecer, em linhas gerais, o sistema abc.

### **Planejamento para elaboração da proposta**

Essa proposta foi desenvolvida contemplando diversas etapas: A primeira consistiu em determinar de que forma seria a implantação desse sistema de custeio



na empresa estudada, que comercializa peças e serviços mecânicos. Nesse sentido, certos critérios básicos deveriam ser preenchidos para que o processo pudesse transcorrer de forma mais fácil. Dessa maneira, possivelmente, despertaria o interesse e a confiança dos gerentes de produção na pesquisa, já que seriam utilizados dados confidenciais e estratégicos da empresa. Além disso, esses gerentes iriam compartilhar com a visão e o objetivo da proposta de implantação desse estudo, tornando-se assim um colaborador nesse trabalho.

A segunda etapa foi desenvolvida diante da análise do processo de vendas, elaborando-se um fluxo de produtos e serviços para proporcionar uma melhor visão das divisões de cada departamento da empresa (Finanças, Compras, Vendas, Serviços e Estoques). Após a análise de toda a gestão de negócio, definiu-se o centro de custos e, em cada departamento, analisou-se o processo de implantação do ABC. Durante o período de observações e anotações foi imprescindível a cooperação de todos os funcionários de cada departamento.

Na terceira etapa foram analisados os gastos da empresa, a partir do sistema de dados, e foram definidos os direcionadores de custos-despesas de primeiro estágio, isto é, foi desenvolvido um índice para apropriar os gastos de produção à cada atividade inerente ao processo produtivo. Para facilitar a escolha dos direcionadores dos gastos do primeiro estágio, elaborou-se uma matriz de consumo de recursos a fim de estabelecer exatamente quais eram os recursos utilizados por cada atividade. Os direcionadores teriam de cumprir ainda com duas exigências básicas: analisar a demanda que uma atividade causaria sobre determinadas contas de gastos em relação a outras, e quantificar o direcionador, pois a determinação dos fatores de consumo de recursos deveria ser simples e prática.

Com relação a quarta etapa, realizou-se a escolha dos direcionadores dos gastos, os quais representam um dos fatores de maior complexidade a ser determinado, pois deveria expressar números mais próximos da realidade da empresa, a fim de não serem arbitrários com relação aos gastos de um determinado departamento específico da empresa, ou com os demais setores da unidade de negócio.

Após a identificação dos direcionadores, iniciou-se a quinta etapa, onde as atividades dentro de cada

setor foram determinadas da seguinte forma: quais as que agregam valor (RVA) e quais as que não agregam valor (NVA). Essa análise é importante ao se identificar quais as atividades que não agregam valor às peças ou serviços. Estas atividades devem ser minimizadas ao máximo e, se possível, extintas. Isso colaboraria na tentativa da redução dos gastos, tornando a empresa mais competitiva no mercado.

Finalmente, na sexta etapa, foram determinados os direcionadores de gastos de segundo estágio. Assim, conseguiu-se determinar o custo total de cada atividade da empresa estudada.

### Registros dos dados coletados

Todas as informações obtidas nas coletas foram arquivadas em pastas na forma de papel e na forma informatizada por meio do microcomputador e, posteriormente, foram cruzadas para facilitar as análises e conclusões deste trabalho.

### Determinação dos fatores de consumo de recursos

Esta determinação é minuciosa, em função da existência de peças e serviços mecânicos, pois existe uma separação entre os departamentos de prestação de serviço e de peças. Assim, os trabalhos realizados na oficina mecânica são registrados na loja.

A Tabela 1 apresenta os recursos da empresa e seus direcionadores, que são responsáveis pela alocação dos recursos consumidos pelas atividades da empresa.

**Tabela 1** - Demonstrativo dos recursos da empresa e seus respectivos direcionadores

| Descrição                          | Direcionadores                | Valor     |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Custos das reposições              | n. vendedores 02              | 13.976,05 |
| Custos de estoque                  | Rateio M.O.                   | 1.000,00  |
| Pró-labore                         | n. de sócios 02               | 1.000,00  |
| Despesas com remuneração           | n. de funcionários 04         | 1.600,00  |
| Comissão do mecânico da loja       | n. serviços 58                | 600,00    |
| Despesas financeiras               | Rateio M.O.                   | 1.000,00  |
| Imposto predial                    | M2 242 m <sup>2</sup>         | 20,00     |
| Água                               | M3 05                         | 45,00     |
| Energia elétrica                   | Kwh 287                       | 120,00    |
| Telefone                           | n. de ligações 340            | 400,00    |
| Desconto concedido sobre vendas    | Alocação direta 114           | 300,00    |
| Comissão de vendas                 | Alocação direta 114           | 300,00    |
| Impostos – DARF                    | Alocação direta %             | 300,00    |
| Despesas com cobrança              | n. de títulos 20              | 45,00     |
| Desp. c/ terceiros (escr. Contab.) | Rateio M.O.                   | 120,00    |
| Manut. da moto e combustível       | Km percorrido 1.672 km        | 150,00    |
| Outras despesas                    | Rateio M.O.                   | 60,00     |
| Propaganda                         | Alocação direta 180 inserções | 120,00    |
| Despesas com depreciação           | Alocação direta %             | 375,00    |

As informações da Tabela 2 demonstram a atribuição dos recursos às atividades da empresa, de forma analítica nos respectivos departamentos, conforme segue.

**Tabela 2 - Atribuição dos recursos às atividades**

| Descrição                          | A distribuir (Total) | Finanças      | Compras          | Vendas          | Serviços        | Estoques        | Total            |
|------------------------------------|----------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Receitas das vendas                |                      |               |                  | 21.756,0        |                 |                 | 21.756,00        |
| Receitas dos serviços              |                      |               |                  |                 | 2.156,25        |                 | 2.156,25         |
| <b>Total das receitas</b>          |                      |               |                  |                 |                 |                 | <b>23.912,25</b> |
| Custos de reposições               | (13.976,05)          |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    |                      |               | 13.976,05        |                 |                 |                 | 13.976,05        |
| %                                  | 100                  |               | 100              |                 |                 |                 | 100              |
| Custos de estoque                  | (1.000)              |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    |                      |               |                  |                 |                 | 1.000,00        | 1.000,00         |
| %                                  |                      |               |                  |                 |                 | 100             | 100              |
| Telefone                           | (400,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 47,00         | 35,40            | 258,60          | 59,00           |                 | 400,00           |
| n. ligações                        | 340                  | 40            | 30               | 220             | 50              |                 | 340              |
| %                                  | 100                  | 11,78         | 8,82             | 64,70           | 14,70           |                 | 100              |
| Desp. c/ remuneração               | (1.600,00)           |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 400,00        | 385,00           | 385,00          | 430,00          |                 | 1.600,00         |
| n. funcionários                    | 04                   | 02            | ½                | ½               | 01              |                 | 04               |
| %                                  | 100                  | 25,00         | 24,06            | 24,06           | 26,88           |                 | 100              |
| Manut. da moto e comb.             | (150,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 8,97          | 1,80             | 134,74          | 4,49            |                 | 150,00           |
| n. Km percorridos                  | 1672                 | 100           | 20               | 1502            | 50              |                 | 1672             |
| %                                  | 100                  | 06            | 1,20             | 90,11           | 2,78            |                 | 100              |
| Imposto predial                    | (20,00)              |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 1,65          | 1,65             | 3,30            | 8,30            | 5,10            | 20,00            |
| M2                                 | 242                  | 20            | 20               | 40              | 100             | 62              | 242              |
| %                                  | 100                  | 8,26          | 8,26             | 16,53           | 41,32           | 25,62           | 100              |
| Água                               | (45,00)              |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 3,69          | 3,69             | 7,47            | 30,15           |                 | 45,00            |
| M3                                 | 05                   | 0,41          | 0,41             | 0,83            | 3,35            |                 | 05               |
| %                                  | 100                  | 8,26          | 8,26             | 16,53           | 41,32           |                 | 100              |
| Energia                            |                      | (120,00)      |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      | 17,14         | 21,33            | 17,14           | 55,60           | 8,79            | 120,00           |
| Kwh                                | 287                  | 41            | 51               | 41              | 133             | 21              | 287              |
| %                                  | 100                  | 14,28         | 17,77            | 14,28           | 46,35           | 7,32            | 100              |
| Pró-labore                         | (1.000,00)           |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      |               | 500,00           | 500,00          |                 |                 | 1.000,00         |
| n. de sócios                       | 02                   |               | 01               | 01              |                 |                 | 02               |
| %                                  | 100                  |               | 50               | 50              |                 |                 | 100              |
| esp. financeiras                   | (1.000,00)           |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Rateio (M.O.D.)                    |                      | 181,80        | 175,00           | 175,00          | 468,20          |                 | 1.000,00         |
| %                                  | 100                  | 18,18         | 17,50            | 17,50           | 46,82           |                 | 100              |
| Impostos – DARF                    | (300,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| \$                                 |                      |               |                  | 300,00          |                 |                 | 300,00           |
| Alocação direta (%)                |                      |               |                  | 3%              |                 |                 | 100              |
| %                                  |                      |               |                  | 100             |                 |                 | 100              |
| Desp. c/ terceiros (escr. contab.) | (120,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Rateio (M.O.D.)                    |                      | 21,82         | 21,00            | 21,00           | 56,18           |                 | 120,00           |
| %                                  |                      | 18,18         | 17,50            | 17,50           | 46,82           |                 | 100              |
| Outras despesas                    | (140,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Rateio (M.O.D.)                    |                      | 25,45         | 24,50            | 24,50           | 65,55           |                 | 140,00           |
| %                                  |                      | 18,18         | 17,50            | 17,50           | 46,82           |                 | 100              |
| Propaganda                         | (120,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Rateio (M.O.D.)                    |                      | 21,82         | 21,00            | 21,00           | 56,18           |                 | 120,00           |
| %                                  |                      | 18,18         | 17,50            | 17,50           | 46,82           |                 | 100              |
| Desp. c/ depreciação               | (375,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    | 375,00               | 75,00         | 75,00            | 75,00           | 75,00           | 75,00           | 375,00           |
| %                                  | 100                  | 20            | 20               | 20              | 20              | 20              | 100              |
| Comissão do mecânico               | (600,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    | 600,00               |               |                  |                 | 600,00          |                 | 600,00           |
| %                                  | 100                  |               |                  |                 | 100             |                 | 100              |
| Comissão de vendas                 | (300,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    |                      |               |                  | 300,00          |                 |                 | 300,00           |
| %                                  | 100                  |               |                  | 100             |                 |                 | 100              |
| Descontos s/ vendas                | (300,00)             |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| Alocação direta                    | 300,00               |               |                  | 300,00          |                 |                 | 300,00           |
| %                                  | 100                  |               |                  | 100             |                 |                 | 100              |
| <b>Total</b>                       | <b>(21.566,05)</b>   |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| <b>\$</b>                          |                      | <b>804,34</b> | <b>15.241,42</b> | <b>2.522,75</b> | <b>1.908,65</b> | <b>1.088,89</b> | <b>21.566,05</b> |
| <b>Total</b>                       | <b>(100%)</b>        |               |                  |                 |                 |                 |                  |
| <b>%</b>                           |                      | <b>3,73</b>   | <b>70,67</b>     | <b>11,70</b>    | <b>8,85</b>     | <b>5,05</b>     | <b>100</b>       |

Fonte: Adaptada de Bruni e Famá (2006).

Todas as informações correspondentes à Tabela 2 estão demonstradas no Gráfico 1, representando todos os departamentos da empresa, cada um com seus respectivos percentuais.

Com relação à Tabela 2, estão demonstrados os gastos da empresa em questão, sendo que o lucro é de R\$ 2.346,20. Existe, porém, uma despesa que **não** onera o caixa (depreciação). Essa despesa é vista como um

fato econômico e não um desembolso no caixa. Assim, o lucro do empreendimento na questão do fluxo de caixa ficaria na ordem de R\$ 2.721,20.

O Gráfico 1 demonstra a evolução dos gastos consumidos, por departamentos (centro de custos), na empresa estudada.

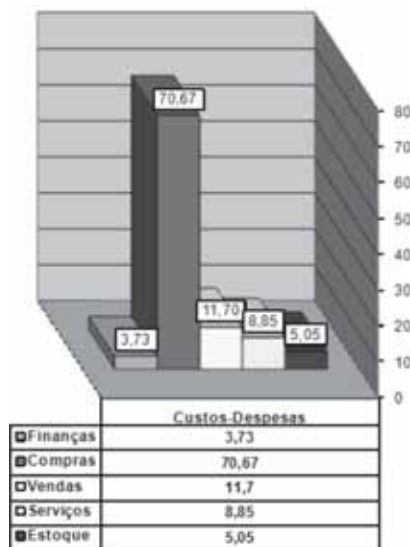


Gráfico 1 - Evolução dos gastos da empresa estudada

O gráfico acima ilustra o consumo dos recursos financeiros por centro de custos, destacando-se o centro de custos compras, o qual absorve 70,67% do total dos recursos financeiros desta unidade de negócios.

De acordo com a Tabela 2 dos gastos, pode-se definir que os custos-despesas diretas (compras, vendas, serviços) são na ordem de R\$ 19.672,82 ou 91,22% e os custos-despesas indiretos (finanças e estoque) são na ordem de R\$ 1.893,23 ou 8,78%.

### Determinação das atividades

Esta determinação deu-se a partir das disposições do próprio rol dos custos-despesas da empresa, onde se organizou toda a tarefa registrada de forma lógica e ordenada.

Foram determinados os procedimentos que são realmente relevantes e agrupados em atividades, tornando-se, assim, uma tarefa de grande responsabilidade. Não é aconselhável a existência de um número muito elevado de atividades, tendo em vista que se deve reduzi-las o máximo possível, pois excesso de atividades tornaria o custeio dos produtos inviável economicamente e a escassez não refletiria a exatidão a que o sistema abc se propõe. Ao mesmo tempo, cada atividade utiliza os recursos de maneira diferenciada e, por isso, precisa ser descrita de forma lógica e ordenada, criando direcionadores explícitos que tornem

possível uma apropriação justa dos custos-despesas de todas as atividades desenvolvidas pela empresa.

Após serem identificadas as atividades da empresa, também foram determinados, na Tabela 3, a escolha dos direcionadores com seus valores correspondentes.

Tabela 3 - Direcionadores de atividades da empresa

| Descrição                                     | Direcionadores das Atividades | N.º de Atividades  | Valor da Ativ. (un) |
|---|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| Emitir pedido                                 | n. de pedidos                 | 25                 | 19,50               |
| Cotar preços                                  | n. de fornecedores            | 45                 | 12,4573             |
| Efetuar compras                               | n. de compras                 | 25                 | 559,0420            |
| Registrar notas fiscais                       | n. de N.F. (s)                | 25                 | 8,38                |
| Efetuar cobranças                             | n. de cobranças               | 250                | 0,80                |
| Efetuar pagamento                             | n. de pagamentos              | 140                | 0,75                |
| Efetuar recebimentos                          | n. de recebimentos            | 521                | 0,55                |
| Autorizar crédito                             | n. de créditos                | 51                 | 0,90                |
| Atend. telefônico e transf. p/ outros depart. | n. de ligações atendidas      | 245                | 0,6876              |
| Efetuar atendimentos                          | n. de atendimentos            | 797                | 0,9141              |
| Efetuar orçamentos                            | n. de orçamentos              | 800                | 0,92                |
| Efetuar vendas                                | n. de vendas                  | 526                | 1,10                |
| Efetuar tele-vendas                           | n. de tele-vendas             | 125                | 1,96                |
| Efetuar pós-vendas                            | n. de Pós-vendas              | 123                | 1,96                |
| Efetuar serviços                              | n. de serviços                | 69                 | 27,6616             |
| Receber e conf. mercad.                       | n. de N.F. (média)            | 25                 | 43,5556             |
| <b>TOTAL DAS ATIVIDADES (R\$)</b>             |                               | <b>3.792 =&gt;</b> | <b>R\$21.566,05</b> |

Depois da identificação das atividades relevantes (Tabela 3) deve-se, em seguida, passar da atribuição dos gastos às atividades pela identificação dos recursos consumidos nas atividades e pela definição dos direcionadores dos custos-despesas. Assim, a Tabela 4 apresenta a relação das atribuições dos gastos às atividades.

Tabela 4 - Relação das atribuições dos gastos (custos-despesas) às atividades

| Descrição                        | N.º (ativ.) | Finan- ças-R\$ | Com- pras-R\$ | Ven- das-R\$     | Servi- ços-R\$  | Esto- que-R\$ | Total -R\$       |
|----------------------------------|-------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Efetuar cobr.                    | 250         | 200,00         |               |                  |                 |               | 200,00           |
| Efetuar pagto.                   | 140         | 105,00         |               |                  |                 |               | 105,00           |
| Efetuar receb.                   | 521         | 286,60         |               |                  |                 |               | 286,60           |
| Autor. crédito                   | 51          | 45,90          |               |                  |                 |               | 45,90            |
| Atend. telef. e transf. p/ depts | 245         | 168,65         |               |                  |                 |               | 168,65           |
| Emitir pedido                    | 25          |                | 487,50        |                  |                 |               | 487,50           |
| Cotar preços                     | 45          |                | 560,58        |                  |                 |               | 560,58           |
| Efet. compr.+fretes              | 25          |                | 13.976,05     |                  |                 |               | 13.976,05        |
| Registrar N.F.(s)                | 25          |                | 209,44        |                  |                 |               | 209,44           |
| Efetuar atends.                  | 797         |                |               | 728,50           |                 |               | 728,50           |
| Efetuar orçaments.               | 800         |                |               | 736,00           |                 |               | 736,00           |
| Efetuar vendas                   | 526         |                |               | 578,00           |                 |               | 578,00           |
| Efet. tele-vendas                | 125         |                |               | 245,00           |                 |               | 245,00           |
| Efet. pós-vendas                 | 123         |                |               | 241,29           |                 |               | 241,29           |
| Efetuar serviços                 | 70          |                |               |                  | 1.908,65        |               | 1.908,65         |
| Rec./conf. mercad.               | 25          |                |               |                  |                 | 1.088,89      | 1.088,89         |
| Média ativids.                   | 3.792       | 5,6846         | 5,6846        | 5,6846           | 5,6846          | 5,6846        | 21.566,05        |
| Total custos-desp.               |             | 806,15         | 15.233,57     | 2.528,79         | 1.908,65        | 1.088,89      | 21.566,05        |
| <b>Total receitas</b>            |             |                |               | <b>21.756,00</b> | <b>2.156,25</b> |               | <b>23.912,25</b> |
| <b>Lucro líquido</b>             |             |                |               |                  |                 |               | <b>2.346,20</b>  |

Numa atribuição correta dos gastos às atividades, deve-se definir uma ordem de prioridade na efetiva atribuição. Em primeiro lugar, é necessário submeter às alocações diretas - que consistem em alocar determinados gastos (custos-despesas), quando se comprovar uma identificação explícita com relação as suas atividades. Em segundo lugar, não sendo possível a alocação direta, faz-se o rastreamento, que consiste em identificar uma relação de causa e efeito entre a ocorrência

da atividade e a geração dos custos. E, finalmente, não existindo a possibilidade dos dois critérios anteriores, deve-se recorrer ao rateio dos gastos da empresa (MARTINS, 2006).

### Determinação dos objetos dos custos-despesa

A empresa estudada possui duas fontes de receitas. Primeiramente, faturamento de peças, em seguida, a execução dos serviços mecânicos. A determinação do objeto de custo levou em consideração as duas fontes de receitas, quando foram definidos os gastos gerais da empresa.

O resumo da proposta de formação de preço está demonstrado na Tabela 5.

**Tabela 5** - Resumo da proposta de formação de preço - base de cálculo: total dos gastos

| Descrição                          | Valor (R\$)     | %            |
|------------------------------------|-----------------|--------------|
| Total dos custos-despesas (gastos) | 21.556,05       | 100          |
| Custos de reposição + frete        | 13.976,05       | 64,83        |
| Mark-up multiplicador              | 1,56            | 00,00        |
| Total das receitas das vendas      | 21.802,63       | 101,14       |
| Total das receitas de serviços     | 2.156,25        | 10,00        |
| Total das receitas (peças e serv.) | 23.958,88       | 111,15       |
| <b>Lucro líquido</b>               | <b>2.402,83</b> | <b>11,15</b> |

### Proposta de Implantação Gradativa

A sugestão de implantação do sistema de custeio proposto será gradativo, tanto para as reações contrárias à implantação do sistema de custeio abc, bem como os gastos dos funcionários, pois antes não existia um sistema formal de custeio.

Deve-se, inclusive, iniciar pela motivação junto ao pessoal, mostrando aos responsáveis pelos departamentos o que é o sistema abc; o que trará de informações benéficas para a gerência; como estas serão usadas etc. Deve-se também, discutir o grau de importância que essas informações, mesmo que, aparentemente, pequenas em relação ao sistema, terão no funcionamento geral do esquema abc, e de como são importantes para a empresa.

### CONCLUSÃO

Durante todo o percurso para a realização deste trabalho, teve-se como propósito, a implantação desse sistema para a formação de preços de vendas dos produtos e serviços da empresa estudada.

### REFERÊNCIAS

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. *Gestão de custos e formação de preços*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
 FERREIRA, J. A. S. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
 HICKS; D.T. *Activity based costing for small and mid-sized businesses*. New York: John Wiley, 1992.  
 INNES; J.; MITCHELL, F.; YOSHIKAWA, T. *Activity contig for engineers somerset*. Research studies press, 1994.  
 KAPLAN, R, S., COOPER, R. *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo*. São Paulo: Futura, 1998.

Para tornar mais simples essa implantação do sistema abc na empresa, foi utilizado o programa de planilhas do aplicativo *Microsoft Excel*. Durante alguns meses consecutivos, trabalhou-se na análise do processo empresarial, entendendo-se o processo de gasto e detalhando-o a ponto de iniciar sua distribuição. Foram determinados e apresentados os diversos passos para se realizar este estudo, além dos métodos utilizados para a proposta da aplicação do sistema de custos por atividade (abc).

Foi possível elaborar um procedimento que gerou informações de interesse para a administração da empresa, permanecendo todo o desenvolvimento do trabalho fundamentado no contato direto com a empresa.

Sabe-se que ao elaborar uma proposta de implantação do abc, pressupõe-se conhecer profundamente o processo de geração de receitas. Durante todo o tempo trabalhou-se com informações empresariais que exigem sigilo, tais como, dados contábeis, processos detalhados de estratégias de vendas, informações salariais etc. Portanto, este trabalho só pôde ser realizado devido à total abertura concedida a respeito dessas informações, baseado na confiança que foi depositada pelos proprietários aos seus autores.

Em contrapartida, o retorno de informações que se prestou aos proprietários, esclarecendo sobre o andamento de cada etapa de trabalho desenvolvido, tornou o trabalho transparente, sem deixar margem para dúvidas a respeito da utilização do que foi feito com as informações cedidas pela empresa. Contudo, para que os gerentes compreendesse com clareza o trabalho, foi necessário o conhecimento, mesmo que em linha gerais, da sistemática do abc.

O sistema de custo por atividade não está sendo implantado de imediato na empresa devido ao seu custo inicial. Mas já se cria, atualmente, uma mentalidade voltada para esse sistema, conscientizando os funcionários para uma futura implantação.

Finalmente, se a empresa estudada utilizar todas as ferramentas apresentadas neste trabalho, pode-se afirmar que as informações e sugestões apresentadas, com certeza, contribuirão para que a empresa fique à frente dos concorrentes, conseqüentemente, angariando maior competitividade num cenário administrativo mais estruturado.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
 PAIVA, S. *Proposta de flexibilidade na formação de preços de venda no varejo e gestão operacional com aplicação do sistema de custeio ABC*. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UNIMEP, Piracicaba, 2004.  
 PAMPLONA, E. de O. *Contribuição para a análise crítica do sistema de custos ABC através da avaliação de direcionadores de custos*. 1997. Tese (Doutorado em Administração) - EAESP/FGV, 1997.  
 TURNEY, P. B. Activity-based management. *Management Accounting*. Jan. 1992.



# GESTÃO AMBIENTAL – UM ENFOQUE NA REVENDA DE COMBUSTÍVEIS

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - A FOCUS ON RESALE OF FUELS

Paulo Roberto Vieira Marques<sup>\*</sup>  
Cleusa Maria Fontes Soler<sup>\*\*</sup>  
Janaina Aparecida Pimpinati<sup>\*\*</sup>  
Nayara das Graças Peres<sup>\*\*</sup>  
Rafael Alberto Cavallini Carnelossi<sup>\*\*</sup>

### Resumo

Os termos *administração*, *gestão do meio ambiente*, ou simplesmente, *gestão ambiental*, serão aqui entendidos como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras, realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam. Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo analisar o licenciamento ambiental necessário às empresas de revenda de combustíveis, que é um procedimento administrativo complexo que tramita perante os órgãos públicos estaduais ou simplesmente perante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, e também que o Licenciamento Ambiental é um procedimento pelo qual os órgãos ambientais competentes autorizam a instalação ou ampliação e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais considerados efetivos ou potencialmente poluidores, ou aqueles que, de qualquer forma, possam causar agressão ambiental.

**Palavras-chave:** Licenciamento ambiental. Biodiversidade. Recursos naturais. Meio ambiente.

### Abstract

The terms of administration, environmental management, environmental management or simply be understood here as guidelines, and administrative and operational activities such as planning, direction, control, resource allocation and other conducted in order to obtain positive effects on the environment, and reducing or eliminating the damage or problems caused by human actions, either preventing them from arising. Thus, this study aims to analyze the environmental permits needed by companies of sale of fuel, which is an administrative complex that is being conducted before the state public agencies or just before the Brazilian Institute of Environment and also that the Environmental Permit is a procedure whereby the competent environmental agencies authorize the installation or expansion and operation of projects and activities using environmental resources considered effective or potential polluters or those that, in any form, can cause environmental degradation.

**Keywords:** Environmental licensing. Biodiversity. Natural resources. Environment.

<sup>\*</sup> Mestre em Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade pelo Centro Universitário de Araraquara (UNIARA) e docente do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

<sup>\*\*</sup> Egressos de 2009 do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP.

## INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), previsto no art. 9º, da Lei 6.938/81<sup>1</sup>. Trata-se de um procedimento administrativo complexo, que tramita pelos órgãos estaduais e federais através dos quais esses órgãos autorizam a instalação, ampliação e operação de empreendimentos voltados à comercialização de produtos ou serviços cujas atividades são consideradas efetivas ou potencialmente impactantes ao meio ambiente, seja por utilização de recursos naturais como matéria-prima, ou por ações do ser humano.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) no uso das competências que lhe foram conferidas através da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990 e, tendo em vista o disposto da Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000 e em seu Regimento Interno, considera que toda instalação e sistemas de armazenamento de derivados de petróleo e outros combustíveis, configuram-se como empreendimentos potencial ou parcialmente poluidores geradores de acidentes ambientais, pois:

- os vazamentos de derivados de petróleo e outros combustíveis podem causar contaminação de corpos de água subterrâneos e superficiais, do solo e do ar;
- há riscos de incêndio e explosões decorrentes desses vazamentos, principalmente pelo fato de que parte desses estabelecimentos localiza-se em áreas densamente povoadas;
- a ocorrência de vazamentos vem aumentando significativamente nos últimos anos em função da manutenção inadequada ou insuficiente, da obsolescência do sistema e equipamentos e da falta de treinamento do pessoal envolvido;
- não há sistemas de detecção de vazamentos e, quando existem, ou não são confiáveis ou são utilizados de forma inadequada;
- insuficiência de capacidade de respostas frente a essas ocorrências e, em alguns casos, dificuldade de implantação de ações necessárias.

Diante da problemática elencada, a localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação

de postos de revenda de combustíveis dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízos de outras licenças legais exigíveis.

## OBJETIVOS

Esse estudo tem como objetivo demonstrar a importância do licenciamento ambiental necessário às empresas de revenda de combustíveis, e também a complexidade do processo administrativo que tramita perante os órgãos públicos estaduais e federais no tocante à obtenção da licença ambiental para operação de tais estabelecimentos comerciais.

## A GESTÃO AMBIENTAL E AS SUAS VANTAGENS

Gestão ambiental é a administração das atividades econômicas de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais. A prática da gestão ambiental introduz a variável ambiental no planejamento empresarial e, quando bem aplicada, permite a redução de gastos diretos pela diminuição do desperdício de matéria-prima (BARBIERI, 2007).

À medida que a sociedade vai se conscientizando da necessidade de se preservar o meio ambiente, a opinião pública começa a pressionar o meio empresarial na busca de meios de desenvolver suas atividades de maneira mais racional. O próprio mercado consumidor passa a selecionar os produtos a serem consumidos, em função da responsabilidade social das empresas que os produzem.

## QUESTÕES AMBIENTAIS

### Reciclagem

A reciclagem é um processo industrial pelo qual se converte lixo descartado em produto semelhante ao inicial ou outro.

A reciclagem traz os seguintes benefícios:

- contribui para diminuir a poluição do solo, água e ar;
- melhora a limpeza da cidade e qualidade de vida da população;
- prolonga a vida útil dos aterros sanitários;
- melhora a produção de compostos orgânicos;
- gera emprego para a população não qualificada;

<sup>1</sup> Conforme a Constituição Federal. Consultar: Coletânea de Legislação de Direito Ambiental. Ed. Revista dos Tribunais, 2003. p. 671.



- gera receita com a comercialização dos recicláveis;
- estimula a concorrência uma vez que os produtos reciclados são comercializados em paralelo com aqueles gerados das matérias-primas originais.

A reciclagem surgiu como uma maneira de reintroduzir no sistema uma parte da matéria e da energia que se tornariam lixo.

### Licenciamento Ambiental e Licença Administrativa

Segundo Fiorillo (2003, p. 65):

Inicialmente, faz-se necessário distinguir o licenciamento ambiental da licença administrativa. Sob a ótica do direito administrativo, a licença é espécie de ato administrativo unilateral e vinculado, pelo qual a administração faculta àquele que preencha os requisitos legais, o exercício de uma atividade. Com isso, "a licença é vista como ato declaratório e vinculado".

De acordo com Fiorillo (2003, p. 65), "o licenciamento ambiental, por sua vez, é o complexo de etapas que compõe o procedimento administrativo, as quais objetivam a concessão de licença ambiental".

Não é possível identificar isoladamente a licença ambiental, porquanto esta é uma das fases do procedimento de licenciamento.

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da política nacional do meio ambiente previsto no artigo 9º, IV, da Lei nº 6.938/81.

Trata-se de um procedimento administrativo complexo, que tramita perante órgãos públicos estaduais ou federais que habilitam a operação de empresas potencialmente poluidoras do meio ambiente.

### Direito Ambiental

Trata-se de uma disciplina relativamente nova no direito brasileiro. O direito ambiental, por alguns doutrinadores era tido como apêndice do Direito Administrativo. O Direito Ambiental somente foi levado à condição de ciência a partir do momento em que adquiriu autonomia, com o advento da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNUMA).

Para Sirvinskas (2003, p. 27), "o direito ambiental é a ciência jurídica que estuda, analisa e discute as questões e os problemas ambientais e sua relação com o ser humano, tendo por finalidade a proteção do meio ambiente e a melhoria das condições de vida no planeta".

### LICENCIAMENTO AMBIENTAL VOLTADO À REVENDA DE COMBUSTÍVEIS

Por se tratar de um assunto novo, não tem material doutrinário sobre o assunto, Neste estudo usar-se-á a legislação que disciplina o licenciamento para a atividade.

A resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000, em seu Regimento Interno, considera que toda instalação e sistema de armazenamento de derivados de petróleo e outros combustíveis configuram-se como empreendimento potencialmente poluidores e geradores de acidentes ambientais.

Todos os projetos de construção, modificação e ampliação dos empreendimentos previstos neste artigo, deverão, obrigatoriamente, ser realizados segundo normas expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e por diretrizes estabelecidas nesta Resolução ou pelo órgão ambiental competente.

Por essa resolução ficam dispensadas dos licenciamentos as instalações aéreas com capacidade total de armazenagem de até 15 m<sup>3</sup>, destinadas exclusivamente ao abastecimento do detentor das instalações, devendo ser construídas de acordo com as normas técnicas brasileiras em vigor, ou na ausência delas, através das normas internacionalmente aceitas.

Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições:

I. Posto Revendedor (PR): Instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos.

II. Posto de Abastecimento (PA): Instalação que possua equipamentos e sistemas para o armazenamento de combustível automotivo.

III. Instalação de Sistema Retalhista (ISR): Instalação com sistema de tanques para o armazenamento de óleo diesel, e/ou óleo combustível, e/ou querosene iluminante, destinada ao exercício de atividade Transportadora Revendedora Retalhista.

IV. Posto Flutuante (PF): Toda embarcação sem propulsão empregada para o armazenamento, distribuição e comércio de combustível que opera em local fixo e determinado.

Os equipamentos e sistemas destinados ao armazenamento e distribuição de combustíveis automotivos, assim como sua montagem e instalação, deverão ser avaliados quanto a sua confiabilidade, no âmbito do Sistema brasileiro de Certificação.

O órgão ambiental competente exigirá as seguintes licenças ambientais:

I. Licença Prévia (LP): Concedida na fase preliminar do planejamento, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

II. Licença de Instalação (LI): Autoriza a instalação do empreendimento com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

III. Licença de Operação (LO): Autoriza a operação da atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental.

## CONCLUSÃO

A preservação dos recursos naturais passou a ser uma preocupação mundial e nenhum país pode se eximir de sua responsabilidade.

A consciência ecológica somente foi despertada no homem depois que este começou a conhecer a interação dos organismos existentes no meio ambiente. Porém, a evolução da consciência foi longa. Forçosamente, o interesse na preservação do meio ambiente deu-se não apenas por causa das ameaças que vem sofrendo nosso planeta, mas também pela necessidade de preservar os recursos naturais para as futuras gerações.

Contudo, foi após o advento da Lei nº 9.605/98 que o direito ambiental passou a ter uma conotação diferente dentro do contexto jurídico nacional e o meio ambiente passou a ser protegido administrativo, civil e penalmente e, com a Resolução nº 273/2000 do CONAMA, encontramos a disciplinação do licenciamento ambiental voltado à revenda de combustível.

Portanto, era mister fazer a regulamentação da atividade exploradora do comércio de combustíveis, diante do seu potencial de geração de acidentes ambientais.

---

## REFERÊNCIAS

- BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 4. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2003.
- SIRVINSKAS, L. P. *Manual de direito ambiental*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

---

## OBRAS CONSULTADAS

- FIORILLO, C. A. P.; DIAFÉRIA, A. *Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Max Limonad, 1999.
- GUERRA, S. M. G.; HINOSTROZA, M. *Questões ambientais e implicações econômicas: visão introdutória*. São Paulo: RT, 1996.
- LEITE, J. R. M. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.



# PROPOSTA DE MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DA DIMENSÃO INDIVIDUAL DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

## ASSESSMENT OF INDIVIDUAL LEARNING DIMENSION ORGANIZATIONAL IN A TEAM OF PRODUCT DEVELOPMENT

Cristiane Paschoa Amaral\*  
Dário Henrique Alliprandini\*\*

### Resumo

Este trabalho apresenta um método para investigação de elementos da dimensão individual no contexto da aprendizagem organizacional, tendo como foco questões relacionadas ao indivíduo e a equipes de projeto. A referência teórica utilizada foi extraída da literatura sobre aprendizagem organizacional, trabalho em grupo e de autores que tratam de aspectos relacionados à dimensão individual no desenvolvimento e alavancagem da aprendizagem organizacional. O trabalho foi desenvolvido a partir da identificação e caracterização dos elementos levantados da teoria, como possíveis facilitadores ou inibidores da Aprendizagem Organizacional; em seguida, estes elementos foram condensados na forma de um roteiro básico que, posteriormente, originou dois questionários, um roteiro para observação não-participante, com quadro de tabulação, e um roteiro para a condução de entrevistas estruturadas com indivíduos de grupos/equipes de projeto. Este método, nas quatro formas citadas, teve sua primeira aplicação junto a uma equipe de projeto de uma empresa brasileira que desenvolve produtos de alta tecnologia. Com a aplicação, foi possível testar o método e verificar sua possibilidade de uso como ferramenta de diagnóstico da dimensão individual da aprendizagem organizacional no trabalho em grupo. Assim, além do método proposto, pode-se observar outras contribuições deste trabalho tais como: a estratificação dos elementos relacionados às dimensões individual e de grupo que compõem o roteiro básico, o questionário estruturado desenvolvido MPAG (Maestria Pessoal e Aprendizado em Grupo), o sistema de tabulação das observações capturadas durante a observação dos grupos/equipes em atividades. Também, é possível indicar que a aplicação desse método poderia ser desdobrada para outros processos, diferentes do desenvolvimento de produto, onde trabalhar em grupo seja relevante.

**Palavras-chave:** Aprendizagem organizacional. Desenvolvimento de produto. Trabalho em equipe.

### Abstract

This paper presents a method to investigate the size of individual elements in the context of organizational learning, focusing on issues related to individuals and project teams. The theoretical framework used was taken from the literature on organizational learning, teamwork and authors that deal with aspects related to individual size and leverage in the development of organizational learning. The work was developed from the identification and characterization of the elements of the theory raised as potential facilitators or inhibitors of Organizational Learning, then these elements have been condensed in the form of a basic script, which later gave rise to two questionnaires, a roadmap for observation non-participant with a picture tab, and a roadmap for conducting interviews with individuals from groups / project teams. This method, in four ways mentioned, had its first application with a project team of a Brazilian company that develops high technology products. With the application it was possible to test the method and verify its possible use as a diagnostic tool of the individual dimension of organizational learning in group work. Thus, besides the proposed method, we can see other contributions to this work such as the stratification of the elements related to individual and group dimensions that make up the basic plot, a structured questionnaire developed MPAG (Personal Mastery and Learning Group), the system of tabulation of the observations taken during the observation of groups / teams on activities. Also, you can indicate that such a method could be deployed to other processes, different product development, where teamwork is important.

**Keywords:** Organizational learning. Product development. Teamwork.

\* Mestre em Engenharia de Produção pela UFSCar, professora do curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), Catanduva-SP. Docente da disciplina de Psicologia Organizacional das FIPA.

\*\* Pós-Doutorado em Engenharia de Produção pela *School of Industrial Engineering* do *Georgia Institute of Technology* (Atlanta-USA), diretor acadêmico e responsável pelo curso de Engenharia de Produção da ESEG – Escola Superior de Engenharia e Gestão (SP) e docente credenciado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSCar.

## INTRODUÇÃO

Este começo de século tem sido marcado por mudanças em todas as áreas de conhecimento; intensa é a busca por alternativas para os novos desafios do terceiro milênio, onde o conhecimento passa a ser considerado a máquina de gerar riquezas. Neste contexto, o processo de melhoria contínua tem sido utilizado pelas organizações, a fim de reduzir custo, melhorar a qualidade e aumentar a satisfação do cliente. A essência deste processo, devido à sua relação com a inovação, encontra-se na aprendizagem organizacional, que se caracteriza pela forma como a aprendizagem ocorre, englobando habilidades e processos de construção e utilização do conhecimento.

Para sistematizar a aprendizagem, é preciso que a organização entenda seus próprios mecanismos de aprendizagem e alavanque melhorias a partir deles. Dessa forma, os principais processos dentro de uma organização devem ser analisados e geridos considerando a questão da aprendizagem.

A Aprendizagem Organizacional caracteriza-se pela forma como a aprendizagem ocorre, englobando habilidades e processos de construção e utilização do conhecimento. Segundo Clark e Wheelright (1992), um dos termos cruciais quando se trata de Aprendizagem Organizacional é o grupo de trabalho, que deve funcionar de maneira integrada, tendo como base a multidisciplinaridade e a visão sistêmica, com o objetivo de alavancar a aprendizagem individual, aspecto que Marquardt (1996) e Senge (1990), dentre outros autores, consideram como componente fundamental da Aprendizagem Organizacional.

Entretanto, não existem evidências concretas sobre a realidade das equipes dentro das empresas com relação aos elementos e mecanismos que podem melhorar seu desempenho em relação à aprendizagem, tampouco existem métodos que reúnam estes elementos-chave, identificando seus níveis junto às equipes de projeto.

Sendo assim, este artigo descreve o processo de construção de um método de avaliação, bem como sua forma de aplicação, para identificar aspectos relevantes a fim de alavancar a aprendizagem individual e do grupo, nas organizações, instâncias que constituem o primeiro passo para o desenvolvimento da

Aprendizagem Organizacional. O artigo também apresenta e discute a aplicação deste método em uma equipe de desenvolvimento de produto de uma grande empresa brasileira.

## APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

A aprendizagem pode ser conceituada como um processo de aquisição da capacidade de utilizar conhecimento. Este processo ocorre como resultado da prática, da experiência e da reflexão crítica, possibilitando a produção de mudanças significativas no comportamento individual. Sua relevância na Administração deve-se, particularmente, a dois aspectos: a necessidade permanente de capacitar indivíduos e a administração da mudança, a fim de melhorar o desempenho da organização, diante de um ambiente em constante transformação.

Senge (1990) estruturou e propôs, a partir dos conceitos já existentes sobre Aprendizagem Organizacional, um modelo que ele denominou *Organizações que Aprendem*. Este modelo é caracterizado pela capacidade de criar os resultados desejados e pelo empenho de todos em aprender a aprender, continuamente, em grupo. Para este autor há uma disposição natural para a aprendizagem no ser humano, que pode ser resgatada por meio de um conjunto de práticas de aprendizagem, que ele denominou cinco disciplinas. São elas: Maestria Pessoal, Modelos Mentais, Objetivo Comum, Aprendizagem em Grupo e Pensamento Sistêmico.

A disciplina Maestria Pessoal tem como elementos fundamentais a percepção clara da realidade e a consciência firme dos próprios propósitos. A disciplina Modelos Mentais permite o reconhecimento dos hábitos e crenças que determinam a interpretação individual de tudo que acontece no ambiente. O Objetivo Comum une os grupos na ação, permitindo que os indivíduos identifiquem-se uns com os outros. A Aprendizagem em Grupo depende da interação autêntica entre as pessoas; e o Pensamento Sistêmico consiste em perceber o mundo como uma rede integrada de relações.

Nonaka e Takeuchi (1997) discutem a existência de dois tipos de conhecimento: o tácito, que se encontra no indivíduo e o explícito, formal e sistemático, que se

encontra disponível no ambiente. Relacionando os conhecimentos tácitos e explícitos, pode-se observar quatro padrões básicos para a criação de conhecimento em uma organização: tácito-tácito (quando um indivíduo partilha seu conhecimento diretamente com outro indivíduo); explícito-explícito (quando um indivíduo combina partes de informações e as organiza); tácito-explícito (quando um indivíduo externaliza seu conhecimento tornando-o conhecimento organizacional); e o explícito-tácito (quando o conhecimento explícito é interiorizado pelos indivíduos). Estes padrões de conhecimento coexistem em interação dinâmica, formando uma espécie de espiral do conhecimento que consiste em aprender; traduzir a aprendizagem em conhecimento explícito, padronizar tal conhecimento e, finalmente, enriquecer a base de conhecimento de todos os indivíduos através desta experiência.

Os aspectos organizacionais relacionados às Organizações que Aprendem são muitos, tratá-los conjuntamente é uma tarefa complexa. Aqui, principalmente devido ao objetivo, pretende-se abordar apenas dois tópicos: Maestria pessoal e Aprendizagem em Grupo. O Contexto da Aprendizagem Organizacional traz intrinsecamente a questão da Gestão do Conhecimento e neste trabalho, esta questão será tratada de forma geral, através da compreensão da dinâmica de criação de conhecimento.

### A dimensão individual da Aprendizagem Organizacional

De acordo com Hilgard (1973), a aprendizagem inclui preferências, preconceitos e outras atitudes e ideais sociais, inclusive muitas habilidades envolvidas na interação social com outras pessoas.

Para Marquardt (1996), a aprendizagem individual é necessária à organização uma vez que, tanto os grupos quanto ela própria, são formados por indivíduos e ambos somente podem aprender se os indivíduos aprenderem. Este autor fala do aprendiz individual como algo que não garante que haja a aprendizagem organizacional, mas que não pode ocorrer, caso não haja o aprendiz individual.

Para Kolb (1997), a maioria das pessoas desenvolve estilos diferentes de aprendizagem, priorizando determinadas habilidades de aprendizagem

em detrimento de outras. Com base nisso, o autor propôs um modelo de aprendizagem vivencial para explicar as diferentes formas através das quais pode ocorrer o processo de aprendizagem.

De acordo com este modelo, para ocorrer aprendizagem, o aprendiz utiliza quatro tipos diferentes de habilidades: a experiência concreta, que permite a ele envolver-se, vivenciando abertamente as experiências pelas quais passa; a observação reflexiva, que permite a ele observar essas experiências por diferentes ângulos; a conceituação abstrata, que permite a criação de conceitos que integrem as observações anteriormente feitas em teorias sólidas e a experimentação ativa, que permita ao aprendiz utilizar-se das teorias para tomar decisões e resolver problemas. A combinação destas habilidades deu origem a quatro dimensões ou quadrantes da aprendizagem, propostos por Kolb, Rubin e McIntyre (1986).



Figura 1 - As quatro dimensões de aprendizagem propostas por Kolb, Rubin e McIntyre (1986)

Conforme mostra a Figura 1, a partir da combinação das habilidades já citadas, o autor obteve quatro dimensões ou quadrantes de aprendizagem, aos quais ele denominou: convergente, divergente, assimilador e acomodador. Conforme discutido anteriormente, cada indivíduo é possuidor de todas as habilidades, mas no geral prioriza a combinação de duas delas, o que torna possível o fato de ele possuir mais acentuado, um dos estilos de aprendizagem. Por

apresentar-se como importante subsídio, tanto para a coleta como a posteriores análises de dados, foi elaborada uma versão adaptada do Inventário de Estilo de Aprendizagem de Kolb, Rubin e McIntyre (1986) que passou a integrar o roteiro básico de pesquisa como um dos elementos, dentro do tópico Maestria Pessoal.

### A disciplina Maestria Pessoal

Para Senge (1990) *aprender* é mais que *informar-se*, é melhorar a capacidade, criando e construindo a possibilidade de se fazer o que antes não era possível. O autor considera que “as organizações só aprendem através dos indivíduos que aprendem. O aprendizado individual não garante o aprendizado organizacional, mas sem ele não há como ocorrer o aprendizado organizacional” (SENGE, 1990, p.135).

A disciplina Maestria ou Domínio Pessoal vai além da habilidade e competência, embora esteja baseada nelas: ela significa viver de forma pró-ativa, fazer da vida um trabalho criativo; quando a Maestria Pessoal torna-se uma disciplina, o indivíduo é levado a aprender continuamente, enxergando com mais clareza a realidade do momento.

Os indivíduos com alto nível de Maestria Pessoal, segundo este autor, possuem objetivos pessoais claros e bem definidos. Muitas vezes é possível identificar o objetivo pessoal justamente porque ele funciona como motivador, permitindo que o trabalho flua, sendo algo que se deseja pelo seu valor intrínseco. A justaposição do objetivo pessoal com uma imagem clara da realidade gera o que Senge (1990) denominou Tensão Criativa, que é a distância entre o objetivo final a ser alcançado e a realidade atual em que o indivíduo se encontra. Existem apenas duas maneiras desta tensão se resolver: levar a realidade até ao objetivo, ou trazer o objetivo à realidade. O domínio da Tensão Criativa modifica a maneira pela qual é visto o fracasso, que é apenas uma prova do distanciamento entre objetivo e realidade.

Outro aspecto importante com relação à Maestria Pessoal é a questão do conflito estrutural. De acordo com Fritz (1997), todo indivíduo traz consigo ideias de incapacidade, advindas, muitas vezes, da própria formação individual. Estas ideias atuam sobre o indivíduo de modo a retardar a busca pelo objetivo pessoal. É a isto que Senge (1990) denomina conflito estrutural: se por um

lado a tensão criativa instiga o indivíduo a buscar seu objetivo, por outro, o conflito estrutural o tenta retardar. Essas duas forças atuam em sentidos opostos; por isto, quanto mais próximo o indivíduo está do seu objetivo, maior é a força exercida pelo conflito estrutural, na tentativa de dissuadi-lo e, quanto mais distante ele está do objetivo, maior a força da Tensão Criativa, no sentido de fazê-lo buscar por seus anseios.

O desenvolvimento da Maestria Pessoal, no entanto, não acontece enquanto o indivíduo mantiver este padrão de ideias desencorajadoras. Por sua vez, as concepções modificam-se à medida que a Maestria Pessoal for exercitada.

De acordo com Senge (1990, p. 160), “à medida que as pessoas percebem melhor os sistemas em que operam e vêem com mais clareza as pressões que influenciam seu comportamento, elas desenvolvem um sentimento mais profundo de compaixão e empatia”.

O desenvolvimento da Maestria Pessoal deve ser um processo continuado, onde o indivíduo busque sempre se aprimorar e expandir seus objetivos. Dessa forma, as organizações conseguirão escapar dos círculos viciosos que se formam a partir da simples reação aos eventos e da falta de visão entre os elementos do sistema. Espera-se, assim, que as interdependências entre as variáveis do sistema sejam explicitadas e os padrões de comportamento indesejáveis, bem como os pontos de alavancagem, identificados.

### Características do trabalho em grupo

Atualmente, a utilização de grupos de desenvolvimento de projetos tornou-se uma realidade nas empresas, sendo considerada um dos pontos-chave para a aplicação dos princípios de aprendizagem.

De acordo com Ingram e Desombre (1999), grupos, no geral, são um importante instrumento de socialização que podem ser caracterizados pelos termos agregação, proximidade, propósito, interação e interdependência.

Para Natale, Libertella e Edwards (1998), a chave do sucesso na organização é o melhoramento dos indivíduos, visto que o indivíduo com autonomia realiza as tarefas com êxito e consegue atingir níveis mais altos de qualidade e sucesso.



Muitos estudos foram feitos sobre a atividade de grupos no ambiente produtivo, destacando-se as propostas da psicologia organizacional tais como os trabalhos de Maslow sobre a Teoria da hierarquia das necessidades, a Teoria XY de gerenciamento de MacGregor, a Teoria de organização e personalidade de Chris Argyris, e a Teoria dos fatores motivadores e fatores de higiene de Herzberg (FLEURY; VARGAS, 1983).

Apesar disso, a colaboração entre pessoas de diferentes funções é difícil, e raramente existe compreensão mútua; por isto, acredita-se que o treinamento dos membros do grupo envolve um sistema de educação que inclui habilidades técnicas - que permitem ao indivíduo tornar-se multifuncional - e as habilidades de comunicação - que se caracterizam como habilidades de saber ouvir, saber discordar de forma civilizada e decidir em consenso (PARKER, 1996).

Outro ponto importante a ser destacado é a utilização dos termos grupo e equipe. Na literatura os termos *time* e *equipe* aparecem como sinônimos. Já o termo *grupo* segundo Katzenbach e Smith (1995), possui como características mais marcantes: a) existência de um líder forte; b) reuniões eficientes, onde os temas são discutidos e decididos, bem como as responsabilidades delegadas; c) produto do trabalho é a soma da contribuição individual; d) objetivo dos grupos de trabalho é o mesmo da organização como um todo; e) a eficiência é medida indiretamente através da comparação com outros grupos.

Já no caso do *time* ou *equipe*, as características mais marcantes são: a) a divisão do papel de liderança; b) reuniões onde todos discutem, decidem e trabalham juntos, c) produto do trabalho é coletivo, ou seja, o resultado coletivo é maior que a soma dos trabalhos individuais; d) a existência de um objetivo específico; e) são encorajadas discussões abertas e reuniões para resolução de problemas; f) desempenho é medido diretamente pela avaliação do produto coletivo.

Ao longo deste trabalho, optou-se por utilizar o termo *equipe*, uma vez que a utilização do método proposto é adequada em quaisquer agrupamentos de trabalho.

## A construção do método de avaliação da dimensão individual da aprendizagem organizacional

Para dar início à construção do método a que se propôs este trabalho, foi inicialmente concebido um modelo conceitual dos caminhos a serem percorridos durante o processo. O desenvolvimento do método obedeceu esquematicamente às etapas mostradas na Figura 2. A partir da revisão teórica foi possível destacar um grande número de elementos relacionados à Aprendizagem Organizacional como um todo, incluindo aspectos individuais, culturais, motivacionais, de liderança e trabalho em grupo. Considerando a extensão desse primeiro conjunto de elementos extraído da teoria, procurou-se agrupá-los em tópicos, de modo a facilitar a visualização dos mesmos.

Após esse agrupamento dos elementos, obtiveram-se os seguintes tópicos: Maestria Pessoal, Modelos Mentais, Aprendizado em Grupo, Objetivo Comum, Pensamento Sistêmico, Integração Multifuncional e Aspectos Culturais e Motivacionais.

Apesar de serem utilizadas as cinco disciplinas propostas por Senge (1990) como forma de agrupar em tópicos os elementos destacados da revisão teórica, foi necessária ainda a criação de outros dois tópicos, uma vez que, devido à grande diversidade dos elementos citados pelos autores, muitos deles não se encaixaram em uma das cinco disciplinas.

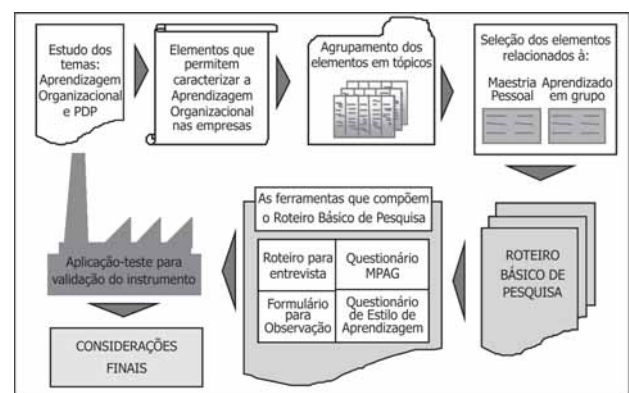


Figura 2 - Etapas da construção do método proposto.

Por outro lado, grande parte dos elementos levantados encontra-se indiretamente ligada aos temas que este trabalho propôs-se a discutir. Sendo assim, selecionou-se, dentre os elementos listados, aqueles que se relacionam de forma mais estreita e direta com a

dimensão individual da aprendizagem organizacional, ou seja, os elementos relacionados às disciplinas Maestria Pessoais (MP) e Aprendizado em Grupo (AG).

O tópico Maestria Pessoal foi escolhido por tratar de aspectos diretamente ligados à dimensão indivíduo, tema central deste trabalho. Já o tópico Aprendizado em Grupo foi escolhido porque se pretende abordar a dimensão individual no contexto dos grupos/equipes, que se caracterizam como um ambiente dinâmico e rico em termos de relações interpessoais, onde a troca de informações é muito intensa. Dessa forma, o trabalho torna-se mais focado e produz resultados que vão diretamente ao cerne das questões dos objetivos importantes, buscando compreender tanto os aspectos individuais quanto a relação entre os indivíduos na equipe de trabalho, uma vez que ambas se influenciam mutuamente no ambiente de trabalho em grupo.

Então, a partir dos elementos relacionados aos tópicos MP e AG, que correspondem aos elementos a serem avaliados pelo método, tornou-se possível a construção de um roteiro básico de pesquisa que é apresentado no Quadro 1. Pode-se perceber que além dos elementos agrupados (coluna 2 do Quadro 1), foram também acrescentados alguns aspectos relevantes (coluna 3 do Quadro 1) que estão relacionados com os elementos a serem investigados. Alguns dos aspectos estão desdobrados em sub-itens. Esse roteiro básico serviu de base para a construção das ferramentas que compõem o método de avaliação que este trabalho apresenta. A escolha do nome *roteiro básico de pesquisa* foi feita por ele ter sido usado como um instrumento referencial de pesquisa de campo, tanto para o desenvolvimento da pesquisa de campo que fez parte das atividades de construção do método de avaliação proposto.

O Quadro 1 apresenta o roteiro básico de pesquisa, mostrando na primeira coluna os tópicos MP e AG; na segunda coluna, os cinco diferentes elementos selecionados - Tensão Criativa/Teoria da Ação, Comunicação, Empatia e Sociabilidade, Espiral do Conhecimento e Estilos de Aprendizagem. Na terceira coluna são descritos os aspectos relacionados a cada elemento, que por sua vez se relaciona com cada um dos tópicos a serem investigados.

Quadro 1- O Roteiro Básico de Pesquisa

| TÓPICOS              | ELEMENTOS A SEREM INVESTIGADOS             | ASPECTOS E SEUS SUB-ITENS  |
|----------------------|--|--|
| MAESTRIA PESSOAL     | Tensão Criativa/ Teoria da Ação            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo claro</li> <li>Individual</li> <li>Grupo</li> <li>O que falta para atingir os objetivos</li> <li>Diferença entre real e desejado</li> <li>Mudança de estratégia e acordo com <i>performance</i></li> </ul> |
|                      | Comunicação                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvir</li> <li>Discordar</li> <li>Consenso</li> <li>Diálogo</li> </ul>  |
|                      | Empatia e Sociabilidade                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes ângulos em determinada situação</li> <li>Imparcialidade</li> <li>Ideias afins/convivência</li> </ul>   |
|                      | Espiral do Conhecimento (nível individual) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprender:</li> <li>Por meio de experiência anterior</li> <li>Tácito-Tácito</li> <li>Tácito-Explícito</li> <li>Explícito-Tácito</li> </ul>   |
|                      | Estilos de aprendizagem                    | -----  |
| APRENDIZADO EM GRUPO | Comunicação                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clareza das informações</li> <li>Fluência de idéias</li> <li>Ouvir</li> <li>Discordar</li> <li>Consenso</li> <li>Diálogo</li> <li><i>Feedback</i></li> </ul>  |
|                      | - Empatia\ Sociabilidade                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Empatia</li> <li>Imparcialidade</li> <li>Diferentes ângulos</li> <li>Ideias afins/convivência</li> </ul>  |
|                      | - Espiral do conhecimento                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Socialização - relação Tácito-Tácito</li> <li>Externalização – Tácito-Explícito</li> <li>Internalização – Explícito-Tácito</li> <li>Combinação – Explícito- Explícito</li> </ul>                                    |

É importante ainda destacar que três dos elementos investigados no tópico MP – Comunicação, Empatia/Sociabilidade e Espiral do Conhecimento – aparecem também no tópico AG. Isto acontece porque estes elementos podem ser investigados tanto em âmbito individual quanto em âmbito coletivo. Já os elementos Tensão Criativa/Teoria da Ação e Estilo de Aprendizagem são investigados apenas em âmbito individual. O primeiro por tratar de questões estritamente relacionadas ao indivíduo, e o segundo por existir uma metodologia particular de investigação, proposta por Kolb, Rubin e McIntyre (1986), que analisa primeiramente o indivíduo e, a partir do conjunto de pessoas, o grupo. Esta diferenciação justifica-se pelo fato de que alguns aspectos aplicam-se apenas a um dos tópicos, como é o caso, por exemplo, do aspecto Treinamento, que aparece apenas relacionado ao elemento Empatia e Sociabilidade, no tópico AG.

Outro exemplo disso é o aspecto Explícito-Explícito que busca identificar o quanto de conhecimento provindo de fontes externas permanecem disponíveis à equipe. Por tratar de questões de âmbito coletivo este

aspecto encontra-se relacionado ao elemento Espiral do Conhecimento apenas no tópico AG. Para tornar possível a utilização do Roteiro Básico de Pesquisa no levantamento e identificação dos aspectos relevantes relacionados ao alavancar da aprendizagem individual e da equipe nas organizações, foi necessário construir, a partir dele, ferramentas que viabilizassem a coleta de dados, estabelecendo, desta forma, uma ponte de acesso ao campo pesquisado.

Durante a elaboração do Roteiro Básico de Pesquisa, foi possível identificar e selecionar, da extensa revisão teórica, os elementos mais proximamente relacionados à aprendizagem individual e em grupo. Estes elementos serviram de base para a construção das quatro ferramentas que compõem o método descrito neste trabalho (ver Figura 2).

### O questionário Estilo de Aprendizagem

A primeira ferramenta estruturada é uma versão adaptada do inventário "Estilos de Aprendizagem", de Kolb, Rubin e McIntyre (1986). A adaptação desta ferramenta para compor o método proposto, justifica-se pela finalidade de incrementar os dados sobre a aprendizagem individual dos membros da equipe. Através dele, é possível: (a) identificar, dentro do quadro teórico proposto pelo autor, quais as situações que facilitam a aprendizagem individual dos membros da equipe; (b) traçar um perfil de aprendizagem da equipe com base nas características apresentadas pela maioria dos indivíduos; (c) elencar, com base nas características levantadas, quais as habilidades a elas relacionadas que a equipe tenda a apresentar *déficit* e (d) criar, a partir de uma discussão realizada *a posteriori* com a equipe, um quadro representativo das habilidades para as quais os indivíduos devam atentar mais, a fim de procurar desenvolvê-las ou aperfeiçoá-las.

### O questionário MPAG

A segunda ferramenta construída a partir do Roteiro Básico de Pesquisa trata-se de um conjunto de questões relacionadas aos tópicos MP e AG, escolhidos para a investigação. A este conjunto de questões denominou-se questionário MPAG, sendo que as questões que dele fazem parte estão diretamente

relacionadas aos elementos, seus respectivos aspectos e sub-itens. A Figura 3 exemplifica um dos elementos abordados pelo questionário MPAG.

O questionário MPAG, conforme mostra Figura 3, propõe que o participante responda às questões utilizando uma escala unidimensional de valores, que varia de 1 (um) a 7 (sete). A aplicação do questionário junto aos participantes é feita individualmente.

A Figura 3 apresenta, como exemplo, três das questões que compõem o a dimensão MP do questionário MPAG, com suas respectivas escalas de pontuação. O participante então, para responder a questão, escolhe um dos sete pontos da escala (o que mais se aproxima de sua forma de encarar a questão) e o assinala. Estas respostas são analisadas e contabilizadas de acordo com um mecanismo próprio de análise de dados, descrito de modo completo por Paschoa (2001).

1) Neste momento de sua vida, quão freqüentemente você visualiza seus principais objetivos de forma clara?

a) Objetivos pessoais

1 2 3 4 5 6 7

b) Objetivos profissionais

1 2 3 4 5 6 7

2) Em se tratando dos seus objetivos, quanto você consegue definir a distância entre o estado atual e o estado desejado (onde você pretende chegar)?

a) Objetivos pessoais

1 2 3 4 5 6 7

b) Objetivos profissionais

1 2 3 4 5 6 7

3) Quanto você costuma se questionar sobre o que falta para atingir seus objetivos?

1 2 3 4 5 6 7

Figura 3 - Exemplo de elemento abordado pelo MPAG

O MPAG, seguindo o modelo do Roteiro Básico de Pesquisa, é composto por dois blocos distintos: o bloco A, com questões relacionadas ao tópico MP, e o bloco B, com questões relacionadas ao tópico AG. Como ilustrado no Quadro 2, cada elemento do Roteiro Básico é representado por pelo menos uma questão no MPAG.

A escolha pela escala variando de 1 (um) a 7 (sete) aconteceu como uma tentativa de evitar – como poderia acontecer no caso da escala de 1 (um) a 5 (cinco) – que o participante respondesse às questões tendo como parâmetro o modelo de notas de 0 (zero) a 10

(dez), muito comumente utilizado e que poderia significar questões respondidas de forma automática. Estendendo a escala para 7 (sete) opções de resposta, o participante naturalmente tende a refletir mais sobre cada questão para avaliá-las antes de posicionar-se, uma vez que este tipo de associação de valores não é muito comum. Este procedimento foi então adotado a fim de permitir que os participantes pudessem, ao refletir sobre as questões propostas, encontrar respostas que mais se aproximassem da realidade.

Como tentativa de garantir a fidelidade dos dados coletados, além de optar pela escala de valores de 1 (um) a 7 (sete) como forma de garantir maior tempo de reflexão dos participantes sobre as questões, foram utilizadas questões de checagem, ou seja, questões que abordam o mesmo tema com enunciados diferentes, a fim de verificar se a pontuação que o participante atribui a elas é aproximada ou não.

### O roteiro de entrevista

A terceira ferramenta originada do Roteiro Básico de Pesquisa é um roteiro de entrevista estruturada, que reproduz basicamente as questões propostas no MPAG. Sua finalidade é corroborar ou refutar as informações coletadas, anteriormente, visto que estas entrevistas devem ser realizadas com todos os membros da equipe, individualmente. Durante as entrevistas, é solicitado aos participantes que comentem sobre suas respostas ao MPAG, de forma a possibilitar a checagem do entendimento do participante com relação às questões, bem como permitir a ele uma nova oportunidade de refletir e tecer comentários que possam complementar suas respostas anteriores, além de sanar possíveis dúvidas sobre as questões.

### O formulário de observação

A quarta ferramenta construída a partir do Roteiro Básico de Pesquisa é uma proposta para registrar, de forma quantitativa, os dados observados durante a realização da observação não-participante junto ao grupo-alvo em atividade. Esta ferramenta foi chamada de Formulário para Observação Não-Participante.

As observações não-participantes devem acontecer durante as atividades diárias da equipe,

priorizando aquelas onde haja necessidade de interação clara entre os indivíduos. Durante o decorrer da atividade, o pesquisador deve anotar no formulário suas impressões sobre a dinâmica interpessoal da equipe, descrevendo os indivíduos presentes, a alternância de papéis, a avaliação dos próprios indivíduos sobre o papel desempenhado por eles nas atividades, a frequência com que determinados eventos ocorrem, bem como utilizando, por vezes, uma escala semelhante à proposta no MPAG.

O formulário para a coleta de dados durante as observações não-participantes utiliza, do Roteiro Básico de Pesquisa, os elementos Empatia/Sociabilidade, Comunicação e Estilo de Aprendizagem do Roteiro Básico de Pesquisa. Com relação a este último, utilizam-se, na composição do roteiro de observação, as habilidades que os membros da equipe apresentem maior déficit.

A observação não-participante assume dois papéis importantes na coleta de dados: funcionando similarmente às entrevistas, vindo a confirmar, ou refutar as informações coletadas no MPAG e funcionando como um segundo filtro, acontecendo após as entrevistas, com a finalidade de saber sobre algumas das nuances dos elementos selecionados para a investigação que não são passíveis de coleta por meio de questões formuladas diretamente aos participantes. Isto acontece porque estes aspectos pressupõem, em sua maioria, formas de conduta ou comportamentos por vezes inadequados, que apenas tornam-se evidentes quando o participante encontra-se exposto a uma determinada situação. A coleta desses dados por meio de questões diretas poderia vir a fomentar respostas consideradas *politicamente corretas*, mascarando desta forma, a dinâmica das relações em si e conduzindo as respostas.

Após a estruturação cuidadosa das ferramentas, torna-se necessário propor um método de análise dos dados a serem coletados. A próxima seção trata dos mecanismos de análise desenvolvidos para cada uma das ferramentas aqui propostas.

### Os mecanismos de análise de dados

Para cada ferramenta que compõe o método proposto neste trabalho, foi elaborado um mecanismo de análise de dados, ressaltando que o questionário MPAG

pode ser considerado a principal fonte de obtenção de dados, sendo complementada pelas outras três. Apesar disto, apenas o conjunto de dados levantados pelas quatro ferramentas é que torna possível obter um mapeamento das condições da equipe, no que se refere aos temas estudados, identificando seus pontos fortes, bem como os principais pontos a serem melhorados, de modo a buscar a alavancagem de aprendizagem.

### A ferramenta central – o questionário MPAG

Para proceder à análise dos dados coletados pelo questionário MPAG é necessário que se obedeça a duas etapas: 1<sup>a</sup>) análise das respostas dos participantes para o bloco A (questões relacionadas à MP) e 2<sup>a</sup>) análise das respostas das questões do bloco B (relacionadas ao AG).

Esta estratégia foi adotada a fim de identificar as nuances de cada uma destas dimensões, para depois compará-las de forma a integrar as informações coletadas, tornando possível estabelecer correlações entre elas e traçar perfis mais detalhados. É importante ressaltar que por *perfil* deve-se entender um conjunto de características inerentes a um indivíduo ou grupo estritamente relacionadas aos temas investigados.

É importante ressaltar que os termos “tópico Maestria Pessoal” e “dimensão Maestria Pessoal” possuem, neste trabalho, significados diferentes. O primeiro refere-se a um dos oito conjuntos de elementos elencados da revisão teórica utilizados na composição do roteiro de pesquisa, e o segundo refere-se ao posicionamento do participante da pesquisa, frente às questões propostas pelo MPAG, ao falar de si mesmo. O mesmo acontece para o caso de “Aprendizado em Grupo”.

### Bloco A – Dimensão Maestria Pessoal

As respostas de cada participante para a dimensão Maestria Pessoal dão origem a dois resultados distintos: um deles está relacionado à dimensão individual, e o outro relacionado à dimensão grupo.

Quanto ao resultado de natureza individual, devem ser elaborados pequenos quadros que ilustram os perfis individuais dos membros da equipe. A Figura 4 ilustra um exemplo de quadro para análise individual da dimensão MP.

|    |    | Escala |   |   |   |   |   |   |       |
|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|-------|
|    |    | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Média |
| a) | 1  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 2  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 3  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 4  |        |   |   |   |   |   |   |       |
| b) | 5  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 6  |        |   |   |   |   |   |   |       |
| c) | 7  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 8  |        |   |   |   |   |   |   |       |
| d) | 9  |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 10 |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 11 |        |   |   |   |   |   |   |       |
|    | 12 |        |   |   |   |   |   |   |       |

a) Tensão Criativa e Teoria da Ação    b) Comunicação    c) Empatia e Sociabilidade    d) Espiral do Conhecimento

Figura 4 - Modelo de apresentação dos dados individuais

Na primeira coluna da Figura 4 são apresentados quatro conjuntos de questões (a, b, c, d) que representam, respectivamente, os elementos Tensão Criativa e Teoria da Ação, Comunicação, Empatia e Sociabilidade, Espiral do Conhecimento. Na segunda coluna estão representadas as 12 questões relacionadas aos quatro elementos investigados, na dimensão MP (expostos no Quadro 2). A primeira linha apresenta a escala adotada - de 1 (um) a 7 (sete) - onde são marcadas as pontuações dos participantes. Por fim, a última coluna apresenta as médias dos participantes com relação a cada um dos elementos investigados.

Em destaque, na Figura 5, existem ainda dois pontos que representam os aspectos onde o participante obteve maior e menor pontuação, sendo que a maior é 7 e a menor é 4. As pontuações obtidas pelos participantes foram classificadas da seguinte forma:

- pontuação de 1 a 1,99: aspecto nada desenvolvido;
- pontuação de 2 a 3,99: aspecto pouco desenvolvido;
- pontuação de 4 a 4,99: aspecto medianamente desenvolvido;
- pontuação de 5 a 6,99: aspecto bem desenvolvido;
- pontuação 7: aspecto suficientemente desenvolvido.

Quanto ao primeiro resultado (relacionado à dimensão individual), é possível obter uma visão geral dos indivíduos que compõem o time de modo a perceber como eles se encontram com relação aos elementos investigados (tensão criativa/teoria da ação, empatia/sociabilidade, comunicação e espiral do conhecimento),

através da média das respostas às questões que tratam de cada um dos elementos. É possível também verificar a percepção que os membros da equipe têm de si mesmos, bem como a forma através da qual estes indivíduos utilizam seu repertório comportamental para aprender melhor.

Estes primeiros resultados possibilitam vislumbrar uma forma de intervenção futura, onde poderão ser identificados os níveis de habilidades individuais, com o intuito de aprimorá-los por meio de atividades focadas nestes elementos.

Já com relação ao resultado coletivo da dimensão MP, os cálculos são feitos somando-se as médias dos participantes para cada um dos elementos investigados e, em seguida, extraindo-se novamente a média, que constituirá o resultado da equipe. Estes dados permitem a elaboração de um quadro que reflita o perfil da equipe para cada um dos elementos investigados, além de identificar a percepção dos indivíduos sobre a equipe da qual fazem parte, com base nesta visão construída coletivamente.

Este quadro pode servir de parâmetro para iniciativas de aprimoramento das habilidades da equipe, partindo de um ponto de vista mais homogêneo, buscando perceber o grau de complementaridade entre habilidades dos membros da equipe, assim como o nível de adequação destas habilidades às tarefas que a equipe desempenha no cotidiano.

### **Bloco B – Dimensão Aprendizado em Grupo**

As respostas de cada participante para a dimensão Aprendizado em Grupo devem ser analisadas com base na mesma metodologia proposta para a dimensão Maestria Pessoal, entretanto estes resultados compõem apenas o perfil do time, uma vez que não se aplica, neste caso, a construção de perfis individuais. Dessa forma, torna-se possível visualizar a percepção dos participantes, com relação aos elementos investigados, sobre a equipe da qual fazem parte.

Tendo em mãos este retrato da equipe, construído a partir da visão de cada um dos seus membros, as médias dos diferentes elementos devem ser comparadas entre si, de forma a identificar possíveis pontos de relação entre elas. Através desta análise, é

possível identificar a percepção dos indivíduos sobre o time do qual fazem parte, os pontos que eles consideram como pontos de excelência e pontos de maior dificuldade, além de saber, com base em uma visão construída coletivamente, como a equipe se encontra em relação aos elementos investigados (tensão criativa/teoria da ação, empatia/sociabilidade, comunicação e espiral do conhecimento) e também quais as necessidades de mudança a fim de que a equipe possa desempenhar melhor sua função.

### **As ferramentas complementares**

O procedimento para coletar dados a partir das entrevistas estruturadas pode variar, sendo que o pesquisador pode optar pela gravação e posterior transcrição dos conteúdos ou ainda adotar o relato de memória, caso haja impossibilidade de proceder à gravação. Qualquer que seja a forma utilizada, o essencial é que sejam destacados, para posterior análise, os temas (elementos ou aspectos) que mais suscitarem dúvida ou comentários por parte do participante, bem como mudanças ou reavaliação das respostas previamente dadas ao MPAG, para que sejam feitas posteriores comparações. Já os dados resultantes da observação não-participante devem ser coletados através do formulário, para que, posteriormente, o pesquisador possa comparar as atitudes dos indivíduos, bem como a dinâmica da equipe, com os dados coletados quando da aplicação das outras três ferramentas.

Tendo em mãos as ferramentas devidamente estruturadas, bem como o método de análise dos dados estabelecido, o próximo passo deste trabalho é a escolha de uma equipe de projeto junto ao qual seja possível proceder às investigações. No entanto, é importante esclarecer que esta aplicação não tem por finalidade avaliar a empresa estudada, mas sim definir e estruturar um conjunto de fatores que podem desempenhar papel positivo ou negativo para o grupo, que por sua vez acaba por influenciar a organização como um todo.

### **Modelo de aplicação das ferramentas desenvolvidas**

Conforme discutido na seção anterior, a partir do Roteiro Básico de Pesquisa foi possível estruturar quatro ferramentas que possibilitam identificar fatores



facilitadores e inibidores da aprendizagem individual, em grupo e, conseqüentemente, organizacional. A seguir, apresenta-se uma seqüência de passos com as diretrizes para a aplicação do método.

O primeiro passo na aplicação do método proposto é a escolha da empresa e da equipe-alvo. Como pré-requisito para a escolha da empresa, levou-se em conta a existência de equipes de trabalho bem estruturadas. O segundo passo foi a escolha da equipe participante, para o qual se procurou uma que possuísse em torno de 10 (dez) participantes, uma vez que, de acordo com Katzenbach e Smith (1995), quanto maior o número de componentes, maiores são as dificuldades de interação. A partir da descrição encontrada na literatura sobre grupos e equipes, percebe-se que, nas organizações, a existência de grupos de trabalho é mais comum que a de equipes, uma vez que estas demandam mais entrosamento e comprometimento.

O terceiro passo é a caracterização da empresa, da equipe e, principalmente, do processo onde a equipe se encontra na organização. Nesta fase, foi realizado um levantamento acerca do ambiente onde a investigação será desenvolvida, que serviu como referência para a análise e considerações finais.

O quarto passo foi o primeiro contato do investigador com a equipe-alvo. Durante este encontro, a equipe foi esclarecida sobre a natureza do trabalho, uma vez que qualquer desconfiança por parte dos participantes pode vir a restringir ou até mesmo a invalidar os dados coletados. Estas primeiras fases são etapas preparatórias para a aplicação das ferramentas apresentadas neste trabalho. No quarto passo inicia-se a aplicação das ferramentas a partir do questionário de estilos de aprendizagem. Inicialmente, é feita uma rápida explanação sobre a questão básica que motivou o autor (Kolb) a pesquisar sobre o tema e elaborar o questionário original. Em seguida, pede-se aos participantes que respondam ao questionário; ao final deste, que tabulem as próprias respostas com a finalidade de chegarem ao estilo de aprendizagem que priorizam. Na etapa seguinte, deve-se dar um *feedback* mais completo aos participantes, falando das características particulares de cada um dos estilos de aprendizagem, bem como das vantagens de se conhecerem e conhecerem o estilo dos colegas de

trabalho. Posteriormente, devem-se recolher os questionários e analisá-los individual e comparativamente, sendo que estes dados revelam muito sobre a aprendizagem individual dos participantes.

O quinto passo é a aplicação do MPAG, elaborado previamente com base nos elementos já citados nos capítulos anteriores. Uma das exigências do MPAG é que todos os membros do grupamento-alvo devem respondê-lo, individualmente, embora não haja necessidade de que o façam todos ao mesmo tempo. As instruções preliminares encontram-se impressas na primeira página do caderno de questões e são bastante simples, sendo apenas necessário lê-las com o participante e esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir.

É importante ressaltar que a aplicação dos questionários foi adotada como uma forma de coletar respostas objetivas e padronizadas dos participantes, facilitando, desta forma, a sua interpretação e posterior comparação.

O sexto passo é a condução da entrevista estruturada que também deve ser realizada individualmente com todos os membros da equipe a fim de corroborar ou refutar as informações coletadas anteriormente. Antes de entrevistar cada um dos membros, é necessário que seja feita uma pequena e rápida análise das respostas de cada participante, com a finalidade de identificar possíveis dúvidas ou pontos que deverão ser comentados novamente. As entrevistas duram, em média, de 10 a 20 minutos, dependendo do quanto o participante tenha ficado em dúvida quanto às questões ou queira alterá-las.

Por fim, o sétimo e último passo é a realização da observação não-participante. Para dar curso a esta última etapa da coleta de dados, é preciso selecionar e acompanhar, desde o início, três ou mais atividades realizadas em equipe. Este número justifica-se pelo fato de que, desta forma, torna-se possível comparar os dados coletados nas diferentes situações e perceber, na prática, como acontece a interação entre participantes, face aos elementos investigados. Para tal seleção, é ainda recomendado dar prioridade às atividades nas quais haja a necessidade de discussão, interação e estejam presentes pelo menos 80% dos membros da equipe. Tais atividades deverão ser monitoradas com base nos elementos destacados no formulário.

É importante ressaltar que jamais se deve interromper a atividade observada ou dar opiniões próprias, mesmo que solicitado pelos participantes. Para garantir o sucesso desta etapa é fundamental permanecer todo o tempo fazendo-se passar despercebido. Caso haja a necessidade de esclarecer qualquer procedimento observado, ou mesmo saciar a dúvida dos participantes, isto pode ser feito ao final da observação, seja com comentários ou com um rápido *feedback* à equipe.

A aplicação desses passos, realizada junto a um time de projeto no contexto do processo de desenvolvimento de produto de uma empresa brasileira de grande porte, é relatada na próxima seção.

### Aplicação: relato e resultados

Essa aplicação tem características de uma aplicação-teste junto a uma equipe de desenvolvimento de produto, visando a validação do método. Para proceder à escolha da empresa e da equipe investigadas, foi necessário, antes de tudo, refletir sobre qual o tipo de ambiente organizacional mais rico e apropriado para proceder à coleta de dados, a fim de explorar e observar de maneira mais completa possível, todo o escopo de elementos propostos no método.

Sendo assim, chegou-se à conclusão que a equipe investigada deveria estar inserida em um ambiente estruturado que funcionasse de maneira integrada, onde as equipes possuíssem metas mais bem definidas. Estes fatores, além, de enriquecer os dados coletados, facilitariam a percepção mais clara das nuances dos temas estudados, tornando possível identificar, no questionário, pontos a serem revistos ou reestruturados.

Na empresa estudada, o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) é realizado de forma integrada e a equipe, composta por 9 (nove) indivíduos, o que caracterizava um número ideal de participantes. A partir dos dados coletados por intermédio do método proposto, foi possível visualizar, além dos resultados específicos, algumas inter-relações que permeiam a dinâmica do time e não se encontram notórios, no dia-a-dia de trabalho.

Ao comparar os resultados obtidos e, principalmente, as duas dimensões – MP e AG – é possível fazer algumas considerações. A Figura 5 apresenta as

relações entre os aspectos que a equipe apresentou maior dificuldade. Entre eles, é possível perceber que existe certa correlação entre as menores pontuações obtidas - “discordar”, “relação tácito-explicito”, “relação explícito-explicito” e *feedback*. Uma hipótese a ser considerada é a existência de um ambiente de trabalho que desperte certo grau de incerteza com relação ao desempenho individual, ou com relação ao que é esperado de cada um. Este ambiente de trabalho acaba fazendo com que alguns participantes tenham maior dificuldade em emitir suas opiniões, em externalizar seus conhecimentos e, principalmente, explorar seu potencial pessoal para buscar o aprendizado contínuo.

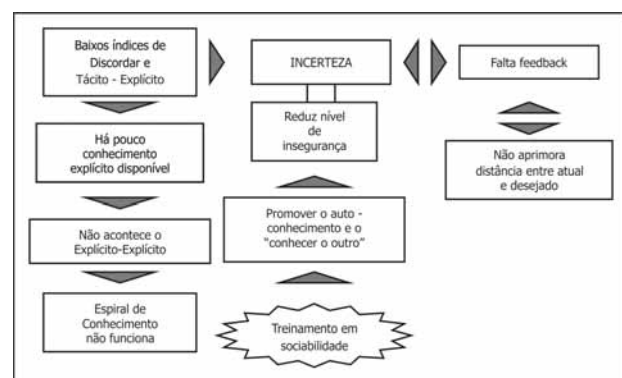


Figura 5 - Os resultados das dimensões Maestria Pessoal e Aprendizado em Grupo

Estas características presentes no ambiente de trabalho podem ser geradas por vários fatores, dentre eles, a ausência de *feedback*, aspecto que atinge significativamente a equipe, fazendo com que os indivíduos não saibam, de fato, se estão ou não agindo da melhor maneira, preferindo, desta forma, não manifestar suas idéias e opiniões. A dificuldade em perceber a “distância entre o real e o desejado” também pode estar relacionada à falta de *feedback*. Sendo assim, quaisquer melhorias realizadas com relação ao *feedback* estariam automaticamente promovendo maior confiança entre os indivíduos, bem como uma clareza maior de objetivos comuns, aspectos que poderiam amenizar bastante o problema em questão.

Com relação ao aspecto “externalização – relação tácito-explicito”, os indivíduos possivelmente não se sentem à vontade em disponibilizar seus conhecimentos em um ambiente como este, optando por manter seu conhecimento exclusivamente individual. Por associação,

não ocorrendo a externalização, a “socialização – relação tácito-tácito” também tende a não acontecer, uma vez que existe a mesma necessidade de compartilhar conhecimento pessoal. Dessa forma, a espiral de conhecimento não funciona: se a socialização (tácito-tácito) assim como a externalização (tácito-explícito) tendem a não ocorrer, a interiorização (explícito-tácito) fica prejudicada, uma vez que o conhecimento explícito torna-se raro e insuficiente. Como consequência não há combinação (explícito-explícito), pois o conhecimento não se encontra disponível no meio.

No entanto, um aspecto muito positivo a ser considerado que pode solucionar em parte esta questão é o “treinamento em sociabilidade” ou Treinamento em Habilidades Sociais (THS), que poderia aproximar os indivíduos, a fim de perceberem que todos possuem características peculiares que podem ser complementares ao invés de concorrentes. Dessa forma, seria possível estimular os indivíduos a compartilhar seus conhecimentos, passando a perceber que o ganho é tanto coletivo quanto individual, uma vez que, quando todos trocam, todos aumentam seus conhecimentos.

Existem ainda outros aspectos que foram observados durante a aplicação do método proposto e que complementam os resultados acima analisados. A presença de um líder forte, como no caso estudado, é outro aspecto que, por um lado, pode ser muito útil no sentido de nortear a equipe, direcionando indivíduos menos experientes, mas, por outro lado, o excesso de controle pode vir a sufocar potenciais em desenvolvimento, abrindo espaço para a formação de um ambiente de insegurança e apreensão.

Outro fator que não se pode deixar de considerar é o ambiente organizacional que está presente e permeia todas as relações humanas na organização e caracteriza-se como um fator inibidor crucial da aprendizagem, podendo ainda influenciar muitos outros aspectos, impedindo o desenvolvimento de potenciais individuais e, por consequência, coletivos.

É importante esclarecer que o objetivo deste trabalho, ao fazer estas considerações, é de colaborar com a organização, no sentido de traçar um diagnóstico que possibilite a reflexão pessoal em torno de posturas diárias e dinâmicas dos grupos/equipes, de modo que

indivíduos e grupos possam trabalhar de maneira mais focada e pró-ativa, percebendo mais claramente os fatores que podem exercer influência positiva ou negativa, tanto na dinâmica do time quanto nos processos de aprendizagem individual, coletivo e organizacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da aplicação das quatro ferramentas que compõem o instrumento de pesquisa que este trabalho apresenta, foi possível levantar um grande número de fatores relacionados à dimensão indivíduo e grupo que podem funcionar como facilitadores ou inibidores da aprendizagem individual, em grupo e organizacional.

Os elementos que compõem o Roteiro Básico de Pesquisa, bem como os aspectos a eles relacionados, podem ser considerados facilitadores, exercendo fundamental importância para alavancar a aprendizagem, sendo que quanto mais a equipe procurar desenvolvê-los, maior a possibilidade de alavancar aprendizagem organizacional a partir deles. O contrário também é verificado, ou seja, em nível muito baixo estes elementos e aspectos podem tornar-se fortes inibidores da aprendizagem organizacional, por comprometer o desempenho da equipe e bloquear o desenvolvimento dos potenciais individuais.

Além disto, percebe-se que níveis baixos de desenvolvimento em um determinado aspecto podem exercer o efeito “bola de neve”, vindo a comprometer outros aspectos. Sendo assim, a criação de um ambiente que suscite confiança, que permita o compartilhar, a transmissão de conhecimentos, é fundamental para viabilizar o estabelecimento de relações onde existe ganho individual e coletivo, onde tudo possa encaminhar-se no sentido de promover a utilização do conhecimento criado e disponibilizado pelo time, alavancando, dessa forma, a aprendizagem individual, em grupo e organizacional.

A dimensão individual da aprendizagem organizacional é um tema tratado, na maioria dos trabalhos publicados na área, de forma genérica, por ser uma dimensão muitas vezes encarada a partir de bases subjetivas. Esta característica torna ainda mais interessante a discussão dos elementos abordados pelo método proposto.

Além disto, o método proposto tem amplo escopo de aplicação, podendo ser utilizado em qualquer ambiente onde existam grupos ou equipes de trabalho, quando o objetivo for realizar um diagnóstico da aprendizagem organizacional, em sua dimensão individual, e estabelecer correlações, buscando identificar pontos para alavancar a aprendizagem.

Algumas implicações gerenciais podem ser citadas como direta ou indiretamente relacionadas a este trabalho. Por exemplo, ao submeter uma equipe à aplicação do método, o gerente responsável pelos resultados do trabalho da equipe pode conhecer previamente os pontos fortes e fracos existentes e tomar iniciativas no sentido de maximizar seus resultados por meio de intervenções individuais ou coletivas junto aos membros da equipe. Também, pode-se aplicar o método em diferentes equipes que estão em atuação e fazer uma análise integrada e comparativa dos resultados, chegando a propostas de intervenção para treinamento, remanejamento de pessoas, atividades que poderiam ser realizadas de forma compartilhada, entre outras. Enfim, o uso de instrumentos que auxilia os gestores a conhecer

seu pessoal, tanto individualmente, quanto em atividade de grupo, são de valia importante, principalmente, considerando-se a emergente necessidade de conhecer a capacidade intelectual, criativa e comportamental dos trabalhadores.

Os aspectos investigados não constituem um fim em si mesmo, uma vez que muitos outros poderiam ser levantados ou selecionados para integrar o método de pesquisa. Entretanto, os tópicos escolhidos, assim como os elementos e aspectos a eles relacionados, podem ser considerados como um extrato suficiente para permitir um diagnóstico claro e, desta forma, subsidiar a compreensão da aprendizagem individual e em grupo nas equipes de trabalho.

O pleno desenvolvimento da aprendizagem organizacional depende da iniciativa conjunta de indivíduos e organizações; cabendo aos indivíduos, a busca incansável do conhecimento e do aprimoramento; e às organizações, a construção contínua de um ambiente enriquecido e propício, que funcione como suporte ao desenvolvimento de produtos e de pessoas, que constituem, ambos, o cerne da organização.

## REFERÊNCIAS

- CLARK, K. B.; WHEELRIGHT, S. C. *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York: The Free Press, 1992.
- FLEURY, A. C. C.; VARGAS, N. *Organização do trabalho*. São Paulo: Atlas, 1983.
- FRITZ, R. *Estrutura e comportamento organizacional*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- HILGARD, E.R. *Teorias da Aprendizagem*. São Paulo: Epu, 1973.
- INGRAM, H.; DESOMBRE, T. Teamwork: comparing academic and practitioners perceptions. *Team Performance Management*, MCB: University Press, v. 5, n.1, p. 16-22, 1999.
- KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K. The discipline of teams. In: CLARK, K. B.; WHEELRIGHT, S. C. *The Product development Challenge: competing through speed, quality and creativity*. USA: HBS Press, 1995.
- KOLB, D. A gestão e o processo de aprendizagem. In: STARKEY, K. *Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas*. São Paulo: Futura, 1997. p. 321-341.
- KOLB, D. A.; RUBIN, I. M.; McINTYRE, J. M. *Psicologia organizacional: uma abordagem vivencial*. Trad. de E. G. Oliveira. São Paulo: Atlas, 1986.
- MARQUARDT, M. J. *Building the learning organization: a systems approach to quantum improvement and global success*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- NATALE, S. M.; LIBERTELLA, A. F.; EDWARDS, B. Team management: developing concerns. *Team Performance Management*, v. 4, n. 8, p. 319-330, 1998.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PARKER, G. M. *Team players and teamwork: the new competitive business strategy*. Jossey-Bass, San Francisco CA, 1996.
- PASCHOA, C. *Elementos da dimensão individual da aprendizagem organizacional: proposta de método para investigação e aplicação em uma equipe de desenvolvimento de produto da EMBRAER Brasil*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade de São Carlos, UFSCar, São Carlos, 2001.
- SENGE, P. M. *A quinta disciplina - arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. São Paulo: Best Seller, 1990.

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO

**Temas em Administração**  
Diversos olhares

Revista do Curso de Administração das Faculdades Integradas Padre Albino (FIPA), de Catanduva - SP, com periodicidade anual, tem o objetivo de publicar artigos científicos, comunicações científicas e artigos de revisão de autores nacionais ou estrangeiros. A revista está aberta a uma ampla variedade de tópicos e práticas da Administração, em diferentes setores industriais, áreas geográficas e especialidades funcionais, oferecendo novas e diferentes idéias e abordagens da prática administrativa, além de relatar os avanços administrativos realizados em diferentes organizações. O artigo deve ser inédito, isto é, não publicado em outros meios de comunicação.

**Seleção dos Artigos:**

Inicialmente, todo artigo submetido à Revista será apreciado pelo Conselho Editorial nos seus aspectos gerais, normativos e sua qualidade científica. Ao ser aprovado, o artigo será encaminhado para avaliação de dois revisores com reconhecida competência no assunto abordado. Os artigos aceitos ou sob restrições poderão ser devolvidos aos autores para correções ou adequação à normalização segundo as normas da revista. Artigos não aceitos serão devolvidos aos autores, com o parecer do Conselho Editorial, sendo omitidos os nomes dos revisores. Aos artigos serão preservados a confidencialidade e sigilo, assim como, respeitados os princípios éticos.

As opiniões e conceitos contidos nos artigos são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

**Categorias de Artigos da Revista**

Serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

**Artigos Científicos** (máximo de 25 laudas): apresentam, geralmente, estudos teóricos ou práticos referentes à pesquisa e desenvolvimento que atingiram resultados conclusivos significativos. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave, Abstract, Keywords, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão, Agradecimentos (quando necessários) e Referências.

**Comunicações Científicas e Divulgações** (máximo de 5 laudas): são textos mais curtos, nos quais se apresentam

resultados preliminares, julgados novos ou especialmente relevantes, de uma pesquisa em curso. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Texto (sem subdivisão, porém com introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, podendo conter tabelas ou ilustrações) e Referências.

**Artigos de Revisão** (máximo de 25 laudas): apresentam um breve resumo de trabalhos existentes, seguidos de uma avaliação das novas ideias, métodos, resultados e conclusões, e uma bibliografia relacionando as publicações significativas sobre o assunto. Devem conter: Título (Português e Inglês), Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão, Referências.

Todo artigo encaminhado à revista deve ser acompanhado de carta assinada pelo(s) autor(es), contendo autorização para reformulação de linguagem, se necessária, e declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais conforme a seguir:

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS:**

Eu (nós), abaixo assinado(s) transfiro(emos) todos os direitos autorais do artigo intitulado (título) à Temas em Administração: diversos olhares. Declaro(amos) ainda que o trabalho é original e que não está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Data e Assinatura(s).

Cada artigo deverá indicar o nome do autor responsável pela correspondência junto à Revista, e seu respectivo endereço, incluindo telefone e e-mail. Ao autor será enviado um exemplar da revista.

Os artigos devem ser encaminhados ao editor-chefe da revista, especificando a sua categoria.

**Apresentação do Artigo:****Temas em Administração**  
Diversos olhares

Adota as normas de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Norma de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os artigos devem ser encaminhados em: cópia eletrônica e duas vias

impressas, digitadas em editor de texto *Microsoft Office Word* da versão 97 a 2003, em espaço 1,5 entrelinhas, em fonte tipo *Times New Roman* tamanho 12 e o número de páginas apropriado à categoria do trabalho, em formato A4, com formatação de margens superior e esquerda 3 cm e inferior e direita 2 cm.

A apresentação dos trabalhos deve seguir a seguinte ordem:

- Folha de rosto despersonalizada contendo apenas o Título do trabalho (português e também em inglês) conciso e informativo, não devendo exceder 10 palavras.
- Folha de rosto personalizada contendo: título em inglês e português; nome de cada autor, seguido por afiliação institucional e titulação por ocasião da submissão do trabalho, endereço completo para o envio de correspondência, endereço eletrônico, fax, telefone e, se necessário, parágrafo reconhecendo apoio financeiro e/ou colaboração.
- Folha com Resumo: máximo de 250 palavras, contendo: objetivo do estudo, procedimentos básicos (seleção dos sujeitos, métodos de observação e análise, principais resultados e conclusões), redigido em parágrafo único, espaço simple, alinhamento justificado e Palavras-chave (mínimo 3 e máximo 5) para fins de indexação do trabalho. Devem ser escolhidas palavras que classifiquem o trabalho com precisão adequada.
- Folha com Abstract e Keywords, compatíveis com o Resumo e as Palavras-chave.

#### PREPARAÇÃO DO ARTIGO

**Ilustrações:** deverão usar as palavras designadas (fotografias, quadros, desenhos, gráficos, etc) e devem ser limitadas ao mínimo, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto e apresentadas em folhas separadas. As legendas devem ser claras, concisas e localizadas abaixo das ilustrações. Para utilização de ilustrações extraídas de outros estudos, já publicados, os autores devem solicitar a permissão, por escrito, para reprodução das mesmas. As autorizações devem ser enviadas junto ao material por ocasião da submissão. As ilustrações deverão ser enviadas juntamente com os artigos em uma pasta denominada figuras, apresentadas em folhas separadas e, no caso de ilustrações, em arquivos gravados no formato BMP ou TIF com resolução mínima de 300 DPI. A Revista não se responsabilizará por eventual extravio durante o envio do material. Figuras coloridas não serão publicadas.

**Tabelas:** Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto,

com a inicial do título em letra maiúscula e sem grifo, evitando-se traços internos horizontais ou verticais. Notas explicativas deverão ser colocadas no rodapé das tabelas. Seguir Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Há uma diferença entre Quadro e Tabela. Nos quadros colocam-se as grades laterais e são usados para dados e informações de caráter qualitativo. Nas tabelas não se utilizam as grades laterais e são usadas para dados quantitativos.

**Abreviações/Nomenclatura:** o uso de abreviações deve ser mínimo e utilizadas segundo a padronização da literatura. Indicar o termo por extenso, seguido da abreviatura entre parênteses, na primeira vez que aparecer no texto.

**Citações no Texto:** devem ser feitas de acordo com as normas da ABNT (NBR 10520/2002), adotando-se o sistema autor-data. Ex.: Barcellos et al. (1977) encontram...

... fatores de risco (MORAES; SILVA, 1988)...

... segundo os casos particulares ou as circunstâncias" (GIL, 2002, p. 32).

Segundo Barros (1990 apud ANTUNES, 1998, p. 10)

Na lista das Referências, cada trabalho referenciado deve ser separado do seguinte por dois espaços. A lista deve ser apresentada em ordem alfabética, não numerada.

- As notas não bibliográficas devem ser colocadas no rodapé, ordenadas por algarismos arábicos e situadas imediatamente após o segmento do texto ao qual se refere a nota.

**Referências:** devem ser feitas de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023/2002).

Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem alfabética. Para distinguir trabalhos diferentes de mesma autoria, será levada em conta a ordem cronológica, segundo o ano da publicação. Se num mesmo ano houver mais de um trabalho do(s) mesmo(s) autor(es), acrescentar uma letra ao ano (Ex: 1999a; 1999b). A seguir, alguns modelos de referências dos principais tipos de documentos:

#### Autor pessoal

Inicia-se a entrada pelo último sobrenome, em letras maiúsculas, seguido pelo(s) prenome(s) abreviado(s) ou não. Emprega-se vírgula entre o sobrenome(s) e o(s) prenome(s).

ALTOÉ, A. O trabalho do facilitador no ambiente logo. In: VALENTE, J. A. (Org.). *O professor no ambiente logo: formação e atuação*. Campinas: Ed. UNICAMP, 1996. p. 71-89.



BEZZON, L. A.; MIOTTO, L. B.; CRIVELARO, L. P. *Guia prático de monografias, dissertações e teses: elaboração e apresentação*. 3. ed. Campinas, SP: Átomo e Alínea, 2005.

BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho*. Texto do Decreto-Lei n.º 5.452, de 1 de maio de 1943, atualizado até a Lei n.º 9.756, de 17 de dezembro de 1998. 25 ed. atual. e aum. São Paulo: Saraiva, 1999.

CASTELO BRANCO, C. *Amor de perdição*. 11. ed. São Paulo: Ática, 1988.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1992.

RIBEIRO, D. *Maira*. 2. ed. Rio de Janeiro: Civ. Brasileira, 1978.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2000.

#### Até três autores

Documento elaborado por até 3 autores, faz-se a referência de todos, separados por ponto e vírgula (;)

VEIGA, R. A. A.; CATÂNEO, A.; BRASIL, M. A. A. Elaboração de um sistema integrado de computação para quantificação da biomassa florestal. *Científica*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 231-236, 1989.

#### Mais de três autores

Documento elaborado por mais de 3 autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando a expressão et al.

COOK-GUMPERZ, J. et al. *A construção social da alfabetização*. Tradução de D. Batista; Revisão Técnica de R. M. H. Silveira. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

#### Endereço para Encaminhamento

Editor Chefe

## Temas em Administração

Diversos olhares

Rua do Seminário, 281

CEP 15.806-310

Catanduva – SP

Fone: (17) 3522-2405

E-mail: [revistadministracao@fipa.com.br](mailto:revistadministracao@fipa.com.br)

Impressão:



RAMON NOBALBOS  
GRÁFICA E EDITORA

E-mail: [atendimento@nobalbos.com.br](mailto:atendimento@nobalbos.com.br)

Rua 7 de Setembro, 342 - PABX: (17) 3522-4453 - CATANDUVA - SP





# Temas em Administração

Diversos olhares

