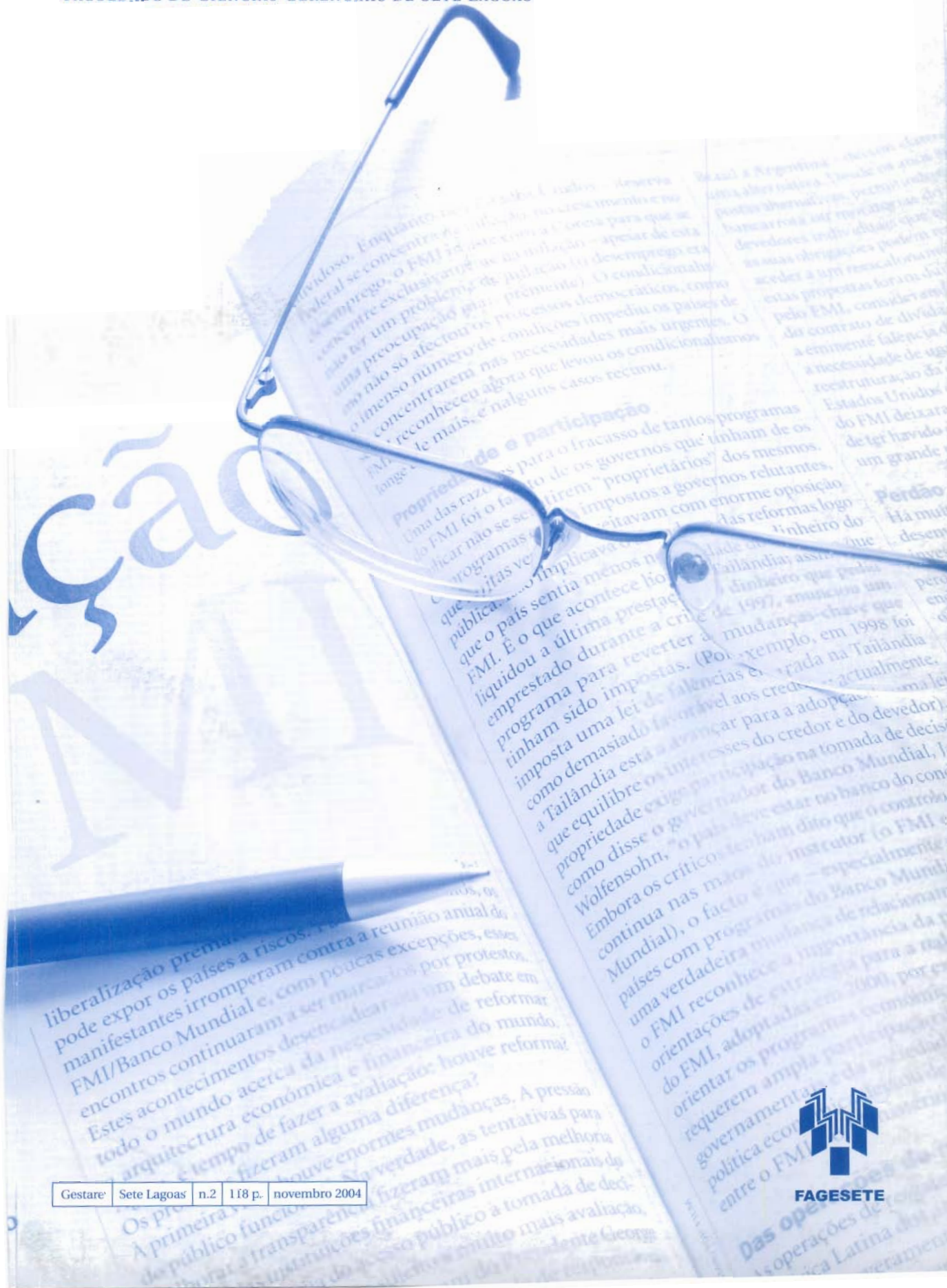


Gestare

Revista Técnico-científica

FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE SETE LAGOAS

ISSN 1806-3780



Fundação Educacional Monsenhor Messias – FEMM

Gestare

Revista Técnico-científica

Faculdade de Ciências Gerenciais de Sete Lagoas

ISSN – 1806-3780

Gestare	Sete Lagoas	n.2	118 p.	novembro 2004
---------	-------------	-----	--------	---------------

Conselho Editorial

Profª. Ziléa Barbosa de Freitas (Coord)

Prof. Anderson de Souza Sant'anna

Profª. Daniela Almeida Raposo Torres

Profª. Luciene Lessa

Profª. Myrna Pimenta de Figueiredo

Prof. Myrtes Buenos Aires

Gestare – Revista da Faculdade de Ciências Gerenciais. – n.1 (2003) – . – Sete Lagoas: Fundação Educacional Monsenhor Messias (FEMM), Faculdade de Ciências Gerenciais (FAGE), n.2, 2004.

n.2; il.

Anual

ISSN – 1806-3780

I. Ciências gerenciais – Periódicos. 2. Administração de empresas – Periódicos. 3. Ciências Contábeis – Periódicos. 4. Ciências Econômicas – Periódicos. I. Faculdade de Ciências Gerenciais de Sete Lagoas. II. Fundação Educacional Monsenhor Messias.

CDD: 330.05
650.05

Revisão: Ziléa Barbosa de Freitas

Normalização Bibliográfica: Maria Luiza Campolina França

Impressão: Gráfica da FEMM

Projeto Gráfico e Diagramação: Fabrício Castello Branco Coelho

Fundação Educacional Monsenhor Messias – FEMM

Conselho Diretor

Paulo Rogério Campolina Paiva (Presidente)
Milton Antônio Chaves (Vice-Presidente)
José Campolina de Souza (1º Secretário)
Adélio Araújo Faria (2º Secretário)
Arnon Tolentino Andrade (1º Tesoureiro)
Antônio Faria de Souza (2º Tesoureiro)

Presidente da FEMM: Paulo Rogério Campolina Paiva
Diretora Acadêmica: Vanessa Padrão de Vasconcelos Paiva
Diretor Administrativo: Fábio Teixeira de Magalhães

Faculdade de Ciências Gerenciais de Sete Lagoas – FAGESETE

Diretor: Jaime Borato

Coordenador do Curso de Administração: José Augusto Vasconcelos Marques

Coordenadora do Curso de Ciências Contábeis: Luciana Evelise Amorim Vasconcelos

Coordenador do Curso de Ciências Econômicas: José de Anchieta Monteiro

Fundação Educacional Monsenhor Messias

Av. Marechal Castelo Branco, 2765
CEP 35701-242 – Sete Lagoas - MG
Fone: (31) 3773 2022
www.unisete.br

Sumário

PROFISSIONAIS MAIS COMPETENTES, ORGANIZAÇÕES MAIS MODERNAS, TRABALHADORES MAIS SATISFEITOS: realidade ou ficção? Anderson de Souza Sant'anna.....	7
OS MERCADOS GLOBAIS E A TRANSFORMAÇÃO DA LOGÍSTICA EM ESTRATÉGIA EMPRESARIAL Edmundo Duarte Silva.....	21
ANÁLISE DE TEMPO DE FALHAS PARA DADOS CENSURADOS USANDO A DISTRIBUIÇÃO DE WEIBULL Geraldo Lopes de Souza Júnior / Eduardo Pereira da Rocha Thomsen.....	33
A UTILIZAÇÃO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS NO COMBATE AO DÉFICIT HABITACIONAL: um estudo de caso do Conjunto Habitacional Ondina Vasconcelos de Oliveira "Cidade de Deus" – Sete Lagoas, MG José Augusto Vasconcelos Marques.....	40
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PERCEPÇÕES SOBRE SERVIÇOS: o caso de uma instituição educacional Luiz Daniel Gonçalves.....	53
OTIMIZAÇÃO DO RESULTADO DAS EMPRESAS NUM AMBIENTE DE MULTIPLAS RESTRIÇÕES COM O USO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR Marcelo Luís de Araújo.....	65
GESTÃO URBANA E PROTEÇÃO AMBIENTAL: o caso de Nova Lima Mônica Campolina Diniz Peixoto.....	75
TRANSPORTE DE CARGAS EM ÁREAS URBANAS Paulo Fernandes Sanches Junior / Rogério Rezende Sá Fortes.....	84
A VIRTUDE E A PIEDADE: sobre o conceito de burocracia em Max Weber Ricardo Luiz de Souza.....	98
JUROS REMUNERATÓRIOS SOBRE O CAPITAL PRÓPRIO: um enfoque contábil, financeiro e tributário Ricardo Rosa Dutra / Mauro Lúcio Vida / Mirtes Buenos Aires.....	108

PROFISSIONAIS MAIS COMPETENTES, ORGANIZAÇÕES MAIS MODERNAS, TRABALHADORES MAIS SATISFEITOS: realidade ou ficção?

Anderson de Souza Sant'anna*

RESUMO

Este trabalho se propõe a relatar procedimentos e resultados de validação de escalas destinadas à mensuração dos construtos *Competências Individuais Requeridas*, *Modernidade Organizacional* e *Satisfação no Trabalho*. Visa, também, diagnosticá-los junto a uma amostra de 654 profissionais da área da Administração. Utilizando técnicas estatísticas multivariadas e descritivas, o estudo adotou como referenciais teóricos, a Abordagem de Avaliação da Modernidade Organizacional (EBOLI, 1996), o Modelo das Dimensões Básicas da Tarefa (HACKMAN e OLDHAM, 1975) e uma revisão de abordagens anglo-americana e francesa sobre a Competência. Como resultados, há que se destacar a validação das escalas propostas, assim como a percepção dos profissionais-alvo deste estudo quanto ao elevado grau de demanda pelo conjunto das competências investigadas vis-a-vis graus moderados de modernidade organizacional e satisfação no trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Competências Individuais Requeridas, Modernidade Organizacional, Satisfação no Trabalho.

ABSTRACT

This study proposes to describe proceedings and results of validation of the measures adopted to measure the variables *Individual Competences Required*, *Organizational Modernity* and *Satisfaction at Work*, as well as to diagnose them among 654 professional investigated. With that aim, statistical techniques (multivariate and descriptive methods) for the data processing were used. The Evaluation Approach of Organizational Modernity (EBOLI, 1996), the Motivation and Job Satisfaction Model (HACKMAN e OLDHAM, 1975) and a review the Anglo-Saxon and French approaches on competence were employed as theoretic referential. As for results, we could validate the proposed scales to measure the variables significant to this study. As products of the diagnosis drawn among the researched professionals, the respondent's perceptions to a higher degree of demand for the investigated competencies aspect and also moderate levels of organizational modernity and job satisfaction deserve prominence.

KEYWORDS: Individual Competencies Required, Organizational Modernity, Satisfaction at Work.

* Doutor em Administração pelo CEPEAD/UFMG. Professor e Coordenador do Centro de Pesquisas e Extensão da Faculdade de Ciências Gerenciais da Fundação Educacional Monsenhor Messias. Professor da Fundação Dom Cabral.

1 INTRODUÇÃO

A aceleração das inovações tecnológicas, a globalização da economia e a agilização das comunicações têm provocado significativa turbulência no ambiente organizacional. Para as empresas, um dos reflexos de tais mudanças tem sido o acirramento da concorrência, que as leva a mudar suas estratégias de negócios e formas de organização do trabalho, assim como a demandar profissionais dotados de competências cada vez mais sofisticadas e variadas.

Para autores como Pucik, Thichy e Barnett (1992), Prahalad e Hamel (1990) e Bartlett e Ghoshal (1989), na medida em que fontes tradicionais de vantagem competitiva, tais como tecnologia e mão-de-obra barata, não mais se revelam suficientes para proverem uma posição competitiva sustentável, os indivíduos e suas competências passam a ser enfatizados como elementos centrais de diferenciação estratégica.

Corroborando essa visão, Bartlett e Ghoshal (1987) chegam mesmo a afirmar que as organizações que agora concorrem entre si por clientes e mercados, em escala jamais vista, têm sido levadas a competirem também pelo *recurso* elevado à categoria de o mais importante de todos: *o talento humano*.

Se, por um lado, essa nova realidade tem trazido à tona a importância da valorização do chamado *capital intelectual* e de se reconhecer a relevância das pessoas e seu desenvolvimento como fontes primordiais de vantagens competitivas sustentáveis, simultaneamente, assiste-se a uma contínua automatização e rotinização de funções. É notório, ainda, o apelo à terceirização de uma série de atividades, que se convertem em trabalho precário e sem segurança, quando não em desemprego estrutural (STOREY, 1995).

Da mesma forma, não raro, observam-se relatos acerca de intensificação no volume de trabalho imposto aos trabalhadores, em decorrência, por exemplo, de sucessivos processos de enxugamento organizacional, de sofisticação dos mecanismos e formas de controle, potencializada pelas novas tecnologias adotadas, assim como de elevação das pressões sobre os trabalhadores, incluindo-se aquelas por contínua atualização profissional, legitimadas por discursos como os da competitividade, empregabilidade e competência.

Tendo por base tal contexto, nossa proposta consistiu em investigar até que ponto a difusão desse discurso que faz apelo à valorização dos

trabalhadores e à necessidade de competências cada vez mais abrangentes e sofisticadas tem sido acompanhada por uma modernidade organizacional que favoreça o desenvolvimento e aplicação das competências requeridas, com contrapartidas para os trabalhadores em termos de maior satisfação e participação nas decisões organizacionais que os afetam.

A rigor, seria de se esperar que às novas competências organizacionais e pessoais, capazes de respostas ao novo momento vivenciado pelo mundo dos negócios, estivessem associados reflexos positivos para os trabalhadores, tanto no que se refere a um maior enriquecimento de suas tarefas, quanto a uma participação mais ativa, quer produtiva, quer em termos salariais. No entanto, na prática, é isso que se constata? Isto é, a gestão das organizações, em especial a gestão de seus recursos humanos, tem-se modernizado com vistas a propiciar as condições necessárias ao desenvolvimento e efetiva aplicação das novas competências individuais demandadas, com contrapartidas para os trabalhadores em termos de melhores condições de trabalho e maior satisfação com seus fatores intrínsecos e extrínsecos? Em outras palavras, à demanda por verdadeiros super-homens – ou melhor, superprofissionais – estar-se-ia presenciando a emergência de superempresas, dotadas de políticas e práticas de gestão efetivamente capazes de lidar e aplicar o conjunto das competências requeridas?

Tendo como eixo central essa problemática, o estudo se propôs, após validação das escalas propostas para mensuração dos construtos investigados, melhor compreender: (1) o grau em que as organizações a que se vinculam os profissionais pesquisados têm requerido novas competências individuais consideradas chave para o enfrentamento do novo ambiente dos negócios; (2) a adequação entre a difusão desse discurso e o grau em que os sistemas de gestão dessas organizações favorecem e sustentam a formação e aplicação das novas competências requeridas; (3) o comportamento de fatores de contexto e conteúdo do trabalho, considerados por diversos autores, dentre eles, Werther e Davis (1983), Hackman e Oldham (1975), como determinantes da satisfação do trabalhador no e com o seu trabalho.

Como referencial teórico para esta pesquisa fez-se uso, em especial, da Abordagem de Análise dos Padrões de Modernidade Organizacional, proposta por Eboli (1996), do Modelo das

Dimensões Básicas da Tarefa, elaborado por Hackman e Oldham (1975) e de uma revisão dos principais estudos sobre Competência, a qual constituiu o marco teórico para a identificação das competências individuais mais enfaticamente requeridas dos trabalhadores, como resposta às novas demandas do atual ambiente dos negócios.

Em termos de sua relevância, o presente estudo revela-se significativo, sobretudo ao ampliar os estudos sobre competência, correlacionando-a a outras importantes variáveis como a modernidade organizacional e a satisfação do trabalhador no e com o seu trabalho.

Além disso, o estudo mostra-se significativo, na medida em que, no contexto do amplo proces-

so de transformação por que passa a gestão das organizações, notadamente a de suas pessoas, sistemas tradicionalmente utilizados como referencial – centrados em cargos, por exemplo – vêm demonstrando fragilidades diante do ambiente empresarial turbulento e mutável que se vivencia, tornando significativa a proposição de modelos capazes de balizar a gestão de forma mais integrada, a partir do conceito de competências.

Não se pode, também, ignorar suas potencialidades no sentido de contribuir com resultados que venham a propiciar às organizações, em geral, o desenvolvimento de projetos de mudança que as coloquem no real caminho da modernidade, considerando uma de suas dimensões centrais, porém, muitas vezes ignorada: *o indivíduo*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Competências Profissionais Requeridas

O conceito de competência não é recente. Na verdade, constitui uma idéia consideravelmente antiga, porém (re-)conceituada e (re-)valorizada no presente em decorrência de fatores como os processos de reestruturação produtiva em curso, a intensificação das descontinuidades e imprevisibilidades das situações econômicas, organizacionais e de mercado e as sensíveis mudanças nas características do mercado de trabalho, resultantes, em especial, dos processos de globalização (FLEURY e FLEURY, 2001).

Diversas, no entanto, têm sido as definições atribuídas à expressão competência individual. A inexistência de um consenso quanto a seu conceito, além de divergências de caráter filosófico e ideológico podem, também, ser atribuídas à adoção da expressão com diferentes enfoques, em diferentes áreas do conhecimento (MANFREDI, 1998).

Não obstante a inexistência de um consenso quanto ao seu conceito, alguns pontos comuns em relação a essa noção podem, todavia, ser identificados. Em primeiro lugar, a competência é comumente apresentada como uma característica ou um conjunto de características ou requisitos – saberes, conhecimentos, aptidões, habilidades – indicados como condição capaz de produzir efeitos de resultados e/ou solução de problemas (SPENCER e SPENCER, 1993; BOYATZIS, 1982; MCCLELLAND e DAILEY, 1972).

Outro ponto comum às diversas acepções contemporâneas de competência é a elevada conformidade desse conceito com o discurso em-

presarial vigente, bem como com as demandas advindas dos processos de reestruturação e de modernização produtiva em voga. (HIRATA, 1994; SHIROMA e CAMPOS, 1997; DESAULNIERS, 1997; STROOBANTS, 1997).

Partindo, portanto, da compreensão da competência como uma resultante da combinação de múltiplos saberes – *saber-fazer, saber-agir, saber-ser* – capazes de propiciarem respostas efetivas aos desafios advindos do atual contexto dos negócios, adotou-se para a identificação das competências profissionais mais enfaticamente requeridas pelas organizações contemporâneas, uma extensa revisão das abordagens anglo-americana – destacando-se trabalhos de autores como Spencer e Spencer (1993), Boyatzis (1982) e McClelland e Dailey (1972) – e francesa – considerando, dentre outros, os estudos de Zarifian, (2001) Perrenoud (2001), Dubar (1998), Stroobants (1997), Le Bortef (1994) – sobre o tema.

Como resultado, foi selecionado, por meio da técnica de análise de conteúdo por categoria, proposta por Richardson et al. (1985), um elenco de quinze competências mais reiteradamente apontadas nos trabalhos revisados, a saber: domínio de novos conhecimentos técnicos associados ao exercício do cargo ou função ocupada; capacidade de aprender rapidamente novos conceitos e tecnologias; criatividade; capacidade de inovação; capacidade de comunicação; capacidade de relacionamento interpessoal; capacidade de trabalhar em equipes; autocontrole emocional; visão de mundo ampla e global; capaci-

idade de lidar com situações novas e inusitadas; capacidade de lidar com incertezas e ambigüidades; iniciativa de ação e decisão; capacidade de

comprometer-se com os objetivos da organização; capacidade de gerar resultados efetivos e capacidade empreendedora.

2.2 Modernidade Organizacional

Em termos históricos, o conceito de modernidade pode ser introduzido a partir de determinadas caracterizações – o mito da tecnologia, o domínio da razão científica, a idéia de progresso, a exaltação da democracia – que a diferencia de períodos ou fases anteriores da humanidade, como o mundo primitivo, o mundo antigo e o mundo medieval. (ZAJDSZNAJDER, 1993).

Para Touraine (1994), a noção de modernidade resulta de duas grandes correntes de pensamento: de um lado, o racionalismo greco-romano, retomado pelos humanistas da Renascença; de outro, a concepção cristã de alma, secularizada por meio da noção de sujeito.

Para o autor, no entanto, durante muito tempo a modernidade foi definida apenas pela eficácia da racionalidade instrumental, ignorando o elemento humano como liberdade e como criação.

Dessa redução, salienta Touraine (1994), decorreram os fundamentos de sua crise, cuja superação – e estabelecimento de uma nova modernidade – pressupõe o resgate de sua outra metade: *o sujeito*. Sob essa perspectiva, para Touraine (1994), a modernidade, no seu sentido estrito, pode ser compreendida como um redirecionar do homem para o centro da sociedade, contemplando suas várias dimensões: tecnológica (combinando racionalização e subjetivação); social (na medida em que a subjetivação só é possível por meio do movimento social); política (visto que a democracia é o regime que permite a expressão política do indivíduo) e cultural (uma vez que valores de liberdade e eficácia se encontram em sua origem).

Eboli (1996), fundamentada nas idéias de Touraine (1994), mas agregando, também, pers-

pectivas de pesquisadores nacionais, como Buarque (1994), Zajdsznajder (1993), Faoro (1992) e Motta (1992), propõe uma transposição da abordagem de Touraine (1994) para o contexto organizacional. Como resultado, estabelece um conjunto de indicadores abrangendo as dimensões cultural, política, social, administrativa, econômica e tecnológica das organizações.

Calcado na abordagem proposta pela autora, o estudo contemplou, como ponto de partida para a avaliação do grau de modernidade organizacional, os seguintes aspectos: grau em que a organização valoriza a iniciativa, a responsabilidade e a liberdade; grau em que a organização cultiva um clima interno que favorece mudanças, inovação e aprendizagem; grau em que a organização adota um regime democrático; grau em que a organização tem um processo decisório descentralizado e democrático; grau em que a organização estimula a autonomia, a iniciativa de ação e de decisão; grau em que a organização encoraja a interação social; grau em que a organização estimula a participação das pessoas nos processos organizacionais; grau em que a organização favorece que as pessoas se mantenham informadas e que atinjam seus objetivos, materiais ou psicológicos; grau em que a organização tem claramente definidos sua missão, objetivos, estratégias e metas; grau em que as tecnologias, políticas e práticas promovem a tomada de risco, a criatividade, a eficácia e o desempenho das pessoas; grau em que os objetivos econômicos da organização subordinam-se a objetivos sociais e princípios éticos; grau em que a tecnologia empregada favorece a interação entre pessoas e áreas; grau em que a organização combina de forma equilibrada a utilização de tecnologias avançadas, com a criatividade das pessoas.

2.3 A Satisfação no Trabalho

Para a análise do quanto os profissionais pesquisados "gostam e sentem prazer com o que fazem" (QUARSTEIN, McAFEE e GLASSMAN, 1992, p. 859), foi utilizado como referência o Modelo das Dimensões Básicas da Tarefa, proposto por Hackman e Oldham (1975).

Centrando no conteúdo do trabalho como determinante da satisfação no e com o mesmo, os

autores defendem a idéia de que determinadas características quando presentes nas tarefas desempenhadas pelos trabalhadores promovem a emergência de determinados estados psicológicos críticos capazes de determinar a motivação e a satisfação dos mesmos em relação ao seu trabalho.

Of primeiro desses estados, segundo Hackman

e Oldham (1975), é definido como a significância percebida ou o grau com que a pessoa vê o seu trabalho como importante, valioso e significativo dentro de sua escala de valores. O segundo refere-se à responsabilidade percebida pelo trabalhador em relação a seu trabalho, isto é, ao grau em que o indivíduo se sente responsável pelos resultados do trabalho que executa. Já o terceiro, diz respeito ao conhecimento dos resultados do trabalho pelo empregado, ou seja, ao grau em que o indivíduo conhece e entende seu desempenho efetivo na tarefa.

Para os autores, as dimensões da tarefa, capazes de levar à manifestação desses estados psicológicos críticos, são variedade de habilidades; identidade da tarefa; significado da tarefa; autonomia; feedback extrínseco; feedback do próprio trabalho e inter-relacionamento.

Hackman e Oldham (1975), embora considerem que as variáveis de conteúdo são as principais determinantes da satisfação no trabalho, não deixam de reconhecer a importância dos fatores

de contexto, destacando-se variáveis, tais como a possibilidade de crescimento, a supervisão, a segurança no trabalho, a compensação financeira e o ambiente social. (MORAES e KILIMNIK, 1989)

Além de fatores propostos por Hackman e Oldham (1975), o estudo contemplou também variáveis constantes da escala de mensuração da satisfação no trabalho, proposta por Cooper, Sloan e Williams (1988), as quais buscaram diagnosticar a satisfação dos profissionais pesquisados com fatores organizacionais. São elas a comunicação e o modo como as informações circulam na empresa, o modo como os conflitos são resolvidos na organização e a maneira como as mudanças e inovações são implementadas na empresa.

Apresentados os marcos teóricos deste estudo, explicita-se, a seguir, a metodologia utilizada na condução desta pesquisa, destacando suas características básicas, população/ amostra e tratamento estatístico adotado.

3 METODOLOGIA

3.1 Características Básicas da Pesquisa

Tendo em vista a tipologia tradicional de métodos de pesquisa, o estudo pode ser caracterizado como um estudo de campo, de caráter quantitativo, realizado por meio da técnica de survey. Pode, ainda, ser classificado como uma pesquisa de natureza descritiva, uma vez que se propõe, em conformidade com a caracterização

de levantamentos descritivos proposta por Kellingner (1980, p. 171), a "determinar a incidência e distribuição das características e opiniões de populações de pessoas, obtendo e estudando características presumivelmente representativas de tais populações".

3.2 População e Amostra

O estudo foi realizado junto a uma amostra de 654 profissionais, de um universo de 1.510 trabalhadores de organizações mineiras, os quais, por ocasião da coleta de dados para esta pesquisa, encontravam-se matriculados em cursos de pós-graduação lato-sensu em administração oferecidos por instituições de ensino superior de Belo Horizonte (MG).

Para a obtenção dessa amostra foi aplicado um total de 1.000 questionários, tendo-se obtido como retorno 885 instrumentos preenchidos. Vale observar que, para a composição final da amostra, foram expurgados os questionários com dados ausentes e com valores extremos (outliers), segundo critérios recomendados por Hair et al. (1998), conforme detalhado no item a seguir.

3.3 Tratamento Estatístico dos Dados

Quanto ao tratamento estatístico, vale salientar que os dados coletados foram, inicialmente, codificados e tabulados em planilha eletrônica Excel, para posterior tratamento por meio dos softwares SPSS, AMOS 4.0 e LISREL 8.3.

Seguindo as recomendações de autores como Hair Jr. et al. (1998) e Tabachnick e Fidell (2001)

quanto à relevância da verificação dos dados coletados, preliminarmente à adoção de técnicas estatísticas multivariadas, foram levadas a efeito análises de dados ausentes e de valores extremos uni e multivariados. Como consequência de tais análises, foram eliminados da amostra originalmente obtida 43 casos em que se observaram

dados ausentes (exclusão listwise) e 90 observações com valores extremos multivariados.

Na sequência, foram procedidas análises para verificação da normalidade (uni e multivariada), linearidade, multicolinearidade, singularidade e homocedasticidade, apontadas por Hair Jr. et al. (1998) como premissas importantes à aplicação de técnicas de análise multivariada, como a modelagem de equações estruturais.

Verificados tais pressupostos, a etapa seguinte consistiu-se na validação das escalas propostas, por meio de análise de suas propriedades psicométricas (dimensionalidade e confiabilidade). Para a análise da dimensionalidade fez-se uso da técnica de análise fatorial exploratória. Já para a análise da confiabilidade, foram calculados os coeficientes alfa de Cronbach (α) dos fatores obtidos, tendo-se considerado como ponto de corte

valores de alfa iguais ou superiores a 0,70 (HAIR JR. et al., 1998).

Com vistas ao aprofundamento da análise da confiabilidade, procedeu-se, adicionalmente, aos cálculos das medidas de confiabilidade composta e da variância extraída. Para Hair Jr. et al. (1998), os cálculos dessas medidas são recomendáveis ao fazer-se uso de pesos padronizados dos itens das escalas, em uma análise fatorial confirmatória, a qual utiliza equações estruturais para a avaliação.

Finalmente, com o intuito de obter uma caracterização geral das variáveis investigadas, o estudo contemplou o cálculo de distribuições de frequências, assim como de medidas de tendência central (médias e medianas) e de variabilidade. A seguir, os resultados dos testes utilizados para validação das escalas propostas para fins deste estudo.

4 RESULTADOS DA ANÁLISE DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DAS ESCALAS

Conforme descrito anteriormente, para validação das escalas propostas, recorreu-se à análise da dimensionalidade e confiabilidade das mesmas. Pela análise da dimensionalidade, realizada por meio da técnica de análise fatorial exploratória, obteve-se o agrupamento dos indicadores de Competências Profissionais em um único fator, abrangendo os quinze indicadores propostos. Já os indicadores de Modernidade Organizacional e de Satisfação do Trabalhador no e com o seu Trabalho puderam ser agrupados em

fatores distintos. Os indicadores de Modernidade Organizacional, nos fatores denominados Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas, Modernidade Política e Modernidade Cultural e os indicadores de Satisfação do Trabalhador no e com o Trabalho, nos fatores Satisfação com Fatores associados ao Trabalho em Si, Satisfação com Fatores Organizacionais e Satisfação com a Gerência (QUADROS 1, 2 e 3).

QUADRO 1 – Fatores e Itens da Escala – Competências Profissionais

Fatores	Itens da Escala
Competências Individuais Requeridas	Capacidade de aprender rapidamente novos conceitos e tecnologias
	Capacidade de trabalhar em equipes
	Criatividade
	Visão de mundo ampla e global
	Capacidade de comprometer-se com os objetivos da organização
	Capacidade de comunicação
	Capacidade de lidar com incertezas e ambigüidades
	Domínio de novos conhecimentos técnicos associados ao exercício do cargo ou função ocupada
	Capacidade de inovação
	Capacidade de relacionamento interpessoal
	Iniciativa de ação e decisão
	Autocontrole emocional
	Capacidade empreendedora
	Capacidade de gerar resultados efetivos
	Capacidade de lidar com situações novas e inusitadas

FONTE – Dados da Pesquisa

QUADRO 2 – Fatores e Itens da Escala – Modernidade Organizacional

Fatores	Itens da Escala
Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas	O sistema de remuneração da organização recompensa os atos de competência
	A organização é fortemente orientada para resultados
	Há um sistema de avaliação que permite diferenciar o bom e o mau desempenho
	A organização equilibra adequadamente a preocupação com resultados financeiros, com as pessoas e com a inovação
	As políticas e práticas de recursos humanos estimulam as pessoas a se preocuparem com a aprendizagem contínua
	Os principais critérios para promoção são a competência e a produtividade da pessoa
	A organização combina de forma equilibrada a utilização de tecnologias avançadas com a criatividade das pessoas
	A tecnologia empregada favorece a interação entre pessoas e áreas
	As políticas e práticas da organização estimulam que as pessoas estejam sempre bem informadas e atualizadas
	A estratégia, missão, objetivos e metas da organização são claramente definidos
Modernidade Política	As políticas e práticas de recursos humanos da organização estimulam o desenvolvimento pessoal e profissional
	De modo geral, os empregados sabem o que devem fazer para colaborar com os objetivos da organização
	O processo decisório na organização é descentralizado
	A organização favorece a autonomia para tomar decisões
	No que se refere ao aspecto político, o regime que vigora na organização pode ser caracterizado como democrático
	Os processos de tomada de decisão são participativos e transparentes
Modernidade Cultural	A organização conta com sistemas de gestão participativos que estimulam a iniciativa e ação das pessoas
	A organização admite a diversidade de comportamentos e respeita as diferenças individuais
	O ambiente de trabalho facilita o relacionamento entre as pessoas, mesmo de níveis hierárquicos diferentes
	O clima interno da organização estimula idéias novas e criativas
	O clima interno da organização estimula que as pessoas estejam em contínuo processo de aprendizagem, no seu dia-a-dia de trabalho
	Na organização há um clima estimulante para que as pessoas realizem suas atividades, buscando se superar
	A organização encoraja a iniciativa e responsabilidade individual

FONTE – Dados da Pesquisa

QUADRO 3 – Fatores e Itens da Escala – Satisfação do Trabalhador no e com o Trabalho

Satisfação com Fatores associados ao Trabalho em Si	A liberdade de pensamento e ação que eu tenho ao fazer o meu trabalho
	Meu trabalho me fornece consideráveis oportunidades de independência e liberdade sobre como executá-lo
	O grau em que aplico no dia-a-dia do meu trabalho os conhecimentos adquiridos ao longo de minha formação acadêmica
	A possibilidade de crescimento pessoal e de desenvolvimento que eu tenho ao realizar o meu trabalho
	Meu trabalho exige que eu utilize diversas habilidades complexas e de alto nível
	O grau de participação que me é permitido nas decisões importantes em relação ao meu trabalho
	A oportunidade de ajudar outras pessoas enquanto estou trabalhando
	O volume de trabalho que eu tenho que realizar
	A simples execução das tarefas do meu trabalho oferece muitas oportunidades (feedbacks) para mostrar a mim mesmo(a) se o estou realizando bem ou não
Satisfação com Fatores Organizacionais	O modo como os conflitos são resolvidos na organização
	A maneira como as mudanças e inovações são implementadas na empresa
	As comunicações e o modo como as informações circulam na organização
	A forma como os meus esforços são valorizados pela organização
Satisfação com a Gerência	Os meus superiores quase nunca me dizem como estou me saindo na execução do meu trabalho
	Comumente os meus superiores me falam sobre o que eles pensam a respeito do meu desempenho no trabalho

FONTE – Dados da Pesquisa

Já a análise da confiabilidade das escalas, procedida por meio do cálculo do coeficiente alfa de Cronbach (α), revelou os resultados apresentados na TAB. 1.

TABELA 1 – Análise de Confiabilidade por meio do Coeficiente Alfa de Cronbach

Fatores da Escala	Coeficiente Alfa de Cronbach
Competências Profissionais	0,93
Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas	0,94
Modernidade Política	0,92
Modernidade Cultural	0,92
Satisfação com Fatores Associados ao Trabalho em Si	0,84
Satisfação com Fatores Organizacionais	0,87
Satisfação com a Gerência	0,70

FONTE – Dados da Pesquisa

Com base nos dados da TAB. 1, foi possível, portanto, atestar a validade das escalas propostas ($\alpha \geq 0,70$). Análises da confiabilidade composta e da variância extraída corroboraram tais achados.

Procedida à validação das escalas propostas apresentam-se, a seguir, os resultados do diagnóstico realizado junto aos profissionais pesquisados.

5 APRESENTAÇÃO DESCRITIVA DOS RESULTADOS

5.1 Descrição das Variáveis Demográficas, Profissionais e Organizacionais

O conjunto dos dados demográficos indica um perfil de respondentes que pode ser caracterizado como jovem (51,8% dos pesquisados encontravam-se na faixa entre 26 e 35 anos e 16,6% com até 25 anos), ocupante de cargos gerenciais (41,0%) ou de nível técnico especializado (31,0%), notadamente em áreas de suporte (*staff*) (45,6%), e com formação básica em cursos no campo das ciências sociais aplicadas (59,8%). Constata-se, ainda, um equilíbrio entre o percentual de homens (51,5%) e mulheres (48,5%), bem como entre casados (50,4%) e solteiros (44,7%). Um outro aspecto a ser destacado refere-se à predominância de profissionais com pouco tempo nas organizações em que se encontram (45,6% declarou ter entre 1 e 5 anos de casa, 17,6% menos de um ano e 16,4% entre 6 e

10 anos), bem como no atual cargo ocupado (52,2% indicou estar exercendo o atual cargo entre 1 e 5 anos, 20,8% há menos de um ano, 15,3% entre 6 e 10 anos, 8,2% entre 11 e 15 anos, 2,3% entre 16 e 20 anos e 1,2% há mais de 20 anos), achados que podem estar associados ao perfil jovem da amostra.

Visando compor, por sua vez, uma síntese do perfil das organizações em que atuam tais profissionais, vale salientar o elevado percentual de pesquisados atuantes em organizações de serviços (68,2%). Cabe ressaltar, também, a predominância de respondentes oriundos de empresas com mais de 500 empregados (55,5%) e com controle privado nacional (48,3%) ou estatal (33,9%).

5.2 Percepção dos Pesquisados Quanto às Competências Profissionais Requeridas

Previamente à descrição dos resultados, vale esclarecer que a mensuração do Índice de Competências Individuais Requeridas (ICR), do Grau de Modernidade Organizacional (GMO) e de Satisfação no Trabalho (GST), bem como de seus indicadores constitutivos, baseou-se em questões dispostas em escalas Likert, de 11 pontos, em que quanto mais próximo do limite superior, maior o grau de demanda pelas competências estudadas, de modernidade

organizacional e de satisfação no trabalho.

Tendo por base tais critérios, o ICR obtido para esta pesquisa (ICR=8,1) revela uma elevada percepção dos profissionais amostrados quanto à demanda pelas competências avaliadas, evidenciando-se como mais requeridas aquelas diretamente associadas a aspectos relacionais e sociais, bem como a fatores associados à performance das organizações (TAB. 2).

TABELA 2 – Análise Descritiva dos Indicadores que Avaliam as Competências Profissionais Requeridas

Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
Capacidade de se comprometer com os objetivos da organização.	3,0	9,0	10,0	1,5
Capacidade de comunicação.	3,0	9,0	10,0	1,6
Capacidade de relacionamento interpessoal.	3,0	9,0	10,0	1,5
Capacidade de trabalhar em equipes	2,0	9,0	10,0	1,7
Capacidade de aprender rapidamente novos conceitos e tecnologias.	1,0	8,0	10,0	1,9
Criatividade.	2,0	8,0	10,0	1,9
Capacidade de lidar com incertezas e ambigüidades	2,0	8,0	10,0	1,9
Domínio de novos conhecimentos técnicos associados ao exercício do cargo ou função ocupada.	2,0	8,0	10,0	1,8
Capacidade de inovação.	2,0	8,0	10,0	1,8
Iniciativa de ação e decisão.	3,0	8,0	10,0	1,6
Capacidade de gerar resultados efetivos.	3,0	9,0	10,0	1,6
Autocontrole emocional.	3,0	8,0	10,0	1,6
Capacidade empreendedora.	0,0	8,0	10,0	2,1
Capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.	2,0	8,0	10,0	1,7
Visão de mundo ampla e global.	1,0	7,0	10,0	2,0

FONTE – Dados da Pesquisa

5.3 Percepção dos Respondentes Quanto à Modernidade Organizacional

Em relação ao Grau de Modernidade Organizacional, os resultados indicam um patamar que pode ser caracterizado como moderado ($GMO = 6,0$), tendo os fatores Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas (5,8) e Modernidade Política (5,7) se revelado os mais críticos. Já os indicadores associados à dimensão cultural (6,5), apresentaram-se como os mais bem avaliados.

Quanto à modernidade administrativa e das práticas de gestão de pessoas, os dados obtidos indicam uma elevada percepção dos respondentes quanto à prevalência de aspectos de modernidade mais diretamente associados às estratégias organizacionais, notadamente a ênfase das organizações

em resultados e no compartilhamento de seus propósitos e metas. Sobressai, também, a percepção quanto ao estímulo ao estabelecimento de ambientes de trabalho que favoreçam a comunicação e maior integração entre as pessoas, mesmo de níveis hierárquicos diferentes.

Por outro lado, aspectos associados às práticas de gestão, propriamente ditas, como a existência de sistemas de avaliação que permitam diferenciar o bom e o mau desempenho, de sistemas de remuneração que premiem os atos de competência e de práticas de recursos humanos que estimulem as pessoas a se preocuparem com a aprendizagem contínua, apresentam-se com os menores escores (TAB. 3).

TABELA 3 – Análise Descritiva dos Indicadores de Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas

(Continua)

Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
A organização é fortemente orientada para resultados	0,0	8,0	10,0	2,6
A estratégia, missão, objetivos e metas da organização são claramente definidos	0,0	7,0	10,0	2,6
De modo geral, os empregados sabem o que devem fazer para colaborar com os objetivos da organização	0,0	7,0	10,0	2,2
O ambiente de trabalho facilita o relacionamento entre as pessoas, mesmo de níveis hierárquicos diferentes	0,0	7,0	10,0	2,2
As políticas e práticas de recursos humanos da organização estimulam o desenvolvimento pessoal e profissional	0,0	6,0	10,0	2,4
As políticas e práticas da organização estimulam que as pessoas estejam sempre bem informadas e atualizadas	0,0	6,0	10,0	2,2

TABELA 3 – Análise Descritiva dos Indicadores de Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas

(Conclusão)

Modernidade Administrativa e das Práticas de Gestão de Pessoas	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
Os principais critérios para promoção são a competência e a produtividade da pessoa	0,0	6,0	10,0	2,6
A organização equilibra adequadamente a preocupação com resultados financeiros, com as pessoas e com a inovação	0,0	6,0	10,0	2,4
A organização combina de forma equilibrada a utilização de tecnologias avançadas com a criatividade das pessoas	0,0	6,0	10,0	2,3
A tecnologia empregada favorece a interação entre pessoas e áreas	0,0	6,0	10,0	2,3
A organização admite a diversidade de comportamentos e respeita as diferenças individuais	0,0	6,0	10,0	2,2
Há um sistema de avaliação que permite diferenciar o bom e o mau desempenho	0,0	5,0	10,0	2,8
O sistema de remuneração da organização recompensa os atos de competência	0,0	5,0	10,0	2,9
As políticas e práticas de recursos humanos estimulam as pessoas a se preocuparem com a aprendizagem contínua	0,0	5,0	10,0	2,5

FONTE – Dados da Pesquisa

No que tange à dimensão cultural nota-se, pelos dados apresentados na TAB. 4, concordância de um percentual significativo de respondentes quanto ao encorajamento, por parte das organiza-

ções, de climas internos que estimulem valores como iniciativa, responsabilidade individual, aprendizagem contínua, criatividade e auto-realização.

TABELA 4 – Análise Descritiva dos Indicadores de Modernidade Cultural

Modernidade Cultural	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
A organização encoraja a iniciativa e responsabilidade individual	0,0	7,0	10,0	2,2
O clima interno da organização estimula que as pessoas estejam em contínuo processo de aprendizagem, no seu dia-a-dia de trabalho	0,0	7,0	10,0	2,2
O clima interno da organização estimula idéias novas e criativas	0,0	6,0	10,0	2,1
Na organização há um clima estimulante para que as pessoas realizem suas atividades, buscando se superar	0,0	6,0	10,0	2,1

FONTE – Dados da Pesquisa

Paradoxalmente, constata-se, quanto à dimensão política, menor percepção dos pesquisados quanto à existência de processos de tomada de decisão participativos, descentralizados, transparentes, assim como de ações organizativas que favoreçam

maior autonomia para a tomada de decisões (TAB. 5). Tais achados sugerem, não obstante os esforços para o estabelecimento de climas mais abertos à inovação e à aprendizagem, um caráter organizacional ainda autoritário, hierarquizado e centralizado.

TABELA 5 – Análise Descritiva dos Indicadores de Modernidade Política

Modernidade Política	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
A organização conta com sistemas de gestão participativos que estimulam a iniciativa e ação das pessoas	0,0	2,0	10,0	2,2
No que se refere ao aspecto político, o regime que vigora na organização pode ser caracterizado como democrático	0,0	6,0	10,0	2,4
O processo decisório na organização é descentralizado	0,0	5,0	10,0	2,5
Os processos de tomada de decisão são participativos e transparentes	0,0	5,0	10,0	2,3
A organização favorece a autonomia para tomar decisões	0,0	5,0	10,0	2,3

FONTE – Dados da Pesquisa

5.4 Percepção dos Respondentes Quanto à Satisfação no Trabalho

Em relação ao Grau de Satisfação no Trabalho, os dados do estudo indicam-no em um nível que também pode ser caracterizado como moderado (GST=5,8), cabendo destacar a satisfação com fatores associados ao trabalho em si (6,9) como a dimensão mais bem avaliada. Já os fatores associados ao ambiente organizacional (5,5) e à qualidade da gerência (5,0), mostram-se como os

mais fracamente avaliados.

Quanto aos fatores associados ao trabalho em si, os dados da TAB. 6 indicam maior satisfação com aspectos, tais como variedade de habilidades, significado do trabalho e qualidade do inter-relacionamento. Por outro lado, o volume de trabalho apresenta-se como a variável pior avaliada.

TABELA 6 – Análise Descritiva dos Indicadores de Satisfação com Fatores Associados ao Trabalho em Si

Satisfação com Fatores Associados ao Trabalho em Si	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
Meu trabalho exige que eu utilize diversas habilidades complexas e de alto nível	1,0	8,0	10,0	2,0
A oportunidade de ajudar outras pessoas enquanto estou trabalhando	1,0	8,0	10,0	1,8
As pessoas com quem eu me relaciono e convivo em meu trabalho	2,0	8,0	10,0	1,7
Meu trabalho me fornece consideráveis oportunidades de independência e liberdade sobre como executá-lo	0,0	7,0	10,0	2,2
A possibilidade de crescimento pessoal e de desenvolvimento que eu tenho ao realizar o meu trabalho	0,0	7,0	10,0	2,4
A liberdade de pensamento e ação que eu tenho ao fazer o meu trabalho	0,0	7,0	10,0	2,1
A simples execução das tarefas do meu trabalho oferece muitas oportunidades (feedbacks) para mostrar a mim mesmo (a) se o estou realizando bem ou não	0,0	7,0	10,0	2,1
O grau de participação que me é permitido nas decisões importantes em relação ao meu trabalho	0,0	7,0	10,0	2,3
O grau em que aplico no dia-a-dia do meu trabalho os conhecimentos adquiridos ao longo de minha formação acadêmica	0,0	7,0	10,0	2,5
O volume de trabalho que eu tenho que realizar	0,0	6,5	10,0	2,3

FONTE – Dados da Pesquisa

No que se refere à satisfação com fatores organizacionais, observam-se, pela TAB. 7, baixos graus de satisfação com as variáveis o modo como

os conflitos são resolvidos na empresa e com a maneira como as mudanças e inovações organizacionais são implementadas.

TABELA 7 – Análise Descritiva dos Indicadores de Satisfação com Fatores Organizacionais

Satisfação com Fatores Organizacionais	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
As comunicações e o modo como as informações circulam na organização	0,0	7,0	10,0	2,2
A forma como os meus esforços são valorizados pela organização	0,0	7,0	10,0	2,2
O modo como os conflitos são resolvidos na organização	0,0	6,0	10,0	2,1
A maneira como as mudanças e inovações são implementadas na empresa	0,0	6,0	10,0	2,1

FONTE – Dados da Pesquisa

Finalmente quanto à satisfação com a gerência, nota-se, pelos dados da TAB. 8, uma nítida insatisfação com a ausência de *feedbacks* e ações de *coaching*.

TABELA 8 – Análise Descritiva dos Indicadores de Satisfação com a Gerência

Satisfação com a Gerência	Medidas Descritivas			
	Mínimo	Mediana	Máximo	d.p.
Os meus superiores quase nunca me dizem como estou me saindo na execução do meu trabalho	0,0	5,0	10,0	3,0
Comumente os meus superiores me falam sobre o que eles pensam a respeito do meu desempenho no trabalho	0,0	5,0	10,0	2,7

FONTE – Dados da Pesquisa

6 SÍNTESE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, foi possível constatar a percepção dos profissionais pesquisados quanto a um elevado grau de demanda pelo conjunto das competências avaliadas *vis-à-vis* a graus moderados de modernidade organizacional e de satisfação com fatores de conteúdo e contexto do trabalho.

Em uma análise por variável de interesse, vale salientar que, não obstante a percepção dos respondentes quanto a uma maior demanda pelo conjunto das competências pesquisadas, observou-se uma grande ênfase naquelas relativas à capacidade de comunicação, de relacionamento interpessoal, de trabalho em equipes, de comprometimento com os objetivos e de geração de resultados efetivos.

Em relação à percepção de elevada demanda pelas organizações de todas as competências investigadas, cabe evocar a observação de Gitahy e Fischer (1996) quanto à *síndrome de construção de um super-homem*, identificada, pela dupla, em pesquisa realizada em uma subsidiária de corporação multinacional que opera no país, assim como em recente estudo conduzido por Luz (2001) junto a uma grande empresa nacional do setor de telecomunicações.

É interessante observar, ainda, dentre as competências apontadas pelos respondentes como as mais requeridas pelas organizações em que atuam, a elevada demanda quanto a competências descritas por Aubrum e Orofiamma (1991) como *competências de terceira dimensão*, as quais, segundo os autores, caracterizam-se não por serem habilidades manuais, nem conhecimentos técnicos, mas, antes, qualidades pessoais e relacionais.

Já em relação à modernidade organizacional, os resultados indicaram um maior grau de modernidade no que se refere à dimensão cultural, seguida pela dimensão administrativa e das práticas de gestão e, por último, pela dimensão política, na qual as empresas se revelaram menos modernas.

No que tange à modernidade administrativa e das práticas de gestão de pessoas, vale destacar a percepção de grande parte dos respondentes quanto a aspectos como a forte orientação das organizações para resultados e compartilhamento de sua missão, objetivos e metas, o que reflete não só um alinhamento das organizações a que se vinculam os profissionais pesquisados com a lógica de resultados, mas também ações organizacionais orientadas à melhoria dos fluxos de informações e maior compartilhamento de suas respectivas visões de negócio.

Observou-se, também, um estímulo, por parte das organizações, ao estabelecimento de climas internos favoráveis ao processo de aprendizagem contínuo, assim como ao estabelecimento de ambientes organizacionais que facilitem o trabalho em equipe e encorajem iniciativas de ação e decisão.

Não obstante a percepção quanto ao estímulo aos aspectos acima descritos, cabe ressaltar a percepção dos respondentes quanto à não-constatação de processos de tomada de decisão efetivamente participativos, descentralizados e transparentes, bem como de autonomia para a tomada de decisões, sugerindo, na prática, a prevalência de um caráter organizacional ainda autoritário, hierarquizado e centralizado.

Desse modo, coerentemente com resultados obtidos em estudos recentes sobre o tema, realizados por autores como Eboli (2001) e Kilimnik (2001), os achados deste estudo reforçam a necessidade de mudanças no comportamento das organizações de modo que estruturas verticalizadas e centralizadas cedam espaço a estruturas mais horizontais e descentralizadas, favorecedoras de maior autonomia, participação e envolvimento dos trabalhadores, o que pressupõe mudanças profundas não só na estrutura, nos sistemas, nas políticas e nas práticas, mas também e, principalmente, na mentalidade organizacional.

Concomitantemente, os resultados deste estudo indicaram uma discordância dos respon-

dentes quanto à existência de sistemas de avaliação que permitam às organizações diferenciarem o bom e o mau desempenho. Da mesma forma, notou-se um percentual considerável de respondentes que não percebem que as organizações têm buscado recompensar os atos de competência de seus profissionais, o que sinaliza uma ênfase ainda restrita no que diz respeito à adoção de sistemas de gestão efetivamente calcados no conceito de *Gestão por Competências*, cujos elementos centrais são justamente as recompensas fundadas nas competências individuais, mensuradas por meio de sistemas de avaliação que permitam diferenciar os indivíduos de baixo e alto desempenho. (DUTRA, 2001)

Em relação à Satisfação dos Trabalhadores no e com o Trabalho constatou-se uma maior satisfação dos profissionais pesquisados no que diz respeito a fatores associados ao conteúdo do trabalho em si, os quais, segundo diversos autores, dentre eles Herzberg (1966) e Hackman e Oldham (1975), representam fatores-chave de motivação e satisfação no e com o trabalho.

Por outro lado, evidenciaram-se baixos níveis de satisfação com a qualidade da gerência – em específico com as ações de *feedback* e *coaching*, com os fatores organizacionais – em especial, com o modo como os conflitos são resolvidos na organização e com a maneira como as mudanças e inovações são implementadas na empresa – o que, acompanhado pelo baixo grau de moderni-

dade verificado junto à dimensão política, leva a sugerir a prevalência de modelos de gestão autoritários, centralizadores e conservadores, corroborando teses defendidas por autores como Leite (1992) e Faoro (1992) de que a modernização em voga no país compreende um processo que, ainda hoje, pode ser definido como de *modernização conservadora*.

Em suma, pelo conjunto de dados obtidos, é possível concluir que as organizações têm demandado um elenco de competências cada vez mais abrangente e sofisticado, porém, em um nível bem mais elevado do que se observa uma modernidade de suas políticas e práticas de gestão, assim como contrapartidas para seus profissionais em termos de um trabalho mais satisfatório. De qualquer forma, já se observam movimentos na direção de maior fomento ao estabelecimento de climas organizacionais que estimulem importantes aspectos da modernidade como o trabalho em equipe e a iniciativa de ação e decisão.

Fica, nesse sentido, a expectativa de que dos mesmos resulte massa crítica indispensável a um salto qualitativo na direção de uma efetiva modernidade organizacional, capaz de propiciar, para um número maior de trabalhadores, ambientes de trabalho verdadeiramente mais propícios ao pleno desenvolvimento e aplicação das competências requeridas.

REFERÊNCIAS

- AUBRUN, S.; OROFIAMMA, S. *Les compétences de troisième dimension*. Paris: CFF-CNAM, 1991. (Relatório de Pesquisa).
- BAGOZZI, R. P.; YI, Y.; PHILLIPS, L. W. Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, Cornell, v. 36, p.421-58, 1991.
- BECKER, B. E.; HUSELID, M. A.; ULRICH, D. *Gestão estratégica de pessoas com scorecard: integrando pessoas, estratégias e performance*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- BOYATZIS, R. E. *The competent manager: a model for effective performance*. New York: John Wiley, 1982.
- COOPER, C. L.; SLOAN, S. J.; WILLIAMS, J. *Occupational stress indicator management guide*. Windsor: NFER- Nelson, 1988.
- DUBAR, C. A sociologia do trabalho frente à qualificação e à competência. *Educação e Sociedade*. Campinas, n. 64, p. 87-103, set. 1998.
- EBOLI, Marisa P. *Modernidade na gestão de bancos*. 1996. Tese (Doutorado em Administração) – FEA/USP, São Paulo, 1996.
- HACKMAN, J. R.; OLDHAM, G. R. Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, v. 60, n. 2, p. 159-170, 1975.
- HAIR JR., J. F. et. al. *Multivariate data analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- HERZBERG, F. *Work and the nature of man*. Cleveland: World Publishing Co., 1966.
- LE BORTEF, G. *De la compétence: essai sur un attracteur étrange*. Paris: Editions d'Organizations, 1994.
- MARQUARDT, M. J.; ENGEL, D. W. *Global human resource development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1993.
- MCCLELLAND, D. C.; DAILEY, C. *Improving officer selection for the foreign service*. Boston: McBer, 1972.
- PERRENOUD, P. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PORTER, M. E. *The competitive advantage of nations*. London: Mcmillan, 1990.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 3, p. 79-91, May/June 1990.
- PUCIK, W.; THICHY, N. M.; BARNETT, C. K. *Globalization and human resource management: creating and leading the competitive organization*. New York: John Wiley, 1992.
- RICHARDSON, R. et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1985.
- SPENCER, L. M; SPENCER, S. *Competence at work*. New York: John Wiley, 1993.
- STOREY, J. *Human resource management: a critical text*. London: Routledge, 1995.
- STROOBANTS, M. *Savoir-faire et compétence au travail*. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles, 1993.
- TABACHINIK, Bárbara G.; FIDELL, Linda S. *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon, 2001.
- TOURAINÉ, A. *A crítica da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- WERTHER, W.; DAVIS, K. *Administração de pessoal e recursos humanos*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- ZAJDZNAJDER, L. Pós-modernidade e tendências da administração contemporânea. *Boletim Técnico do SENAC*, v. 19, n. 3, p. 10-9, set./dez. 1993.
- ZARIFIÂN, P. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.

OS MERCADOS GLOBAIS E A TRANSFORMAÇÃO DA LOGÍSTICA EM ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

Edmundo Duarte Silva*

RESUMO

Este artigo aborda a evolução da logística e sua importância crescente como estratégia de gestão empresarial, fenômeno observado nas empresas brasileiras, principalmente a partir da abertura do mercado no início dos anos noventa, dentro de um contexto global e competitivo observado no novo ordenamento do capitalismo mundial. Nesse sentido, a logística assume, cada vez mais, uma função estratégica dentro das empresas, em detrimento da sua função operacional, uma exigência dos mercados globais.

PALAVRAS-CHAVE: Mercado, logística, estratégia, gestão.

ABSTRACT

This article should the logistic evolution and the developing importance like a strategy of entrepreneurial management, a phenomenon observed in Brazilian companies mostly at the beginning of commerce opening in 1990s inside a global and competitive context should at a new sequence of the world capitalism. Instead of it the logistic has a strategic face inside the companies instead of its operation face, a demand of global markets.

*Mestre em Administração Financeira. Professor do curso de economia da FEMM - SL. Professor de do curso de Administração da FIPEL - PL. Consultor.

1 INTRODUÇÃO

A economia mudou muito na última década e final do milênio. Novos produtos, novas tecnologias, globalização de mercados, abertura econômica, avanço da ciência da informação e dos meios de comunicação via Internet e Intranet, nova postura dos consumidores frente ao mercado, rápido avanço da produtividade, aumento da concorrência e competitividade das empresas no mercado, comoditização de produtos e serviços são algumas entre outras variáveis.

Na era pós-industrial, os tradicionais modelos de gestão estão rapidamente ficando arcaicos e obsoletos frente às rápidas mudanças no conhecimento e na tecnologia, levando ao fenômeno da comoditização de produtos e serviços, no qual o

sucesso do passado não garante o futuro das empresas.

Até a segunda metade dos anos setenta, quando os mercados apresentavam rápido crescimento e expansão industrial, devido à recuperação européia no pós-guerra, associada a uma disponibilidade de capitais e fontes energéticas a custos baixos, como o petróleo, além de uma demanda em expansão e em vários setores bem maior do que a oferta de produtos e serviços, as empresas podiam tolerar canais de distribuição de produtos com baixa ou nenhuma eficiência e prestação de serviços deficitários, pois ainda assim essas empresas se mantinham rentáveis (KOTLER, 1997).

2 O NOVO MERCADO

A crise do petróleo nos anos setenta, base energética estabelecida desde o início do século XX, e a recessão econômica mundial que se seguiu no início dos anos oitenta mudaram rapidamente a configuração econômica mundial.

Os mercados ressentem a escassez de capitais para investimentos antes disponíveis e baratos e a globalização de mercados e capitais se amplia devido ao rápido avanço da tecnologia e da ciência da informação.

Os custos se elevam juntamente com os custos do capital. A demanda de bens e serviços se torna mais seletiva devido a um consumidor gradativamente melhor informado, e a oferta de bens e serviços amplia-se devido às novas tecnologias disponíveis.

Por outro lado, crescem as exigências dos con-

sumidores quanto à qualidade dos produtos e à agregação de valor ao consumo. As empresas passam a competir por maior participação no mercado, aumenta a concorrência e as exigências de distribuição eficiente e eficaz, como vantagem para se tornar competitivo e participar de um mercado cada vez mais exigente e excludente.

Nos últimos anos, o mundo tem convivido com o baixo crescimento das economias domésticas, com queda contínua das taxas de natalidade, limitação das fontes de matérias primas, globalização das economias e dos mercados proporcionados pela disponibilidade dos recursos da Ciência da Informação, levando a uma maior e crescente competição dos produtos e serviços, na busca de uma demanda cada vez mais restrita e exigente.

3 A LOGÍSTICA

Na evolução natural do pensamento administrativo, atividades de transportes e comunicações iniciaram antes mesmo da existência do comércio entre regiões. Hoje, são partes essenciais dos negócios de uma empresa, provendo clientes de bens e serviços que eles desejam. Com os ganhos de custos conseguidos na coordenação coletiva de atividades logísticas nos últimos anos, essa função se tornou vital para as empresas em várias áreas (BALLOU, 1993).

A procura de uma vantagem competitiva sustentável tornou-se a preocupação de todo gerente e de pessoas envolvidas no processo de gestão que estão alerta para as realidades do mercado. Não se pode mais pressupor que os produtos

bons sempre vendem, nem é aceitável imaginar que o sucesso de hoje continuará no futuro (CHRISTOPHER, 2000).

É nesse contexto, no final dos anos oitenta e início da década de noventa, que o Brasil começa rapidamente a incorporar as tendências e transformações da economia mundial, com a abertura do mercado interno à globalização.

O ambiente altamente inflacionário que caracterizou o país por quase duas décadas, combinado com uma economia fechada e com baixo nível de competição, levou as empresas a negligenciarem o processo logístico dentro das cadeias de suprimento, gerando um atraso de, pelo menos, dez anos em relação às melhores práticas

internacionais. (FLEURY, 2000)

Com a estabilização da moeda na economia brasileira e o fim da inflação em meados dos anos noventa, a logística passou por um processo revolucionário, tanto em termos da gestão empresarial, quanto da eficiência, qualidade e disponibilidade da infra-estrutura de transportes e comunicações, elementos fundamentais para a existência da logística como estratégia.

A economia recupera sua identidade de preços relativos, levando os consumidores a redescobrirem o "valor" dos salários e da sua renda, tornando-se mais exigentes e seletivos de um lado, e, de outro, as empresas se vêem com novas exigências de competitividade, produtividade, novos serviços e principalmente de uma nova postura estratégica dentro do seu mercado de atuação.

Esse novo ambiente operacional restringe as opções mercadológicas, aumenta as demandas de novas estratégias empresariais, muda antigos paradigmas de gestão, além de levar a uma nova reorganização de produtos e serviços, determinada pela competitividade no mercado, aumento da concorrência, visão estratégica de fornecedores e consumidores, entre outras variáveis.

O mercado interno passa a orientar-se cada vez mais pelas demandas dos consumidores, que, amparados por legislações específicas na defesa do seu consumo, aumentam as exigências de produtos com características próprias e serviços com alta qualidade, criando um novo imperativo para as empresas, ou seja, a necessidade de serem competitivas, ágeis e voltadas para o mercado consumidor.

Nesse contexto, a logística, anteriormente utilizada como uma ferramenta operacional, envolvendo o transporte, o manuseio de bens e mercadorias, o controle de estoques e outras funções operacionais, assume uma crescente importância como um mecanismo estratégico na nova gestão

empresarial, integrando fornecedores, empresa, clientes e o mercado, gerando uma "sinergia" na qual todos estejam alinhados segundo uma estratégia/propósito comum, buscando uma vantagem competitiva sustentável que garanta seu crescimento e participação no mercado.

Visto de forma simples, as empresas bem sucedidas ou têm vantagem pela alta produtividade, ou têm vantagem de "valor" ou uma combinação das duas variáveis. A vantagem de produtividade proporciona um perfil de custo mais baixo e a vantagem de valor proporciona ao produto ou à oferta um diferencial "extra" sobre os concorrentes.

A década dos anos noventa foi marcada por grandes transformações econômicas, sociais e políticas em nosso país, revolucionando antigos conceitos gerenciais e funções operacionais, produzindo e impulsionando profundas mudanças em praticamente todos os segmentos da atividade econômica no mercado brasileiro.

Assim, vivenciamos um contexto de grandes transformações de uma sociedade pós-industrial para a moderna sociedade da tecnologia da informação e da teoria do conhecimento, convivemos com um mercado globalizado, produtos e serviços comoditizados com vida útil cada vez menor, disputa dos mesmos consumidores por um crescente número de empresas, além de um novo perfil de consumo dentro desse mercado.

Todas essas mudanças econômicas, sociais e políticas, que ganharam força e se tornaram irreversíveis em nosso país nos anos noventa, transformaram a logística, anteriormente vista como uma ferramenta operacional, num importante mecanismo de gestão estratégica das empresas, utilizando-se, entre outros instrumentos, dos canais de distribuição e das cadeias de suprimento para reorganizar antigas e novas estratégias empresariais.

3.1 Canais de Distribuição

Toda empresa, em praticamente todos os setores, é capaz de criar utilidade de forma para seus produtos, mas, muitas vezes, é preciso contar com a ajuda de outras empresas e outros serviços, para chegar com seus produtos no mercado consumidor.

Isto porque os consumidores finais não podem adquirir um produto que, apesar de fabricado, não está disponível para compra. Dentro dessa visão, a função de distribuição e colocação do produto no mercado assume uma função estratégica.

Toda essa movimentação e distribuição é parte integrante e primordial da estratégia de marketing e de logística de qualquer organização. Encontrar a melhor maneira para fazer o escoamento de seus produtos é fundamental na cadeia final de comercialização.

Para os profissionais de marketing, essa estratégia é conhecida como "canais de distribuição" e qualquer organização deve encontrar o melhor caminho para fazer o escoamento de seus produtos, dentro da instabilidade característica do mercado atual, e também, como um dos

elos fundamentais da cadeia de produção.

Por ser um processo que nasceu com a economia capitalista moderna e vem se estruturando ao longo dos anos, alguns canais de distribuição são clássicos e atingem a maioria dos setores. E

são esses canais, considerados tradicionais, que são o foco de mudanças em função da logística estratégica.

Dentre esse canais, considerados tradicionais, podem-se destacar:

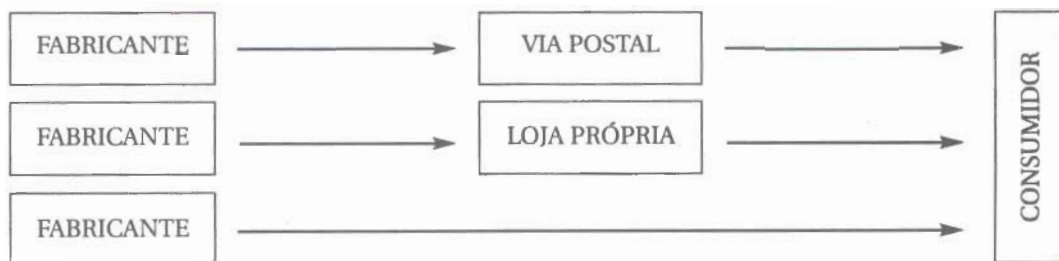


FIGURA 1 – Canais de distribuição: distribuição direta

Caracteriza-se pela distribuição de produtos/serviços sem intermediários.

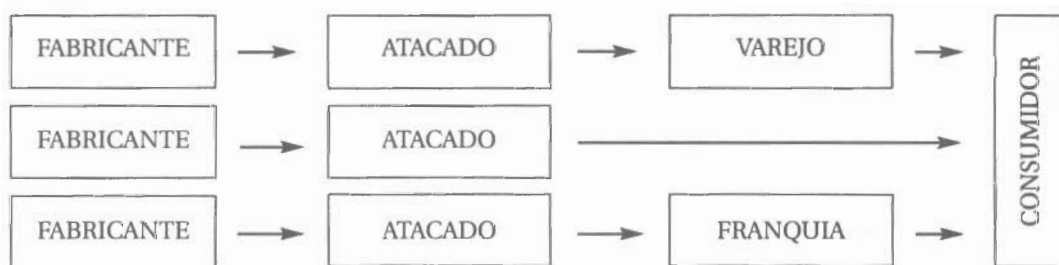


FIGURA 2 – Canais de distribuição: distribuição indireta

Caracteriza-se pela distribuição de produtos e serviços por intermediários.



FIGURA 3 – Canais de distribuição: distribuição mista

Caracteriza-se pela distribuição de produtos e serviços com e sem intermediários.

Segundo Bowersos & Closs (2001, p.89) um canal de distribuição pode assim ser definido:

O canal é o meio através do qual um sistema de livre mercado realiza a trans-

ferência de propriedade de produtos e serviços. É o campo de batalha onde é determinado o sucesso ou o fracasso final da empresa. A diversidade e a complexidade das relações no canal dificultam a descrição e a generalização dos desafios enfrentados pelos executivos no desenvolvimento de estratégias, abrangentes para o canal.

Para Kotler (1998, p. 262), "as empresas podem obter diferenciação através da maneira que desenvolvem seus canais de distribuição, principalmente em termos de cobertura, experiência e desempenho".

Nessa perspectiva Dornier et al. (2000, p.306) definem:

Os canais de distribuição deveriam ser analisados dentro do elo mais forte, ou seja, aquele que tem poder de barganha para controlar o canal de distribuição. Nesse sentido, observamos uma concentração cada vez maior dos varejistas que limitam o acesso que os fabricantes podem ter aos clientes finais. Em qualquer sistema de distribuição, os varejistas representam os fabricantes na frente dos consumidores. Isso, por si só, requer um conjunto complexo de relacionamentos entre concorrentes em diferentes níveis, pois o sistema logístico não é propriedade de uma única empresa, mas de muitas organizações diferentes, que podem ter objetivos diferentes.

Em qualquer setor econômico, um número enorme de possíveis canais de distribuição une uma série de fabricantes, distribuidores, atacadistas, representantes de vendas e outros.

Dessa forma, o canal de distribuição não é somente um meio através do qual ocorre o escoamento de produtos fabricados por uma determinada empresa ou por um setor econômico, mas deve ser visto como um mecanismo de articulação em que diversos setores são responsáveis pelo desempenho de várias funções

No sentido operacional, os canais de distribuição podem ser definidos pela estratégia mercadológica da empresa, baseando-se nas quantidades produzidas e comercializadas, mercado consumidor, área de atuação da empresa, estoques, custos, concorrências, ciclo de vida dos produtos, a estrutura da empresa, etc.

Essa complexidade torna impossível construir um único canal de distribuição física. É nesse sentido que a logística estratégica tem sido extremamente importante para as empresas como um mecanismo de articulação dos mais diferentes interesses e funções. O acesso a um canal pode levar a uma enorme vantagem competitiva um produto ou um serviço.

Um dos problemas enfrentados atualmente

por grandes empresas ou setores muito competitivos, dentro da economia global, é administrar a transição de uma estrutura tradicional, com vários intermediários no canal de distribuição, para uma estrutura enxuta, com um canal de distribuição mais curto. Essa transição não é tão simples, devido à algumas questões.

Segundo Novais (2000), nos casos em que um atacadista ou distribuidor vem atuando por um longo período de tempo, é relativamente difícil eliminá-lo de uma hora para outra. Isso porque boa parte das funções ligadas à estocagem do produto ao longo da cadeia e o papel de intermediário financeiro, dependendo do setor, são frequentemente executados pelo atacadista ou distribuidor.

Sua substituição repentina pode significar investimentos maciços em infra-estrutura e riscos de insucesso crescentes, dentro da competitividade de mercado atual. As empresas buscam agregar valor a produtos e serviços e muitas vezes não conseguem se desfazer ou modificar seus canais de distribuição, dificultando a incorporação de uma logística estratégica.

Nos canais de distribuição é possível destacar algumas funções, apesar dos objetivos dependerem de cada empresa e cada caso tem suas particularidades. Entretanto, alguns fatores gerais são comuns à maioria das empresas:

- garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos de mercado identificados como prioritários;
- intensificar, ao máximo, o potencial de vendas de um determinado segmento ou produto;
- cooperar na distribuição dos participantes;
- garantir um nível mínimo de serviços;
- garantir um fluxo de informações;
- buscar, de forma integrada e permanente, a redução dos custos.

Os canais de distribuição são, também, uma preocupação ao se montar ou reestruturar uma cadeia de suprimento¹ devido à sua função estratégica. Qual o canal ou quais os canais para colocar um produto de forma competitiva no mercado? É uma pergunta que a empresa tem de responder.

Dentro da moderna visão da cadeia de suprimento, os canais de distribuição desempenham quatro funções básicas (Fig. 4): indução da demanda, satisfação da demanda, serviços de pós-vendas e troca de informações. Em primeiro

¹ Supply Chain Management – SCM ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, conceito

lugar, as empresas da cadeia de suprimento precisam gerar ou induzir a demanda para seus produtos ou serviços, satisfazendo a demanda. Os serviços de pós-venda vêm em seguida. Finalmente, o canal possibilita a troca de informações ao longo da cadeia, incluindo os consumidores que fornecem um feedback valioso para os fabricantes e varejistas da cadeia. (NOVAIS, 2000, p. 112)

Algumas empresas ou determinados setores, como os de alimentação, por exemplo, têm na multiplicidade de canais e no seu elevado número um dos seus fatores de competitividade de mercado na colação de seus produtos, ao conseguirem uma abrangência física em relação à

área do seu mercado de atuação.

Outras empresas têm dentro de um número pequeno de canais de distribuição um número muito grande de pequenos e médios varejistas como responsáveis pelas suas estratégias de distribuição de produtos e serviços, alcançando na área de abrangência um grande mercado de pequenos consumidores, garantindo a escala necessária para configurar o seu setor. Esse é o caso de vários setores que atuam dentro da construção civil.

Assim, além dessas definições, e dentro do aqui já delimitado, devem ser consideradas, também, a cultura e as políticas adotadas pela empresa num sentido amplo, e, mais especificamente, sua estratégia de marketing dentro do seu mercado de atuação.

3.2.1 A evolução histórica da logística e a sua importância

Dentro de todos os conceitos e definições é praticamente unânime a visão de vários autores quanto à importância e ao crescimento da logística, principalmente a partir da Segunda Grande Guerra.

Foi o momento da reestruturação do capitalismo e a retomada do seu avanço ao longo da história. Foi também o fim de uma longa crise que tem origem no final dos anos vinte, com a implementação de uma nova visão conceitual dentro da economia², na qual o consumidor passa a ser o foco do seu direcionamento.

A partir daquele momento, foram estabelecidas regras mais claras e criados vários mecanismos de defesa do sistema econômico, possibilitando a recuperação de todo o sistema e possibilitando o início da sua fase global, o que, por outro lado, exigiu, ao longo do tempo, inúmeras mudanças.

Partindo desse princípio, Novais (2001) define que a logística pode ser caracterizada por quatro grandes fases.

A primeira fase começa no final dos anos quarenta, início dos cinquenta, quando a indústria aproveitou o vácuo da desmobilização do esforço produtivo de guerra e direcionou sua capacidade ociosa, procurando preencher importantes lacunas de demanda existentes no mercado consumidor, principalmente de automóveis, eletrodomésticos, bens de consumo não duráveis, bebidas, etc.

Os produtos desse período não obedeciam às variedades de consumo atual, sendo quase todos

padronizados, como a geladeira branca, o carro preto, entre outros. É o período da demanda crescente e não exigente, dentro de um grande esforço de recuperação da economia mundial.

A visão da estrutura logística, em sua primeira fase de desenvolvimento, estava no estoque, considerado o elemento chave no balanceamento da cadeia de suprimentos.

O momento histórico, a concepção social da família, os meios de transportes e distribuição, bem como a inexistência da tecnologia atual, levavam as empresas à produção e estoque dos produtos no depósito da fábrica.

À medida que os centros de distribuição, atacadistas ou grandes varejistas vão necessitando do produto, os pedidos são encaminhados para o fabricante, sendo atendidos de acordo com o estoque das fábricas.

Aos poucos, foi-se percebendo que o custo financeiro de uma grande quantidade material parado era muito elevado, já que ao longo da cadeia produtiva, nas várias etapas desse processo, vários custos são incorporados ao produto, tais como horas de trabalho, energia, capital investido em máquinas e instalações, entre outros, levando o custo a crescer exponencialmente.

A racionalização dos estoques passa a ser, assim, uma das estratégias competitivas buscadas pelas empresas da época que participavam da cadeia de suprimento. Passou-se, dessa forma, à busca da formação de lotes econômicos para transporte dos produtos, dando menor importância aos estoques.

² Introdução da macroeconomia como ciência que estuda os grandes agregados econômicos.

A partir desse momento, o enfoque passou a ser centrado nas possíveis economias que podiam ser obtidas por meio de modos de transportes de menor custo, no emprego de veículos de maior capacidade e na busca de empresas transportadoras com fretes mais reduzidos.

A segunda fase foi a busca de uma integração mais rígida. Com o desenvolvimento do marketing, especialistas passaram a apresentar aos consumidores produtos diferenciados, novas cores, novos tipos de motores, acabamento variado, etc. Aos poucos, a tecnologia passou a incorporar ao "modo de fazer" a flexibilidade necessária, possibilitando maior variedade de produtos, sem aumento significativo dos custos de produção, acentuando a oferta e as opções.

Com a abertura apreciável no leque de produtos, estes passaram a ocasionar um aumento acentuado nos estoques ao longo da cadeia produtiva. Com essa abertura, passou a ser necessária a maior racionalização da cadeia de suprimentos, visando menores custos e maior eficiência.

A concentração crescente de pessoas nas regiões urbanas, juntamente com o crescimento da frota de veículos, gerou a expansão territorial das cidades, os congestionamentos de tráfego e as restrições de movimentação de veículos pesados, aumentando custos e reduzindo a velocidade média de circulação.

Com isso, cresceram os custos de transporte de distribuição de produtos e mercadorias, crescendo, também, os custos de mão-de-obra que colaboram para a elevação dos custos logísticos de toda a cadeia produtiva.

No início da década de setenta, aconteceu a primeira crise do petróleo, encarecendo subitamente o transporte de mercadorias. Os custos de distribuição aumentaram, encarecendo os produtos.

A crise internacional levou a uma súbita elevação das taxas de juros, encarecendo o custo do capital e dos investimentos em todos os segmentos industriais, dificultando e elevando custos logísticos.

Todos os elementos acima analisados induziram as empresas a uma maior racionalização de seus processos, buscando a otimização de atividades e a crescente gestão voltada para o planejamento como forma de buscar uma eficiência crescente, ainda dentro de uma visão operacional e não como uma estratégia.

A segunda fase da logística foi marcada pela tentativa inicial de racionalização integrada da cadeia de suprimentos, buscando diminuir custos, contornar os problemas estruturais da economia e minimizar os efeitos da crise do petróleo.

Destaca-se nessa fase, a expansão da informática, como um poderoso instrumento de informação e controle, facilitando o planejamento de ações logísticas estratégicas das empresas.

São desse período, também, a difusão, em ampla escala, dos mecanismos e instrumentos de qualidade total³, introduzidos por meio de processos e métodos na busca crescente de melhoria de resultados, custos menores, aumentando de competitividade e rentabilidade das empresas.

A terceira fase da evolução da logística começa em fins dos anos oitenta e ainda está sendo implementada, como um processo em construção. Com o rápido desenvolvimento da tecnologia de informações, criam-se condições de integração, dinâmica e flexibilidade para comunicação dos componentes da cadeia de suprimentos, seja dentro da empresa, seja nas inter-relações da empresa com seus fornecedores e clientes.

É uma integração pequena, um começo do que está acontecendo no mercado atual, mas essa integração teve conseqüências importantes na agilização da cadeia de suprimentos. Um bom exemplo desse momento são os códigos de barra *introduzidos nos produtos e utilizados pelos supermercados*, que possibilitou a integração flexível das vendas com o depósito ou centro de distribuição, fornecendo um importante mecanismo para o controle de estoques.

Mais tarde, nesse setor, surgiram os mecanismos de integração eletrônica, programas e softwares, como o EDI – Intercâmbio Eletrônico de Dados com fornecedores e clientes, facilitando o controle de estoques e circulação de produtos nos variados canais de distribuição, diferentemente da segunda fase, quando a programação das operações era de difícil correção no dia a dia, dentro de um planejamento rígido, cobrindo períodos razoavelmente longos.

O Quadro 1 mostra algumas dessas aplicações, que foram implementadas ou que cresceram em importância nos anos 90.

³ Várias são as ferramentas, programas e sub-programas da Qualidade Total, entre elas podemos destacar: Controle Estatístico do Processo – CEP; Ciclo PDCA, SWTH, Ciclo de controle da Qualidade – CCQ, Programa 5S, Método Para Análise e Solução de Problemas – MASP, Just-in-time – JIT, Kanban, Série ISO 9000, ISO 14000.

QUADRO 1 – Aplicações de Tecnologia da Informação para a logística

APLICAÇÕES HARDWARE	APLICAÇÕES SOFTWARE
Microcomputadores	Roteirizadores
Palmtops	WMS (2)
Código de barra	GIS (3)
Coletores de dados	DRP (4)
Rádio frequência	MRP (5)
Transelevadores	Simuladores
Sistema GPS (1)	Otimização de redes
Computadores de bordo	Previsão de vendas
Picking automático	EDI (6)

FONTE: COPPEAD – UFRJ⁴

GPS – Geographical Information System – Sistemas de Informação Geográfico;

WMS – Warehouse Management System – Sistemas de Gerenciamento de Armazém;

GIS – Geographical Information System – Sistemas de Informação Geográfica;

DRP – Distribution Resource Planning – Planejamento dos Recursos de Distribuição;

MRP – Manufacturing Resource Planning – Planejamento dos Recursos de Manufatura;

EDI – Electronic Data Interchange – Intercâmbio Eletrônico de Dados.

Nessa fase passa-se a observar maior preocupação com a satisfação plena do cliente, entendendo como tal não somente o consumidor final, como também todos os elementos intermediários, que fazem parte da cadeia produtiva.

Outra tendência dessa fase é a busca de um estoque zero. Apesar de utópica, a idéia por trás desse slogan é perseguir reduções continuadas nos níveis de estoque, não se satisfazendo com resultados parciais, entendendo que a busca é permanente, a ser obtida com melhorias crescentes e contínuas.

A quarta fase é o momento da logística estratégica, ou seja, em lugar de otimizar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como meros geradores de custo, as empresas passam a buscar soluções novas, usando a logística para ganhar competitividade e para induzir novos negócios.

Esse momento difere das três primeiras fases da logística quando a integração entre as várias empresas se dava basicamente em termos puramente físicos e operacionais: troca de informações, fluxo de produtos e de recursos financeiros, acertos de preços, divisão de responsabilidades, entre outros.

A quarta fase da logística, que acontece no mesmo espaço de tempo da terceira e também encontra-se em construção, destaca-se das demais por duas novidades: a primeira é o surgimento das empresas virtuais, fabricantes de produtos de alto valor agregado, em geral eletrônicos, que se localizam junto a grandes centros de distribuição, agilizando todos os processos logísticos.

Essas empresas usam a sua marca repassando pedidos para os fornecedores, que são, na verdade, os fabricantes. Algumas montam e distribuem os produtos acabados, outras apenas utilizam da logística como estratégia de comercialização.

A segunda é a introdução do conceito de SMC – Supply Chain Management ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos⁵. Nessa nova abordagem, a integração entre os processos ao longo da cadeia de suprimentos continua a ser feita em termos de fluxo de materiais, de informação e de recursos financeiros. Mas os agentes participantes desse processo passam a atuar de forma estratégica, buscando melhores resultados, maior rentabilidade, redução de custos e perdas e, principalmente, de agregação de valor ao consumidor final.

⁴ Estudo desenvolvido pelo Centro de Estudos Logísticos – CEL – COPPEAD da UFRJ.

⁵ Segundo Fleury (2000, p.39) esse é um conceito que começou a se desenvolver no início dos anos noventa, e em nível acadêmico o conceito ainda pode ser considerado em construção. Dessa forma, existem duas versões para o SCM: a primeira os profissionais que consideram o SCM como apenas um novo nome, uma simples extensão do conceito de logística integrada, ou seja, uma ampliação da atividade logística para além das fronteiras organizacionais, na direção do cliente e fornecedores na cadeia de suprimentos. A segunda considera que o conceito de SCM é mais do que uma simples extensão da logística integrada, pois inclui um conjunto de processos de negócios que em muito ultrapassa as atividades diretamente relacionadas com a logística integrada. Além disso, há uma clara e definitiva necessidade de integração de processos na cadeia de suprimentos. O desenvolvimento de novos produtos é talvez o mais óbvio deles, pois vários aspectos do negócio deveriam ser incluídos nessa atividade, tais como: o marketing para estabelecer o conceito; pesquisa e desenvolvimento para a formulação do produto; fabricação e logística para executar as operações; e finanças para a estruturação financeira. Compras e desenvolvimento de fornecedores são outras duas atividades que extrapolam funções tradicionais da logística, e que são críticas para a implementação do SCM.

Agindo dessa forma, as empresas quebram uma série de fronteiras e paradigmas de gestão, que antes separavam os diversos agentes da cadeia logística. Nas outras fases, cada elemento da cadeia de suprimento tinha um papel bem delineado: o fornecedor entregava a matéria-prima para o fabricante, a indústria fabricava o produto e o entregava ao varejista, e este o comercializava em suas lojas. Na quarta fase essa separação já não é mais tão nítida, havendo uma interpenetração de operações entre elementos da cadeia. (NOVAIS, 2001, p. 50).

O intercâmbio de informações é intenso nessa fase, mas duas variáveis fazem a distinção: a abertura plena entre os parceiros, possibilitando acesso mútuo às informações operacionais e estratégicas; e a segunda, a busca contínua na agregação de valor a produtos e serviços como forma de competitividade no mercado, beneficiando o consumidor final.

Essa idéia da evolução do pensamento logístico e sua importância no contexto da economia atual foram reproduzidas por Fleury et. al (2000, p. 51), conforme adaptação a seguir.

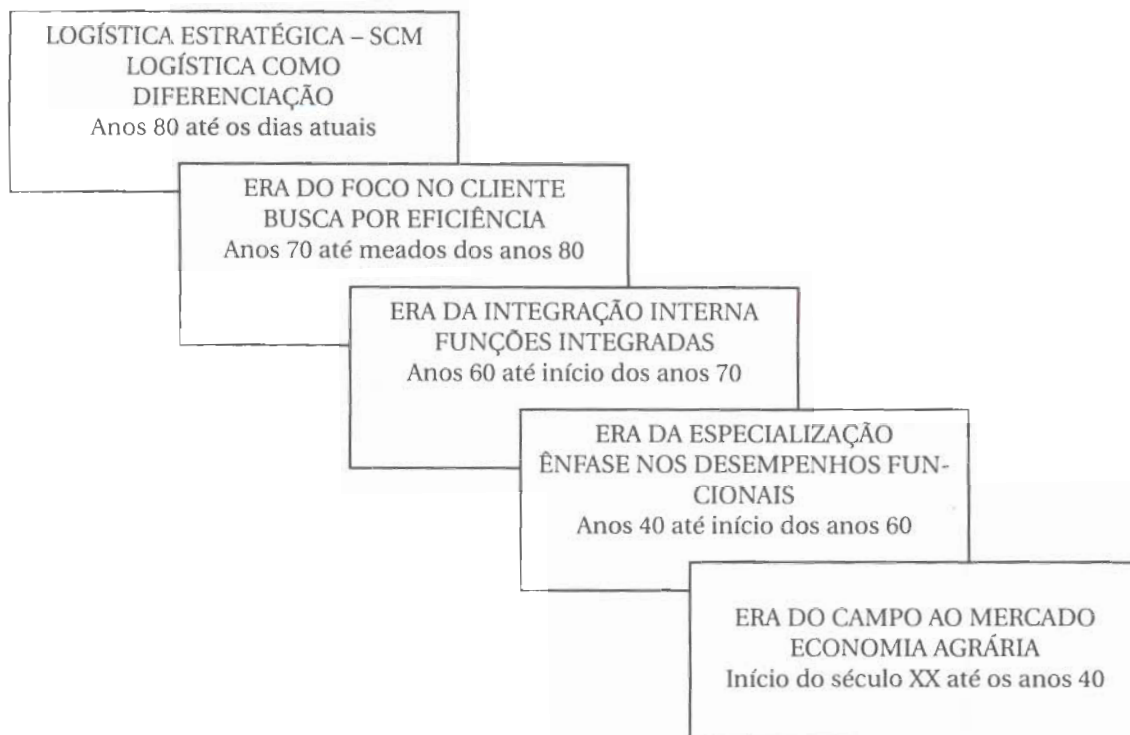


FIGURA 4 – Evolução do pensamento logístico

3.2.1 O renascimento da logística

Antes da década de 50, as empresas executavam a logística de maneira operacional. Segundo Bowersox & Closs (2001), citando pesquisa realizada, não existia nenhum conceito ou uma teoria formal de logística integrada antes dos anos 50.

Segundo esses autores, a falta de atenção dada à logística como estratégia, durante a evolução do conceito de marketing pode ser atribuída a três importantes fatores. O primeiro, antes da tecnologia de informações, da difusão dos computadores, não fazia sentido a integração de funções logísticas.

Dentro de um processo operacional e de grandes dificuldades de mensuração, nada levava a crer que a integração de funções logísticas pudesse aprimorar a inter-relação de empresas ou que levasse a aprimorar o desempenho de suas funções operacionais.

Nas décadas seguintes, começaram a ocorrer mudanças nas práticas de gerenciamento logístico. Os primeiros aplicativos de computador e as primeiras técnicas quantitativas concentravam-se no aperfeiçoamento do desempenho de funções logísticas específicas, dentre elas o processa-

mento de pedidos, previsões, controle de estoques, transportes, etc.

Um segundo fator importante que contribuiu para as abrangentes mudanças foi o ambiente econômico volátil. A pressão no sentido de aumentar a rentabilidade e acumulação de grandes grupos econômicos teve início em meados da década de cinquenta, fruto da estabilização e recuperação mundial no pós-guerra.

Essas pressões estão presentes na economia nos dias atuais e gradativamente passaram a ser combinadas com a tecnologia nascente, no sentido de desenvolver um gerenciamento integrado da logística.

Entretanto, no seu nascimento, no final dos anos cinquenta e sessenta, enfrentaram uma oposição significativa em diversas empresas. Os executivos responsáveis por funções específicas, como transporte ou compras, normalmente desconfiavam de mudanças organizacionais consideradas essenciais para a implementação dos processos logísticos mais amplos.

Não era nada fácil defender a idéia básica de que o custo total poderia ser reduzido por meio de um maior dispêndio em alguma área funcional específica, em face das práticas tradicionais de contabilidade e de avaliação de desempenho. Os gerentes de transporte, por exemplo, eram tradicionalmente avaliados pelos gastos de transporte na forma de um percentual das vendas.

De acordo com a contabilidade tradicional, um gasto mais elevado com transporte para obter um melhor nível de serviços ao cliente ou para reduzir o custo total podia ser visto como uma deterioração da gerência de transportes. (BOWERSOX & CLOSS, 2001, p. 17).

Um terceiro obstáculo à ampla adoção da logística integrada foi a dificuldade de quantificar o retorno sobre o investimento que poderia ser obtido, devido às dificuldades dos processos da contabilidade tradicional, que não se enquadravam aos processos de gestão empregados atualmente.

Ficava difícil estimar o retorno financeiro obtido a partir da redução do investimento em estoque ou quantificar o valor de um melhor serviço ao cliente. Faltava a visão integrada dentro de uma logística estratégica.

Esses fatores básicos, somados à resistência natural a mudanças, foram a causa para que nem todos os esforços iniciais no sentido de implementar princípios logísticos tivessem sucesso. A idéia gerencial da época de "não mexa no que está dando certo", representou um grande obstáculo à implantação de um gerenciamento logístico integrado.

Durante a década dos anos 80 e início dos anos 90, a prática logística passou por grandes transformações e por um renascimento que envolveu mais mudanças do que aquelas ocorridas desde a economia moderna na segunda metade do século dezenove. Alguns mecanismos propulsores desse renascimento podem ser destacados:

QUADRO 2 – Mecanismos propulsores do renascimento da logística

Mudanças significativas nas regulamentações do comércio internacional;
Revolução da informação e ampliação e democratização da informática através do uso do microcomputador;
Ampliação e adoção dos mecanismos de qualidade através das operações logísticas, quando as empresas passaram a compreender que um produto excelente, entregue com atraso ou danificado, não era aceitável;
Busca de parcerias e alianças estratégicas em vários setores, como fator essencial para a melhoria da prática logística;
Foco dos negócios voltados para o cliente.

FONTE: Bowersox & Closs, Logística Empresarial

Todos esses mecanismos em conjunto e somados a outras particularidades específicas de cada setor, contribuíram em conjunto, para a criação de uma visão inovadora em quase todos os aspectos da logística e sua importância dentro da nova economia.

A partir do início da década de 90, o aumento da concorrência em todos os setores industriais,

devido à globalização dos mercados, além do avanço tecnológico, aliado à variedade e complexidade crescentes de produtos e à necessidade de se prestar cada vez melhores serviços para atender às exigências dos consumidores têm trazido à tona discussões a respeito do papel e da influência exercida pelas variáveis de logística no contexto da economia global.

4 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo geral identificar as mudanças ocorridas na economia global nos últimos anos, sua influência sobre os mercados e a gestão das empresas, transformando a logística, uma ferramenta operacional de diferentes segmentos produtivos, em uma estratégia de gestão, racionalizando custos e aumentando a competitividade, sendo um mecanismo indispensável para as empresas, dentro do novo mercado global.

Antigas práticas e processos foram envolvidos por mudanças contínuas e constantes na era da teoria do conhecimento e da tecnologia da informação, transformando todo o ambiente de gestão empresarial das empresas, suas relações com o mercado, com os concorrentes e os fornecedores.

De um outro lado, os consumidores tornaram-se mais exigentes e melhor informados no

seu consumo quanto à qualidade dos bens e serviços oferecidos pela empresas no mercado, e de outro, a tecnologia, que a cada dia aumenta a variedade de bens e produtos à disposição do consumidor.

Em termos macroeconômicos, o consumo tem crescido a uma proporção menor, quando comparado à capacidade de expansão da tecnologia e das novas formas de produção e distribuição de produtos e serviços que entram diariamente no mercado global, ampliando enormemente a concorrência pelo mesmo consumidor.

Dessa forma, a logística transformou-se nos últimos anos em um elemento estratégico na gestão e concorrência das empresas frente ao mercado global, e na geração e agregação de valor a produtos e serviços que atendam as novas exigências e limitações dos consumidores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Márcia Pádua de. *Evolução dos sistemas de canais de distribuição*. 1999. 145 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Pós-graduação e Pesquisas em Administração – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.
- ALMEIDA, Luiz Fernando. Supply chain é passado...Supply networks é o futuro. *Revista da Escola Superior de Propaganda e Marketing*, Rio de Janeiro, v.8, n. 2, p.82-87, mar./abr. 2001.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CAVANHA, A. O F. *Logística: novos modelos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- CHEIN, Lillian. *Estoques virtuais*. Disponível em: <<http://www.intermanagers.com.br/prodbra/hsmp>>. Acesso em: 18 nov. 2001.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- D'ANGELO, Vanessa. Supply chain leva benefícios ao cliente. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 20 nov. 2001. Suplemento tecnologia da informação, p. 6.
- DORNIER, P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. *Logística e operações globais*. São Paulo: Atlas, 2000.
- FELTRIN, Arivelson. Empresas investem em centros de distribuição. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 23 jul. 2001. Caderno de Logística, p. 1-4.
- FELTRIN, Arivelson. Um poder sem mando. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 11 out. 2001. Caderno principal, p. 3.
- FERREIRA, A. B. H. *Novo dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.
- FIGUEIREDO, Kleber. *Gestão da capacidade e da demanda em serviços logísticos*. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>> Acesso em: 20 set. 2001.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Org.). *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
- FRANÇA, J. L. et al. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 5.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- GURGEL, F. A. *Logística industrial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- HARMON, R. L. *Reinventando a distribuição: logística de distribuição de classe mundial*. São Paulo: Campus, 1994.
- HATO, Cristiane. Software conquista mercado externo. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 17 jul. 2001. Caderno Tecnologia da Informação, p. 2.
- KOBAYASHI, S. *Renovação da logística*. São Paulo: Atlas, 2000.
- KOTLER, P. *Administração de marketing*. São Paulo: Atlas, 1997.
- KOTLER, P. *Desafios gerenciais para o século XXI*. São Paulo: Pioneira, 2000.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1993.
- MARINHO, P. *Pesquisa em ciências humanas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1980.
- NOVAIS, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- PACE, Marco. *O desafio da logística*. Disponível em: <http://www.intermanagers.com.br/prodbra/hsmp>>. Acesso em: 18 nov. 2001.
- PROFFIT, Mike. *Distribuição multimodal*. Disponível em: <<http://www.intermanagers.com.br/prodbra/hsmp>>. Acesso em: 18 nov. 2001.
- STERN, L. W.; EL-ANSARY, A. I.; COUCHLAN, A. T. *Marketing channels*. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- VASCONCELOS, M. A. S.; GREMAUD, A. P.; TONETO JÚNIOR, R. *Economia brasileira contemporânea*. São Paulo: Atlas, 1996.

ANÁLISE DE TEMPO DE FALHAS PARA DADOS CENSURADOS USANDO A DISTRIBUIÇÃO DE WEIBULL

Geraldo Lopes de Souza Júnior*
Eduardo Pereira da Rocha Thomsen**

RESUMO

Este artigo mostra uma análise de confiabilidade para o tempo de falhas de dados censurados. É feita uma comparação entre as marcas de pneus, utilizando banco de dados reais obtidos junto a transportadora Empreendimentos Rodeiro Ltda, com sede em Sete Lagoas, MG. O objetivo principal da empresa é determinar qual marca apresenta melhores resultados em termos de custo por km rodado. Dividido em cinco partes, este trabalho faz primeiramente um apanhado geral do problema em questão. Logo em seguida, é apresentada uma análise dos dados em que foram ajustadas algumas distribuições, a saber: Lognormal, Exponencial, Valores Extremos e Weibull. A distribuição de Weibull foi a que melhor se ajustou aos dados e foi utilizada para as conclusões finais. Um exemplo é proposto na terceira parte do artigo, sendo seguido pela conclusão do mesmo.

PALAVRAS CHAVES: confiabilidade, tempo de vida, distribuição de Weibull, pneus.

* Graduado em Estatística pela Universidade Federal do Amazonas, e mestrando em Estatística na Universidade Federal de Minas Gerais e professor da Faculdade de Ciências Gerenciais da FEMM.

** Graduado em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais e mestrando em Estatística na Universidade Federal de Minas Gerais e professor da Faculdade de Ciências Gerenciais da FEMM.

1 INTRODUÇÃO

A região de Sete Lagoas, cidade situada a aproximadamente 70 km ao norte de Belo Horizonte/MG, concentra um grande número de siderúrgicas produtoras de ferro-gusa.

Para realizar praticamente todo o transporte de matérias-primas para as siderúrgicas e também a maior parte do produto final para os clientes são utilizadas carretas tipo basculas. A grande maioria destes veículos pertence a empresas de transportes, que procuram de todas as formas minimizar seus custos operacionais, realizando, na medida do possível, um acompanhamento rigoroso do desempenho de cada veículo.

Uma carreta padrão possui um veículo trator, chamado corriqueiramente de "cavalinho" e um semi-reboque. Cada conjunto transporta cerca de 28 toneladas de carga em cada viagem. O consumo médio de combustível é de cerca de 2 km por litro de combustível (óleo diesel), percorre-se cerca de 600 km em um dia de trabalho para uma média 4 viagens ao dia, em geral duas com a matéria-prima para as siderúrgicas e duas com o ferro gusa para o cliente final ou um terminal ferroviário, para posterior exportação. O valor de compra de um conjunto (cavalinho e carreta) novo é cerca de R\$ 320.000,00 (trezentos e vinte mil reais).

Cada veículo possui 18 pneus, com valor médio de compra aproximado de R\$ 1200,00 para cada pneu. Cada cavalinho possui duas categorias de pneus: direção e tração, enquanto que os pneus da carreta são de uma mesma categoria. Uma estimativa comumente utilizada para se calcular o custo mensal de pneus, no caso de quem não faz um acompanhamento individual de cada pneu, é 1,2 pneus proporcionais a cada 12000 km percorridos. Os custos com pneus representam cerca de 15% dos custos variáveis do veículo. Com

o uso, a banda de rodagem do pneu se desgasta e faz-se necessária a reposição da mesma. Esse processo se chama reforma e tem por objetivo prolongar a vida útil de cada pneu, com um custo muito baixo. Uma reforma custa, em média, R\$ 270,00. Cada reforma realizada corresponde a uma "vida" de um pneu. Um pneu em condições de uso excepcionais pode sofrer até três reformas. Para a presente análise, considerar-se-á apenas a primeira reforma e, obviamente, suas duas primeiras vidas.

A empresa acredita, ainda, que seus veículos trafeguem em média 50 mil quilômetros por semestre quando usa uma das duas marcas, Michelin ou Pirelli, e considera essa quilometragem muito satisfatória. Querendo avaliar qual das duas marcas apresenta o melhor custo-benefício, a empresa selecionou uma amostra de 88 pneus do tipo radial liso, sendo 62 da marca Michelin e 26 da marca Pirelli, adquiridos no período de junho de 2001 a setembro de 2002. Foi fornecida a quilometragem de cada pneu em suas duas vidas. Os pneus foram monitorados até atingirem 70 mil quilômetros de rodagem. Após essa rodagem, 28 pneus da marca Michelin e 18 da marca Pirelli haviam falhado em sua primeira vida e o restante continuava em condições de uso. A falha é dada quando o pneu sai das condições de uso (um estouro ou desgaste natural). Para a segunda vida desses pneus, foram registradas 49 falhas para a marca Michelin e 21 para a marca Pirelli. As quilometragens até a falha estão apresentadas a seguir na Tabela 1.

É ainda de interesse da empresa saber qual é a quilometragem para a qual 30% dos pneus estarão fora de operação. A empresa acredita que essa quilometragem é igual ou superior a 40 mil quilômetros.

TABELA 1 – Quilometragem registrada até as falhas

Marca do pneu	Quilometragem até a falha em sua primeira vida	Quilometragem até a falha em sua segunda vida
Michelin	15498, 19478, 23571, 23571, 25742, 41383, 41962, 44313, 44313, 47330, 47330, 47699, 47699, 49102, 49372, 50102, 52849, 55072, 55521, 57767, 57767, 58276, 58276, 59479, 60828, 67388, 69621, 69621	06478, 07984, 09540, 11494, 12103, 13859, 16678, 19334, 23381, 25211, 27385, 28633, 30115, 32850, 33143, 34502, 36395, 36627, 37414, 38137, 38859, 40356, 40823, 40867, 44477, 45553, 45678, 47328, 47328, 49993, 50595, 52678, 54098, 55708, 57396, 59122, 59287, 60002, 61304, 61304, 62677, 62972, 62972, 64579, 65429, 66043, 67993, 68366, 69491
Pirelli	23758, 25852, 28856, 30260, 31004, 34586, 39675, 44405, 48734, 50728, 53114, 53114, 53896, 59300, 59300, 66592, 67080, 69710	2029, 2029, 6177, 6177, 12499, 13135, 13135, 14979, 24417, 34899, 35285, 35285, 39479, 40047, 41558, 44340, 44903, 45496, 46446, 67956, 67956

Fonte: Controle de frota Empreendimento Rodeiro Ltda.

2 ANÁLISE DOS DADOS

Para determinar qual marca de pneu oferece a melhor relação custo-benefício é necessário fazer algumas inferências com base nos dados coletados, como, por exemplo, a quilometragem média esperada para cada uma das duas marcas em questão.

Inicialmente, é feita uma análise de tempo de falha na presença de censuras através de uma estimação não paramétrica, ou seja, sem a neces-

sidade de especificar uma distribuição para a variável *tempo até a falha*. Para isso, usou-se o estimador de Kaplan-Meier. Pela forma como os dados foram coletados, tem-se censura por tempo. Neste trabalho, considera-se que uma unidade de tempo equivale a um quilômetro.

A função de confiabilidade, $R(t)$, usando Kaplan-Meier, pode ser obtida da seguinte forma:

$$\hat{R}(t) = \left[\frac{(n_1 - d_1)}{n_1} \right] \left[\frac{(n_2 - d_2)}{n_2} \right] \dots \left[\frac{(n_{t_0} - d_{t_0})}{n_{t_0}} \right]$$

em que,

d_i : número de falhas no tempo t_i ;

n_i : número de itens sob risco (não falhou nem foi censurado) em t_i (exclusive);

t_0 : é o maior tempo de falha menor que t .

Um intervalo de 95% de confiança para $R(t)$ (t fixo), não válido para valores extremos de t , pode ser obtido da seguinte forma:

$$\hat{R}(t) \pm 1,96 \sqrt{\hat{Var}[\hat{R}(t)]}$$

em que,

$$\hat{Var}[\hat{R}(t)] = \hat{R}(t)^2 \left\{ \left[\frac{d_1}{n_1(n_1 - d_1)} \right] + \left[\frac{d_2}{n_2(n_2 - d_2)} \right] + \dots + \left[\frac{d_{t_0}}{n_{t_0}(n_{t_0} - d_{t_0})} \right] \right\}$$

Um intervalo mais indicado que o acima citado pode ser descrito como:

$$\hat{R}(t)^{\exp \pm 1,96 \sqrt{\hat{Var}[\hat{U}(t)]}}$$

em que,

$$\hat{Var}[\hat{U}(t)] = \frac{\left[\frac{d_1}{n_1(n_1 - d_1)} \right] + \left[\frac{d_2}{n_2(n_2 - d_2)} \right] + \dots + \left[\frac{d_{t_0}}{n_{t_0}(n_{t_0} - d_{t_0})} \right]}{\left\{ \log \left[\frac{(n_1 - d_1)}{n_1} \right] + \log \left[\frac{(n_2 - d_2)}{n_2} \right] + \dots + \log \left[\frac{(n_{t_0} - d_{t_0})}{n_{t_0}} \right] \right\}^2}$$

A seguir, os gráficos para as duas vidas das duas marcas em questão.

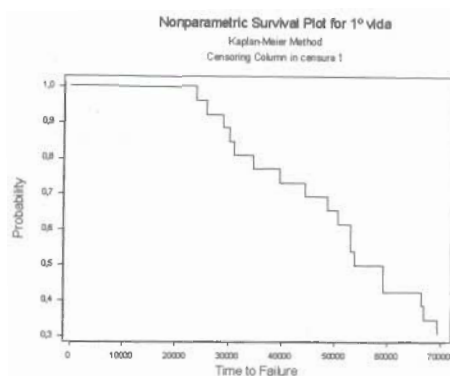


GRÁFICO 1- Estimativa de Kaplan-Meier para a 1ª vida dos pneus da marca Pirelli

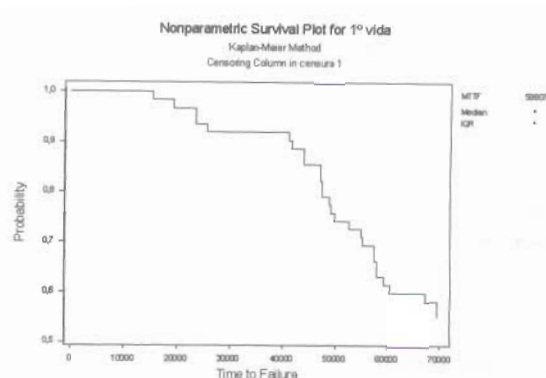


GRÁFICO 3 – Estimativa de Kaplan-Meier para a 1ª vida dos pneus da marca Michelin

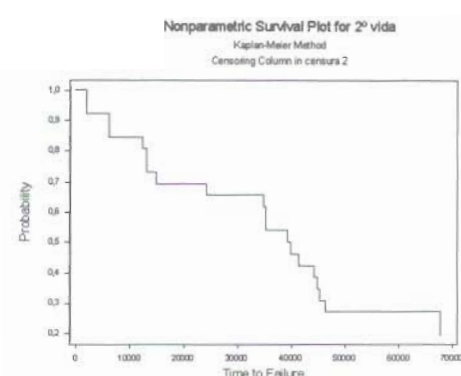


GRÁFICO 2- Estimativa de Kaplan-Meier para a 2ª vida dos pneus da marca Pirelli

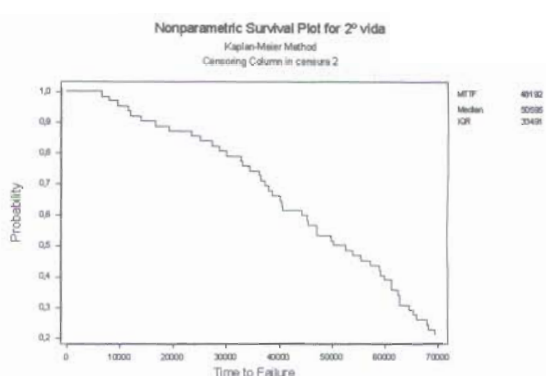


GRÁFICO 4 – Estimativa de Kaplan-Meier para a 2ª vida dos pneus da marca Michelin

TABELA 2 – Estimativas das médias, usando Kaplan-Meier, para as duas marcas de pneus, Michelin e Pirelli, com seus respectivos intervalos de confiança

Estimativa de Kaplan-Meier	Pirelli		Michelin	
	1ª vida	2ª vida	1ª vida	2ª vida
Média	53755,54 (47382,0; 60129,0)	37615,65 (28557,6; 46673,7)	59807,16 (56127,5; 63486,8)	48192,32 (43262,0; 53122,6)

Fonte: Controle de frota Empreendimento Rodeiro Ltda.

Analisando os gráficos das estimativas da função de confiabilidade, usando Kaplan-Meier, tem-se que os pneus da marca Michelin apresentam menor fração de defeituosos em relação aos da marca Pirelli para ambas as vidas.

Usando métodos paramétricos é preciso saber qual modelo se ajusta melhor aos dados. Observa-se, nos gráficos, que o modelo Weibull se ajusta melhor aos dados para a marca Pirelli em suas duas vidas.

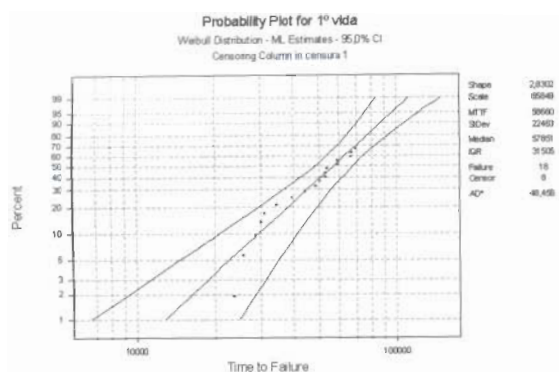


GRÁFICO 5 – Gráfico de ajuste do modelo Weibull para a 1ª vida dos pneus Pirelli

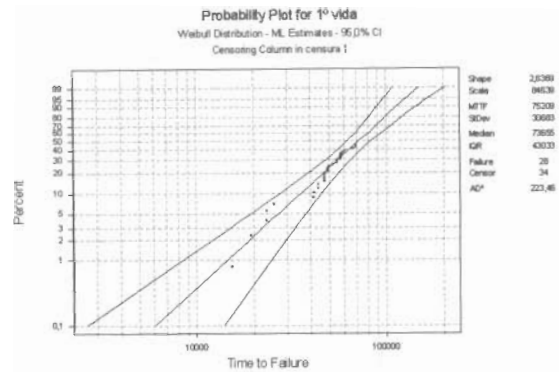


GRÁFICO 7 – Gráfico de ajuste do modelo Weibull para a 1ª vida dos pneus Michelin

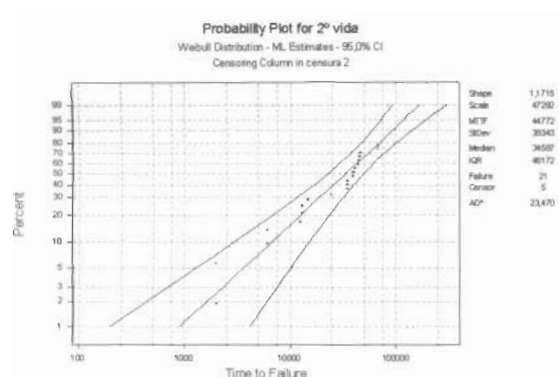


GRÁFICO 6 – Gráfico de ajuste do modelo Weibull para a 2ª vida dos pneus Pirelli

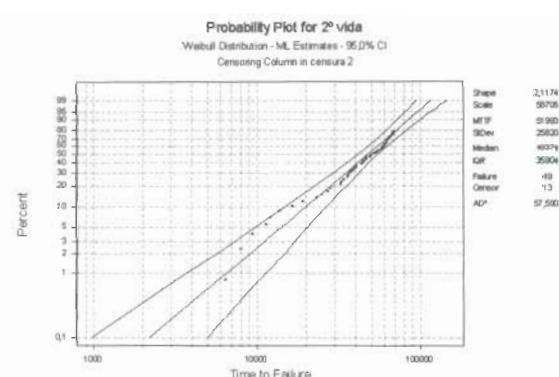


GRÁFICO 8 – Gráfico de ajuste do modelo Weibull para a 2ª vida dos pneus Michelin

A função de confiabilidade, $R(t)$, usando o modelo de Weibull, pode ser obtida da seguinte forma: Algumas propriedades para a distribuição de Weibull serão apresentadas a seguir:

$$R(t) = \exp \left[- \left(\frac{t}{\alpha} \right)^\delta \right]$$

percentil 100p%: $t_p = \alpha \left[-\ln(1-p) \right]^{\frac{1}{\delta}}$

parâmetro de forma: $\delta \geq 0$

parâmetro de forma: $\alpha \geq 0$

tempo médio até a falha (MTTF) = $\alpha \Gamma \left(1 + \frac{1}{\delta} \right)$, em que $\Gamma(r) = (r-1)!$

$$Var(T) = \alpha^2 \left[\Gamma \left(1 + \frac{2}{\delta} \right) - \Gamma \left(1 + \frac{1}{\delta} \right)^2 \right]$$

TABELA 3 – Estimativas dos parâmetros da distribuição Weibull para as duas marcas de pneus, Michelin e Pirelli, com seus respectivos intervalos de confiança

Estimativa dos Parâmetros (Weibull)	Pirelli		Michelin	
	1ª vida	2ª vida	1ª vida	2ª vida
Forma (δ)	2,8302 (1,8859 ; 4,2472)	1,1715 (0,8062 ; 1,7024)	2,6369 (1,8654 ; 3,7274)	2,1174 (1,6535 ; 2,7113)
Escala (α)	65849 (55875 ; 77604)	47292 (32812 ; 68162)	84639 (71739 ; 99859)	58705 (51433 ; 67007)

Fonte: Controle de frota Empreendimento Rodeiro Ltda.

TABELA 4 – Estimativas para as duas marcas de pneus, Michelin e Pirelli, com seus respectivos intervalos de confiança

Estimativas	Pirelli		Michelin	
	1ª vida	2ª vida	1ª vida	2ª vida
Média (em km)	58659,72 (49824,4; 69061,8)	44771,79 (30777,2; 65129,6)	75209,49 (64096,4; 88249,3)	51992,58 (45552,0; 59343,6)
Mediana (em km)	57850,71 (48963,1; 68351,4)	34587,23 (23431,6; 51053,9)	73655,41 (63661,2; 85218,4)	49374,44 (42933,5; 56781,6)
Quilometragem necessária para que 30% dos pneus estejam fora das condições de uso.	45745,92 (37139,2; 56347,1)	19615,82 (11850,4; 32469,7)	57249,83 (49350,9; 66413,0)	36076,31 (30117,8; 43213,5)
Proporção de pneus em condições de uso após 40000 km.	0,7835 (0,6130; 0,8855)	0,4396 (0,2798; 0,5884)	0,8706 (0,7796; 0,9258)	0,6416 (0,5335; 0,7309)

Fonte: Controle de frota Empreendimento Rodeiro Ltda.

3 UM EXEMPLO

Um pneu radial liso 275 da marca Pirelli custa em média R\$ 1.000,00 e o mesmo tipo de pneu da marca Michelin custa R\$1.100,00. O custo da renovação do pneu é de R\$ 250,00 para qualquer marca. Usando as estimativas obtidas e acreditando que seja verdadeiro o fato de que um pneu roda 50.000 km em seis meses, qual seria a melhor relação custo-benefício por ano para a empresa?

Ora, é evidente que o melhor será usar um pneu novo e depois recuperá-lo. Se a empresa estiver interessada em usar seus veículos por apenas um ano, o melhor será usar os pneus Pirelli. Caso contrário, será menos dispendioso usar pneus Michelin.

As quilometragens médias esperadas para a

primeira e segunda vida dos pneus Pirelli são de 58.700 km e 44.800 km respectivamente. Então, para os 100.000 km rodados em um ano será preciso e suficiente um pneu em suas duas vidas, tendo um custo esperado de R\$ 1.250,00 e uma rodagem esperada de 103.500 km. Para a marca Michelin também seria necessário e suficiente um pneu em suas duas vidas. Tomando a soma da quilometragem média estimada das duas vidas do pneu Michelin, obtêm-se 127.200 km. Nesse caso, o custo esperado é de R\$ 1.350,00. Assim, para o pneu da marca Michelin o custo por km rodado é de R\$ 0,010613 e para a marca Pirelli, o custo por km rodado é de R\$ 0,012077. Logo, para um ano apenas, o pneu da marca Pirelli apresenta a melhor relação custo-benefício.

4 CONCLUSÕES

A primeira vida dos pneus da marca Michelin tem quilometragem média de aproximadamente 75.200 km enquanto a segunda vida tem quilometragem média de aproximadamente 52.000 km. Para a marca Pirelli as quilometragens médias para a primeira e segunda vida são aproximadamente 58.700 km e 44.800 km. Assim, é notória a superioridade da marca Michelin em relação à marca Pirelli.

A mediana, ou seja, a quilometragem esperada até que a metade dos pneus esteja fora de operação é maior para a marca Michelin (73.655,41 km e 49.374,44 km) que para a marca Pirelli (57.850,71 km e 34.587,23 km) para as duas vidas.

A empresa acredita que a quilometragem esperada para que 30% dos pneus estejam fora de operação é igual ou superior a 40.000 km. Isso acontece para a primeira vida dos pneus para ambas as marcas (Michelin, 57.249,83 km e Pirelli, 45.745,92 km). Já na segunda vida dos pneus, essa quilometragem se torna superestimada (Michelin, 36.076,31 km e Pirelli, 19.615,82 km).

Para 40 mil quilômetros, registre-se, para a marca Michelin, que 87% dos pneus na primeira vida e 64% na segunda vida ainda estarão em condições de uso. Para a marca Pirelli, essas proporções são de 78% e 44%.

REFERÊNCIAS

BORGES, Wagner De Souza; COLOSIMO, Enrico A; FREITAS, Marta A. *Métodos estatísticos e melhoria da qualidade: construindo confiabilidade em produtos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Estatística, 1996. 221p.

LE, Chap T. *Applied survival analysis*. Rev. 2nd ed. New York: Wiley, 1997. 257 p.

LEE, Elisa T. *Statistical methods for survival data analysis*. 2nd. ed. New York: 1992. 482p.

PARMAR, Mahesh K.B; MACHIN, David. *Survival analysis: a practical approach*. 2nd revised ed. Chichester; New York: J. Wiley, 1995. 255 p.

ZACKS, Shelemyahu. *Introduction to reliability analysis: probability models and statistical methods*. New York: 1992 212p.

A UTILIZAÇÃO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS NO COMBATE AO DÉFICIT HABITACIONAL: um estudo de caso do Conjunto Habitacional Ondina Vasconcelos de Oliveira "Cidade de Deus" – Sete Lagoas, MG

José Augusto Vasconcelos Marques*

RESUMO

Estudo da temática de produção de habitações de interesse social, este trabalho tem por objetivo a apresentação dos resultados da parceria, sob a forma de aliança estratégica em programas habitacionais, englobando financiamentos de lotes urbanizados, materiais de construção e produção de habitação por meio de autoconstrução ou mutirão. O empreendimento "Conjunto Habitacional Cidade de Deus", desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Sete Lagoas, a Caixa Econômica Federal – CEF, a Companhia de Habitação Municipal – COHASA e a comunidade tem como principal objetivo eliminar graves problemas sociais decorrentes da ausência de habitações populares e infra-estrutura básica, pelo atendimento a famílias de baixa renda, desempregados e trabalhadores da economia informal. Procurou-se, com uma pesquisa levada a efeito com a população atendida e órgãos municipais e federais, saber se as ações desenvolvidas pela aliança estratégica contribuíram para a redução do déficit habitacional, em razão da construção de casas populares no Conjunto. Com o desenvolvimento do modelo conceitual, foram testadas as hipóteses, utilizando-se questionários e observações diretas no canteiro de obras (como dados primários), complementadas por pesquisas e publicações especializadas. Os resultados obtidos confirmaram vantagens na criação de parcerias, consolidando a formulação de alianças estratégicas provisórias de propósitos definidos. Entretanto, foram percebidas desvantagens (efeitos colaterais) que são abordadas apropriadamente, visando a continuidade desses estudos.

ABSTRACT

This study is about houses construction for social interests and the main purpose is to present the results of partnership as a strategical alliance for houses programming, involving financial urbanization, constructions goods and houses production by "autoconstrução" (do it yourself) or "mutirão" (work project done by many men for one who then rewards them with a party). The enterprise "Conjunto Habitacional Cidade de Deus" was developed under a strategical alliance between Sete Lagoas Municipal City Hall, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, Municipal Habitation Company (COHASA) and the community, it has as premise and main objective eliminate serious decurrent social effect of the absence of popular habitation and infrastructure, attending devoid families, unemployed and the informal economy workers. It was searched for results from the actions developed through the strategical alliance, between the community, the federal and municipal government if popular houses construction at "Conjunto Habitacional CIDADE DE DEUS" had contributed for the habitation deficit reduction. Hypotheses had been tested, with the development of the conceptual model by using questionnaires and direct opinions at the construction places (as first comments), completed with researches from specialized issues. The results confirmed advantages in partnership creation, consolidating provisory strategical alliances formulation in definite intentions. However, disadvantages had been perceived (collateral effect) that they are dealing appropriately, aiming at the continuity of these studies.

* Mestre em Administração pela FACECA/CNEC, Coordenador do curso de Administração da FAGE/FEMM, Professor da FAGE/FEMM – Administração Financeira e empregado de carreira da CAIXA.

1 INTRODUÇÃO

A mudança nos padrões de vida do homem moderno faz com que a casa deixe de ser apenas um abrigo para tornar-se um instrumento de interação entre o indivíduo e o meio em que está inserido. Sob esse aspecto, devem-se analisar todas as consequências da escolha, considerando os custos e os demais problemas associados ao processo habitacional.

O direito à moradia é um direito universal imediato, como condição importante para se alcançar uma qualidade de vida digna. O déficit habitacional no Brasil evidencia a necessidade premente de uma atuação mais decisiva do poder público e da sociedade em benefício das famílias de baixa renda, primordialmente daquelas cuja renda mensal é de até cinco salários mínimos, entre as quais há maior concentração, qualitativa ou quantitativa, de carência no particular.

Apesar de reconhecimento do caráter emergencial do desenvolvimento e da produção de programas habitacionais e de saneamento básico (serviços urbanos complementares), adequados à sociedade e ao combate à pobreza no país, as condições de moradia da população brasileira ainda são precárias, notadamente entre as camadas mais pobres, como bem identificado pela Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (para o período de 1992-1999) – PNAD/IBGE. Outra pesquisa, da Fundação João Pinheiro (PNUD/SEURB 1995), já registrava um déficit habitacional quantitativo de 5 milhões de unidades em 1991, considerado de grandes proporções.

Lamentavelmente, não há como se contar com uma redução significativa do déficit, num espaço curto de tempo seja pelo aumento de renda real e sua melhor distribuição, seja por políticas governamentais de maior abrangência. Segundo Kotler (1988, p.59),

[...] numa economia de escassez, as rendas são baixas e as pessoas gastam todas suas energias procurando satisfazer suas necessidades básicas por alimentos, vestuário e moradia. As empresas de negócios concentram-se no problema de encontrar meios de aumentar seu produto final e sua eficiência.

Quanto à forma de produção da habitação, devido à falta de recursos e também pela ausência de programas habitacionais com financia-

mento, a população mais carente tende a construir sua moradia por conta própria, sem a contratação de mão-de-obra qualificada, evidenciando quase sempre um desempenho insatisfatório, de baixa qualidade, considerando-se o produto final e sob o ponto de vista do próprio usuário.

Um novo conjunto habitacional é organizado para reduzir a carência de moradias, criando alternativa de combate à favelização, assentando adequadamente as famílias de baixa renda.

Portanto, as respostas a serem buscadas se referem a uma questão fundamental, que é o verdadeiro problema a ser estudado:

Como utilizar alianças estratégicas no combate ao déficit habitacional?

Essa questão leva a reconhecer a necessidade do desenvolvimento de ações que contribuam não só para a quantidade, mas também para a melhoria da qualidade dos conjuntos habitacionais, além da busca constante da eficiência e agilidade na obtenção do maior número possível de resultados e da eficácia desses resultados.

A sociedade tem demonstrado, seja pela poupança doméstica ou pelos sistemas de autofinanciamento, seja pela autoconstrução ou pela produção por pequenos construtores, uma capacidade acima da do próprio Estado. Por isso, novos caminhos estão sendo vislumbrados com o associativismo e o cooperativismo.

As demandas sociais aumentaram em proporção e velocidade superiores às capacidades financeiras públicas, tornando mais reduzidas as já escassas possibilidades de o Governo subsidiar investimentos em habitação ou em moradia.

As parcerias firmadas entre a Caixa Econômica Federal – CEF¹ e os poderes executivos (federal, estadual e municipal), sob a forma de alianças estratégicas, estabelecem, por meio da política habitacional para a população de baixa renda, uma proposta que otimiza os recursos financeiros em relação ao seu aproveitamento, uma vez que são aplicados diretamente na construção pelos consumidores finais, sem intermediários, situação capaz de sensibilizar, sobremaneira, o custo do projeto. A iniciativa é dirigida, preferencialmente, a uma faixa de renda normalmente excluída e “desbancarizada”²

Lorange & Ross (1996, p.23), comentando sobre alianças em seu livro enfatizam que

¹ Apesar da assinatura empresarial da Caixa Econômica Federal ser atualmente “CAIXA”, essa instituição ainda é mais conhecida como “CEF”.

² População que tem dificuldade e sem condição para movimentar seus recursos no sistema financeiro/bancário.

Quando há muita proximidade na maneira como as pessoas vêem suas posições, é criada a base de uma aliança estratégica. [...] As alianças estratégicas ocorrem em muitos setores diferentes e entre empresas de vários tamanhos. Tem numerosos propósitos e podem envolver elos³ verticais e horizontais entre as empresas envolvidas.

Essas alianças precisam alcançar o máximo possível da demanda caracterizada, em prazos curtos e com boa qualidade dos produtos gerados, haja vista a importância da aplicação dos recursos financeiros disponíveis, a fim de que se possa consiga o maior número na produção de habitações para as famílias de baixa renda.

Com este trabalho pretende-se apresentar um estudo que demonstre os mecanismos e processos básicos para a elaboração de parcerias, alianças e gestão estratégica de recursos no combate ao déficit habitacional, ancorado em pesquisa descritiva e estudo de caso do Conjunto Habitacional Cidade de Deus, em Sete Lagoas, fruto do empreendimento realizado pela Prefeitura de Sete Lagoas e a CEF, desde 1998, cujos resultados poderão ser comparados com outros programas dessa natureza que acontecem em âmbito nacional.

As hipóteses a serem analisadas se referem à exploração de alianças estratégicas como alternativa viável de combate ao déficit habitacional, no que diz respeito a dois pontos essenciais:

- Redução efetiva da carência habitacional,

caracterizada pelo déficit hoje existente;

- Aumento da renda familiar da população-alvo (baixa renda), pela diminuição das despesas com moradia.

Delimitando o propósito do estudo em questão, avaliaram-se quantas famílias com renda mensal de até cinco salários mínimos foram atendidas pela aliança estratégica, pois essas famílias fazem parte do indicador crítico da análise.

Procurou-se determinar, de forma secundária e complementar, para melhor entendimento do estudo, quanto o estabelecimento da aliança estratégica e a conseqüente construção do conjunto habitacional contribuíram para a elevação da renda familiar, bem como para o aumento do número de cômodos existentes nas moradias.

É importante criar possibilidades de redução do déficit, por meio da produção de unidades residenciais, notadamente por meio da construção de conjuntos.

Com base em pesquisa desenvolvida, são apresentados resultados oriundos da aliança estratégica entre instituições públicas, formada para implementação de programas habitacionais destinados à população de baixa renda, especialmente às famílias com ganho mensal de até 5 salários mínimos, utilizando recursos do Sistema Financeiro de Habitação – SFH, de acordo com a política habitacional formulada pelo Governo Federal. A proposta é identificar se a aliança estratégica estabelecida para esse fim *contribuiu e de que forma* para o combate ao déficit habitacional.

2 ALIANÇAS ESTRATÉGICAS

Para Lorange & Ross (1996, p.50) existem fórmulas de avaliar todo o processo de parceria. Mas, como avaliar a eficácia das alianças estratégicas? Obviamente, cada aliança estratégica oferece características únicas.

A busca de novas formas de associações por meio de relacionamentos cooperativos entre empresas independentes é justificada pela exigência de adaptação a um ambiente global e em rápida mudança e pela otimização de recursos escassos.

As alianças estratégicas devem ser estritamente vistas como meio e fim – não

como fim em si mesmas. Sem dúvida, a razão básica é que um mais um deve resultar em mais do que dois. Essas alianças devem proporcionar aos parceiros maior probabilidade de sucesso. ⁴ (LORANGE, 1996).

Eiriz (2001, p.66), em sua proposta de tipologia sobre alianças estratégicas, cita que a literatura é consensual em reconhecer que uma aliança dessa natureza ocorre quando duas ou mais organizações decidem conjugar esforços para perseguir um objetivo estratégico comum. Os parceiros

³ Segundo Lorange (1996) e conforme Contractor & Lorange (1988), o conceito de "elos" está diretamente vinculado à integração total ou parcial das atividades desenvolvidas pelas organizações participantes da aliança. Como integração vertical, o exame entre o mercado de atuação e o grau de hierarquia a ser atingido pela Aliança estratégica. Como integração horizontal, o grau de interdependência entre as partes envolvidas.

⁴ Definição clássica de "sinergia" (2+2=5), termo introduzido no vocabulário de administração por Igor Ansoff, quando do surgimento do Modelo Ansoff de Planejamento Estratégico (Strategic Management, 1979).

procuram desenvolver uma vantagem cooperativa e que tenha efeitos positivos sobre o seu desempenho individual e coletivo. Esse posicionamento é também defendido por Lorange & Ross (1996) e Barros (2001).

O ponto fundamental encontra-se na criação de valor, isto é, se a intenção dos parceiros está na criação individual ou conjunta de valor. Hamel (1991, p.87) relata que o processo colaborativo pode conduzir a uma redistribuição de habilidades entre os parceiros. Considerando esse enfoque, a questão do aprendizado surge como ponto crucial. Complementando, um parceiro que compreende a ligação entre o aprendizado interparceiros, poder de barganha e competitividade tenderá a ver a aliança como uma corrida para se aprimorar.

Barros (2001, p.96), considerando o clássico modelo de análise das forças competitivas de Porter (1980) e examinando a cadeia de valor das empresas e o processo de geração de valor mútuo, identifica três tipos de alianças:

- **Complementaridade** – as empresas formam uma aliança para desenvolver, em conjunto, atividades que se complementam na cadeia de valor;
- **Co-integração** – as empresas formam uma aliança para desenvolver a mesma atividade da cadeia de valor. Nesses casos, o objetivo é obter economias de escala em uma das etapas da cadeia produtiva;
- **Aditiva** – as organizações integram-se, considerando todas as atividades da cadeia produtiva, como os consórcios entre empresas para aquisição e operação de outras empresas.

Foram definidos por Lorange (1996, p.21) quatro modelos de alianças estratégicas:

- **Acordo provisório** – quando as empresas-mãe simplesmente colocarem um conjunto mínimo de recursos, freqüentemente em bases temporárias, para complementar uma da outra;
- **Consórcio** – quando as partes estiverem dispostas a colocar mais recursos do que o anteriormente combinado e se os valores gerados dentro da aliança forem distribuídos entre as sócias. Um exemplo desse tipo de aliança ocorre quando duas empresas participam de um consórcio comum de pesquisa e desenvolvimento. Cada sócia coloca suas melhores tecnologias, cientistas, etc., e os benefícios são distribuídos

entre elas após consumadas as descobertas científicas;

- **“Joint venture” baseada em projeto** – as empresas-mãe colocam um mínimo de recursos estratégicos, entrando em acordo para criá-los em conjunto por intermédio de uma organização comum. Os recursos gerados não são distribuídos entre as partes, exceto como resultados financeiros;
- **“Joint venture” plena** – ambas as partes colocam recursos em abundância, permitindo que os recursos gerados sejam mantidos na aliança.

A literatura apresenta diferentes tipologias de alianças estratégicas, afirma Eiriz (2001, p.70) em sua pesquisa publicada na RAC⁵. Ele próprio criou um modelo de tipologia, naturalmente sem desconsiderar os aspectos teóricos, mas privilegiando características práticas e tangíveis para as empresas:

- 1) Alianças estratégicas de domínio comercial – que são desenvolvidas predominantemente para uma ou várias das seguintes atividades: compra, marketing, vendas, distribuição de produtos acabados e serviços pós-venda;
- 2) Alianças estratégicas de domínio técnico ou de produção – que se orientam fundamentalmente para a atividade de produção, gestão de recursos humanos, investigação e desenvolvimento tecnológico;
- 3) Alianças estratégicas de domínio financeiro – em que se categorizam as alianças em função do capital envolvido e o grau de integração dos parceiros.

Avaliando os modelos teóricos e as tipologias de alianças estratégicas, pode-se concluir que o estudo de caso do Conjunto Habitacional Cidade de Deus é uma análise de aliança estratégica do modelo “Acordo Provisório”, segundo Lorange & Ross (1996), enriquecido pelo tipo de “complementaridade”, conforme definido por Barros (2001), bem como de uma “Alianças Estratégica de Domínio Técnico ou de Produção, como caracterizado por Eiriz (2001).

Assim sendo, abordar-se-á mais e especificamente, o processo de formação e desenvolvimento de alianças provisórias (definição de Lorange & Ross) como foco principal desse estudo, haja vista que as outras tipologias não são tão adequadas e/ou totalmente abrangentes para análise do modelo teórico.

⁵ Revista de Administração Contemporânea.

Para Lorange & Ross (1996, p.52), nas alianças provisórias, cumpre manter em mente que os recursos destinados à aliança estratégica são escassos e que os recursos gerados devem retornar às empresas-mãe sob a forma de resultados. Espera-se também que uma empresa-mãe veja esse negócio como parte de sua atividade principal e que seja líder do segmento em relação a seus concorrentes.

Devido ao fato de organizações diferentes estarem participando de uma aliança estratégica, o planejamento e o controle estratégico, com certeza, não são tarefas fáceis. Com a necessidade de metas congruentes, informações simétricas e consenso relativamente à adoção de ações corretivas e de conciliação de interesses entre sócios, não há dúvida de que os processos de planejamento estratégicos podem ajudar na implementação de alianças e parcerias. É importante salientar 4 aspectos nos processos de planejamento e controle (LORANGE & ROSS, 1996, p. 107):

- Fixação de objetivos para a aliança estratégica como um todo;
- Desenvolvimento de programas estratégicos para a implementação de objetivos específicos;
- Delineamento de táticas para orçamentos relevantes;
- Monitoramento contínuo dos resultados, desenvolvimento estratégico a prazos mais longos e proteção das competências principais da empresa.

Deve-se manter em mente que as alianças estratégicas provisórias consistem meramente na escolha de uma razão justificadora do trabalho conjunto, assumindo-se que não haverá interrupção de recursos e que a parceria não prejudicará o trabalho das parceiras. O desenvolvimento de um plano conjunto precisa deixar bem clara a compatibilidade de esforços, tecnologias e tarefas, entre outros assuntos. A dificuldade para definir padrões, diferenças culturais e níveis de formalização entre a organização bem estabilizada e a empreendedora também precisa ser considerada no planejamento das alianças estratégicas provisórias (LORANGE & ROSS 1996, p.116).

Conforme Kanter (1994, p.98), independentemente do tipo, da origem e dos objetivos, as alianças são um fato da vida. Algumas são encontros furtivos, outras, prelúdios para uma fusão completa. Durante o período pesquisado, algumas das alianças estudadas floresceram após bons ou árduos começos; outras mudaram de objetivos e de estruturas e outras mais se dissolveram, amigavelmente ou não. Os resultados da pesquisa evidenciaram três aspectos-chave:

- Primeiro, o fato de que as alianças são sistemas vivos em evolução. Mais do que mero acordo firmado, elas podem abrir oportunidades não previstas;
- Segundo, em vez de simples troca, as alianças devem envolver colaboração (criação conjunta de novo valor) por meio da valorização das habilidades individuais;
- Por fim, as alianças não podem ser controladas por sistemas formais.

Segundo Kanter (1994)⁶, o relacionamento entre companhias começa, cresce e desenvolve-se com muita semelhança aos relacionamentos entre pessoas. Geralmente, as alianças estratégicas bem sucedidas desenvolvem caminhos sobrepostos por meio de cinco fases distintas:

- Na primeira, o namoro, quando duas empresas são atraídas e descobrem compatibilidades para justificar sua união;
- Na segunda, o noivado, com o fechamento do acordo e definição das intenções;
- Na terceira, as recentes parceiras começam a descobrir o valor de cada uma e como deveriam operar o negócio, mediante diferentes idéias;
- Na quarta, os companheiros tentam superar e atravessar aquelas diferenças, desenvolvendo técnicas para progredir;
- Na quinta fase, como um "velho casal", as parceiras aceitam mudanças internas, visando ao resultado e à continuidade da colaboração.

Iguais aos romances, as alianças estão construindo sonhos e esperanças que, de certo, podem acontecer, se as oportunidades forem perseguidas corretamente.

⁶ Texto original (em inglês) traduzido e adaptado pelo autor.

3 PROJETO CIDADE DE DEUS

O município de Sete Lagoas, por situar-se próximo a Belo Horizonte, tornou-se “Cidade Pólo”, característica devida ao seu crescimento industrial e conseqüentemente demográfico. Em decorrência, uma grande oferta de mão-de-obra não especializada ali se instalou atraída pela perspectiva de empregos. Desta forma, a migração se acentuou cada vez mais, levando pessoas de baixa renda a se assentarem em áreas públicas e/ou de risco, praças, logradouros públicos e terrenos baldios, o que induziu à invasão desordenada e à proliferação de favelas.

Com vistas a solucionar o deprimente estado em que vivem essas famílias, a Prefeitura Municipal de Sete Lagoas optou pela construção da “Cidade de Deus”.

Buscou-se a composição de informações que permitiram caracterizar o empreendimento, com todas as suas peculiaridades, o ambiente no qual se pretendeu implantá-lo, os efeitos ambientais resultantes de sua implantação, bem como as medidas mitigadoras que se fizeram necessárias.

O objetivo principal do empreendimento era resolver os graves efeitos sociais decorrentes da ausência de habitação e de infra-estrutura básica para atendimento às famílias de baixa renda, aos desempregados e aqueles que exercem a economia informal.

A concepção do projeto contemplou um loteamento popular com unidades de 180 m², visando uma qualidade de vida acima das prioridades normais estabelecidas numa cidade. O planejamento proposto buscou atender à população assentada sem, contudo, modificar as características locais, pois estava prevista uma condição de implantação equivalente a seu tempo de crescimento.

O projeto abrangeu 6.014 lotes distribuídos em 220 quadras, incluindo os de uso residencial, além dos lotes comerciais, institucionais e de grandes espaços urbanos de áreas verdes.

Os recursos previstos para a implantação da “Cidade de Deus” viriam do Programa Federal Pró-Moradia – Caixa Econômica Federal – e do Programa Habitar Brasil – Secretaria do Desenvolvimento Urbano – Ministério do Planejamento, além dos recursos do próprio município.

O projeto em pauta elegeu o regime de auto-construção e mutirão (este, preferencialmente). A finalidade do empreendimento era resolver definitivamente os graves efeitos sociais da ausência de habitação e infra-estrutura para a população-alvo do programa.

Consideraram-se como critérios prioritários para a pessoa se beneficiar desse projeto habitacional: residir comprovadamente em Sete Lagoas há pelo menos 5 (cinco) anos, não possuir casa própria; ter renda inferior a 5 (cinco) salários mínimos; contar sua família com maior número de membros, apresentar atestado de bons antecedentes, e estar assentada em favela, área de invasão ou de risco.

Sete Lagoas inaugurou, em 1989, o seu último conjunto habitacional, construído pelo Sistema Financeiro de Habitação – SFH – para beneficiar cerca de 1.000 famílias de baixa renda. Entretanto, as famílias sem condições de pagar as prestações foram excluídas automaticamente do programa. Naquele ano, a cidade possuía uma população de 143.000 habitantes. Durante os oito anos seguintes, o município não recebeu nenhuma ação nesse sentido por parte do Executivo, acentuando cada vez mais a carência no setor habitacional. Sendo assim, e conforme estimativas da Secretaria de Promoção Social, 5.000 famílias precisavam, em regime de urgência – urgentíssima, de moradia. De acordo com o IBGE – Censo 2.000, a população cresceu e atingiu o patamar de 184.286 habitantes, exacerbando o problema.

O projeto consistia em oferecer àquelas famílias carentes e de baixa renda, moradias em estilo simples (embrião) com 33 m² de área construída (podendo ser ampliadas no futuro), em lotes de 180 m², urbanizados, com toda a infraestrutura de uma cidade.

Pelo exposto, justificaram o empreendimento:

- Resposta imediata à demanda residencial para população de baixa renda, cujo crescimento é acentuado;
- Geração de opção para desenvolvimento;
- Acesso a lazer e recreação;
- Geração de empregos diretos e indiretos;
- Ocupação territorial com altos índices de áreas livres e de preservação;
- Implantação de modelo de assentamento com vistas a uma concepção inovadora de conjunto habitacional.

A proposta de trabalho da Prefeitura Municipal, visando à participação dos beneficiários, era que eles entrassem com a mão-de-obra na construção das moradias pelo regime de mutirão.

Cada participante ficou obrigado a completar determinado número de horas de trabalho no conjunto habitacional, devidamente controlado pela coordenação de projeto, de forma a assegu-

rar que o esforço comum, com o apoio da Administração Municipal, se transformasse na realização da moradia própria para o trabalhador de baixa renda.

- A parte do município compreendia:
- Doação dos lotes;
- Coordenação Técnica;
- Transporte total de materiais;
- Eletrificação, incluindo padrão de luz;
- Rede de água e esgoto, incluídas as ligações individuais;
- Urbanização.

Foram participantes do programa local: a Caixa Econômica Federal, como Agente Financeiro, a Prefeitura Municipal, como Agente Empreendedor, a COHASA- Companhia de Habitação Municipal, como Agente Promotor (em parceria e sob a forma de aliança estratégica entre a Prefeitura e CEF) e o beneficiário final – o mutirante.

Ao se propor a implantação da “Cidade de Deus” como alternativa para solução do problema habitacional em Sete Lagoas, pensou-se também em tornar o projeto viável para incrementação de novas frentes de emprego e renda. Essa proposta pautou-se na filosofia de que, além de seus objetivos diretos, a execução de projetos públicos comporta orientações no sentido de privilegiar a criação de novos empregos. Assim, a utilização dos recursos humanos locais nas obras públicas levaria a um duplo resultado, pois não só contribuiria para a redução dos custos da execução, como responderia ainda pela aplicação de recursos nas próprias comunidades beneficiadas pelos projetos, dada a criação de novos empregos.

Considerando-se que o assentamento urbano era para 5.000 famílias e supondo-se 5 moradores por unidade habitacional unifamiliar, ter-se-á um contingente de aproximadamente 25.000 pessoas residindo no conjunto. Pessoas estas que, à época, se dispersavam por espaços diversos – favelas, invasões e área de risco – e conviviam com os mais diferentes e variados problemas sociais. O setor habitacional tinha como gestor a Companhia Habitacional de Sete Lagoas – COHASA.

Cabia à Caixa Econômica Federal o financiamento dos lotes e do material de construção. O

custo total estimado para cada mutuário foi de R\$5.500,00 (cinco mil e quinhentos reais), sendo R\$1.500,00 (hum mil e quinhentos reais) para o lote, R\$3.500,00 (três mil e quinhentos reais) para o material de construção e R\$500,00 (quinhentos reais) previstos como “recursos próprios” do mutirante. O regime de construção seria sob a forma de “mutirão”.

O teto máximo do financiamento seria de R\$5.000,00 (cinco mil reais) e o prazo de reembolso, de 240 meses, com prestação mensal de aproximadamente R\$39,00 (trinta e nove reais). A contrapartida de R\$500,00, obrigatória para todos os participantes, foi criada com a intenção de gerar um maior envolvimento e responsabilidade do mutirante, quando da execução das obras no conjunto, e disponibilizar recursos suficientes que posteriormente seriam revertidos em benefício da própria comunidade, mediante a construção de fábricas artesanais (pré-moldados e outras atividades).

Outra iniciativa criada foi a instituição do “Bônus Habitacional”, benefício criado pela Lei Municipal n.º 5.250, de 16 de janeiro de 1997, e regulamentado pelo Decreto n.º 2.2320, de 15 de setembro de 1997, como forma de subsidiar as ações municipais na área de habitação popular.

Consistia basicamente na conversão de um percentual do valor pago a título de IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano em bônus habitacional, que seria utilizado na troca por materiais de construção e por serviços, quando do desenvolvimento de obras para construção de moradias, cujo público era composto de famílias de baixa renda. Em 1997, o percentual previsto para conversão era de 50 % do total pago e, em 1998, de 20 % , conforme normativos do poder executivo municipal (Secretaria de Fazenda).

De início, estava previsto um teto de utilização no valor de R\$5.000,00 (cinco mil reais), limite de custo estimado para cada unidade residencial.

Na primeira etapa, *foco principal e objeto deste estudo de caso*, foi projetada a construção de 438 casas de 33 m², financiadas diretamente pela Caixa Econômica Federal, na modalidade Carta de Crédito FGTS com contratação individualizada.

4 DESENVOLVIMENTO DA PARCERIA

Em 1998, quando começou a ser desenvolvido o Programa Cidade de Deus, a Secretaria de Ação Social possuía um cadastro com 4.876 pretendentes ao programa de habitação popular do Município. Nessa época, Sete Lagoas já contava

com uma população de 173.234 habitantes (IBGE); ou 2,81% aguardando uma alternativa de melhoria no padrão de moradia. O Censo 2000 apurou uma população de 184.286 habitantes, representando um acréscimo de 6,38% (resi-

dentes no município) em apenas 2 anos (IBGE –2000. Dados preliminares)

A CEF elaborou um estudo de viabilidade técnica e financeira, de modo que fosse encontrado um caminho factível de validação para o projeto Cidade de Deus e chegou-se à conclusão que o empreendimento deveria ser dividido em duas fases distintas:

- a) Nessa etapa, 438 casas populares seriam financiadas pela Caixa Econômica Federal diretamente aos adquirentes finais, pelo programa Carta de Crédito FGTS individual. A modalidade prevista era a construção sob a forma de mutirão e o crédito seria destinado tanto para a compra do lote urbanizado, quanto para a compra de materiais necessários à construção. A COHASA, a Secretaria de Ação Social e a CEF se encarregariam da operacionalização e implementação do Programa, iniciando, assim, a parceria pretendida, de acordo com cronogramas de execução previamente acordado entre as partes. Do universo de 4.876 famílias catalogadas, o programa deveria, de início, priorizar pelo menos 9,00 % delas.
- b) Numa segunda etapa, com recursos do Orçamento Geral da União –OGU, e contrapartida obrigatória de 20% do município, seriam construídos núcleos habitacionais com até 33 m², os quais seriam doados a população extremamente carente (que nem sequer conseguisse comprovar renda), sem a obrigação de pagamento de prestações futuras. Os recursos do município seriam retirados do Fundo Municipal de Habitação, pelo Programa Bônus Habitacional, conforme previsto em lei promulgada pela Câmara. Seriam construídas 262 casas populares sob a coordenação da COHASA – Companhia de Habitação de Sete Lagoas (esta etapa não foi objeto do estudo realizado pelo autor).

Procedeu-se à fase de contratação. A modalidade foi o financiamento individual com recursos do FGTS, celebrado diretamente com o mutuário, em que constavam todas as condições, bem como definida a modalidade de construção – no caso em foco autoconstrução ou mutirão. As primeiras casas deveriam ser construídas num prazo de 6 meses.

A utilização da renda do grupo familiar, notadamente a do cônjuge, ajudou sobremaneira na aprovação do financiamento. A média de R\$ 379,73 de renda do grupo familiar comprova o

grau de carência da população assistida. Representa 1,90 da faixa caracterizada como baixa renda (5 salários mínimos), conforme revelado pela pesquisa do autor em 2002 (amostra = 60 famílias). A maioria (68,32%) ganhava até R\$ 400,00 ou 2 salários mínimos por mês. Comparativamente com 2001, esse percentual era de 66,00 %, segundo pesquisa sócioeconômica realizada pelo autor.

A democratização do financiamento, tendo em vista o acesso facilitado ao programa do S.F.H. e viabilizado pela parceria, foi reconhecida pela grande maioria dos entrevistados (73,33 %) como possibilidade concreta de melhoria da qualidade de moradia, devido à aquisição do imóvel próprio.

A atuação da Prefeitura, da Secretaria de Ação Social e da COHASA foi percebida de forma regular (63,24 % dos entrevistados), não pelos trabalhos realizados no início da parceria, se não pelos resultados apresentados ao longo das atividades, principalmente no que diz respeito à organização administrativa e financeira.

O resultado da pesquisa evidencia a falta de entrosamento entre os órgãos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto e os participantes diretos (mutirantes), com mais ênfase no que diz respeito à execução do processo de mutirão.

Vários planejamentos foram realizados e, desde o início, não foi obtido sucesso na arregimentação de pessoas e entidades, para que fosse possível desenvolver um sistema eficiente de mutirão. A incompetência pública de criar condições favoráveis a fim de que o mutirão acontecesse naturalmente, transformou essa condição em um dos maiores dificultadores do projeto, conforme registrado em pesquisa. Somente 5,21 % das casas construídas no Conjunto seguiram o regime de mutirão. Um fator preocupante, que distorceu radicalmente o propósito e as diretrizes iniciais do Programa, foi a quantidade de recursos gastos pelos proprietários para pagamento de mão-de-obra a autônomos e empreiteiros de obras, visando a conclusão de suas casas visto que, praticamente, mais da metade do Conjunto Cidade de Deus foi construído assim (54,17%).

Alguns pré-requisitos, imprescindíveis à implantação do programa de mutirão, não foram concretizados:

- A obrigatoriedade de disponibilidade mínima de 8 horas diárias aos sábados, domingos e feriados ao longo dos meses de acompanhamento não foi cumprida pela maioria dos mutirantes, que, quando a

cumpriam, se dedicavam exclusivamente às suas respectivas construções, prejudicando, assim, a evolução do Conjunto em termos de andamento global das obras;

- A assinatura de Protocolo de Intenções entre os parceiros (Prefeitura, Caixa, Cohasa e Associação dos Mutirantes, bem como dos beneficiários finais com a Associação de Mutirantes) não foi celebrada, nem criada a Associação de Mutirantes, fatos que retardaram o andamento, a coordenação e o acompanhamento dos trabalhos;
- Poder Executivo não se preocupou em contornar a situação instalada e os reflexos foram altamente negativos, dificultando o atingimento dos objetivos propostos.

Outro aspecto que deve ser abordado é o da disponibilidade de materiais de construção, que seriam gastos no desenvolvimento do Conjunto. A Caixa e o Governo Federal liberariam os recursos de acordo com o andamento das obras. Esses recursos seriam utilizados para compra e distribuição desses materiais aos participantes da construção do Conjunto.

Inicialmente, foram implementados processos de produção em escala, bastante eficientes, mas, infelizmente, essas ações deram resultados satisfatórios somente nos primeiros meses. Houve atrasos na execução e no desenvolvimento das obras do Conjunto e o cronograma foi prorrogado por mais seis meses. Quando isso aconteceu, os recursos financeiros não foram liberados e, evidentemente, os materiais de construção não puderam ser comprados. Esse ponto foi o maior dificultador elencado pelos participantes, alcançando 41,75% da amostra.

Existiu uma falha financeira na estrutura de operacionalização, pois obrigatoriamente os valores correspondentes ao total convertido em bônus (proporção dos IPTUs pagos pelos contribuintes e doados para o PROHASEL), teriam que "virar" recursos financeiros, ou seja, dinheiro que seria gasto na compra dos respectivos materiais de construção, o que, de fato, não ocorreu.

Aliado a isso, houve falhas na distribuição desses materiais, provocando distorções na quantidade a ser entregue por casa em construção. Dois reflexos podem ser registrados como consequência dessas falhas:

- Acréscimo significativo na área construída por unidade habitacional, servindo como exemplo algumas casas que possuem hoje uma área construída acima de 70 metros quadrados, mais do que o dobro do previsto inicialmente. Mesmo sendo uma van-

tagem, analisando o aumento da qualidade de moradia, não era o objetivo principal idealizado originalmente;

- Gasto excessivo de materiais, não previsto no projeto, de forma rápida e desordenada, descumprindo o cronograma. Em vista disso, sobreveio grande escassez desses materiais quando da época de finalização das obras.

A CEF liberava os recursos de acordo com o andamento das obras – não de forma individual (por casa), mas sim de forma global (único bloco) – e por etapas previstas no cronograma físico-financeiro previamente negociado e pactuado. Com o atraso, as etapas das obras não eram cumpridas e, evidentemente, os recursos não eram liberados. Como a Prefeitura não integrallizou os recursos necessários ao Programa, os materiais começaram a escassear, prejudicando novamente o andamento das obras. Esse ciclo negativo foi altamente destrutivo para uma condição ótima de trabalho.

Convém salientar os resultados positivos gerados pela implantação do empreendimento. A despeito dos fatores dificultadores vivenciados ao longo do desenvolvimento das atividades, alguns pontos podem ser destacados:

- A proposta inicial de construção da célula habitacional era de 33 m². De acordo com a amostra pesquisada, 59,5 % do Conjunto já foi favorecido com acréscimos na área construída, observando-se aumento real na quantidade de cômodos disponíveis. Significa dizer que, apesar de ter sido gasto um pouco mais de recursos para a conclusão das obras, isso se converteu em melhoria de qualidade de moradia da população alvo;
- Valor final do imóvel, mesmo computados os custos adicionais gastos pelos proprietários (pagamento de mão-de-obra e compra de materiais), pode ser considerado como dentro da média de mercado, em comparação com outros bairros de população de baixa renda do município;
- Em 18 meses, foram construídas 430 novas casas populares com área mínima de 33m², garantindo moradia com qualidade a uma quantidade significativa de pessoas carentes, e foram abertos espaços para que as outras etapas do projeto tivessem curso.

No que diz respeito ao custo, indispensável estrutura financeira para disponibilizar essas oportunidades de desenvolvimento, seria impossível qualquer ação dessa natureza, se não houvesse uma parcela considerável de subsídios por

parte da Prefeitura Municipal quando da celebração de alianças estratégicas.

A população de baixa renda não consegue arcar com os custos de compra de terreno, infraestrutura urbana (água, luz, esgoto, pavimentação), nem “bancar” as despesas referentes às taxas diversas, tais como escritura, ITBI, averbações, habite-se, seguros e outras, que podem chegar até 8% do valor total de financiamento, conforme cálculos fornecidos pela CEF.

No Conjunto Cidade de Deus, a Prefeitura arcou totalmente com os custos de implantação desde a infra-estrutura até as despesas com a escritura definitiva. Somente assim, criou-se a possibilidade de acesso à moradia e de combate à favelização de forma democrática e justa, prestigiando as famílias carentes do município. Até a contrapartida do mutuário, no valor de R\$ 500,00,

foi subsidiada pelo programa de bônus habitacional do PROHASEL, comentado anteriormente.

O valor gasto com aluguel foi um dos itens mais surpreendentes da pesquisa. Ficou evidente a redução nas despesas nesse item. A prestação atual (média de R\$ 47,57) representa 50,34 % do valor médio gasto anteriormente no mesmo item (moradia), considerando o resultado da amostra (pesquisa realizada pelo autor em maio 2002), nela incluída 20 respostas de moradores que não pagavam nada de despesas com aluguel (33 % do total da amostra). Se se ajustar esse resultado e considerar tão somente aqueles que possuíam gastos com aluguel, a prestação atual representaria apenas 33,56 % do valor médio gasto anteriormente. Pode-se concluir que houve um substancial ganho nesse aspecto, contribuindo com o aumento indireto da renda do grupo familiar.

5 CONCLUSÃO

A aliança estratégica entre a Caixa e a Prefeitura Municipal de Sete Lagoas foi idealizada para aproveitar a oportunidade de desenvolver um conjunto habitacional de concepção inovadora, aliada à otimização de recursos disponíveis, dentro da política habitacional do Governo Federal. Nesse sentido, houve a complementaridade de ações e de sinergias com vistas à elaboração de um produto realmente importante para a comunidade.

Identificou-se uma parceria que pode ser classificada como “aliança estratégica provisória”, pela qual os resultados pretendidos foram alcançados em sua grande maioria.

O relacionamento cooperativo foi fundamental para o sucesso da aliança estratégica. Os objetivos do projeto estavam claros para ambos os parceiros e priorizados a despeito de interesses unilaterais.

As práticas administrativas dos parceiros eram diferenciadas pela própria concepção de funcionamento das “empresas-mãe”. Embora Instituições Públicas, suas estruturas organizacionais eram diferentes, com cultura e princípios de trabalho bem definidos.

As ações desenvolvidas pelas instituições participantes atingiram 98,17% do objetivo proposto e conseguiram finalizar a construção de 430 novas unidades habitacionais.

Em consequência disso e fato igualmente importante, esses imóveis propiciaram um aumento indireto da renda familiar, tendo em vista uma significativa redução das despesas com aluguéis (gastos médios anteriores = R\$141,75 x gastos médios atuais = R\$47,57).

É conveniente ressaltar, ainda, que ocorreu

uma melhoria na qualidade de moradia dessas famílias, em virtude de acréscimos na quantidade de cômodos e metragem construída comparativamente ao imóvel anterior (59,5 % das células habitacionais já haviam sido ampliadas).

Considerando as famílias assistidas pela aliança estratégica, pode-se afirmar que a priorização no atendimento voltada para as famílias mais carentes atingiu plenamente esse propósito, pois os beneficiados possuíam renda familiar média de R\$379,73, ou seja, abaixo de dois salários mínimos à época. Em âmbito nacional, a carência habitacional se concentra na faixa de renda de até três salários mínimos.

Um dos maiores desafios a ser enfrentado para democratizar a aquisição da moradia é adequar a oferta habitacional ao nível de renda da população brasileira. Os altos índices de pobreza em relação aos elevados custos construtivos e preços da habitação, restringem as escolhas da população, particularmente a população de baixa renda.

Aparentemente simples de se administrar, o mutirão habitacional se transformou num grande desafio. Na prática, ele não funcionou e em obras dessa magnitude, pela complexidade de execução, acompanhamento e controle, provavelmente não funcionará. A intenção principal era reduzir o custo e viabilizar tanto o financiamento quanto a construção de moradia popular. No entanto, o resultado não foi exatamente esse apesar dos outros benefícios gerados.

Um ponto que merece destaque é que o insucesso do processo de mutirão também se deveu à falta de disponibilidade dos participantes (originalmente prevista em 8 horas, no mínimo, aos

sábados, domingos e feriados), bem como à não criação da Associação dos Mutirantes, cuja finalidade era apoiar e incentivar as ações nessa área.

Mais uma vez ficou evidente que a autoconstrução, que representou 40,6 % das atividades desenvolvidas, assim definida como o processo de construção levado a efeito pelo próprio interessado e individualmente é mais eficaz e alcança melhores resultados do que o mutirão coletivo, ou seja, com participação efetiva e coletiva dos membros de uma comunidade. Como exemplo, citem-se as 1.263 casas construídas entre 1983 e 1988, registradas pela Secretaria de Obras Municipal como "construídas sob regime de mutirão", mas cuja classificação correta é "construídas sob o regime de autoconstrução".⁷

O conceito a ser explorado é que se deve exercitar o trabalho cooperativo com certeza, mas em condições diferentes e em menor escala. Os interessados precisam se organizar em grupos menores sob a forma de associações e/ou cooperativas, com propósitos definidos e com ampla participação dos envolvidos. É a essência filosófica do desenvolvimento comunitário e, porque não dizer, do desenvolvimento urbano de um modo geral.

Indiscutivelmente, as parcerias celebradas com as empresas do setor da construção civil para implementação de políticas habitacionais sérias, verdadeiramente de interesse social, são relevantes e sempre serão grandes opções nesse campo. O que se discute, neste momento, é a capacidade de produção para o efetivo atendimento da crescente demanda habitacional brasileira.

Para a população de baixa renda, não é possível melhorar significativamente a condição habitacional atuando de maneira setorial, ou seja, somente com o enfoque na moradia. Isso reforça a necessidade de maior investimento em saneamento básico (esgoto e água), regularização fundiária (áreas adequadas à habitação) e outras frentes de trabalho que, sem dúvida, podem ter um impacto grande nas condições habitacionais das famílias carentes.

Portanto, quando se fala de habitação popular não se pode deixar de considerar as políticas e ações públicas voltadas para uma parcela considerável da população que não possui acesso ao mercado imobiliário. Cada vez mais os trabalhadores, mesmo com a manutenção de seus empregos, não têm um nível de renda suficiente para adquirir ou construir sua casa própria. É indispensável assegurar a esse segmento acesso a moradias adequadas por meio de financiamentos compatíveis e subsídios sustentáveis.

O ataque às necessidades habitacionais como arma de combate à favelização, à pobreza e ao déficit habitacional torna-se premente, haja vista a concentração da população-alvo em segmentos de baixa renda. Pouco se pode esperar das famílias afetadas, considerando uma renda familiar miserável. Essa população carente só dispõe de sua própria força de trabalho, que pode ser usada como forma de pagamento dos benefícios obtidos mediante serviços comunitários prestados em regime de mutirão com horas de trabalho não remuneradas em dinheiro.

É importante salientar na conclusão deste estudo que a responsabilidade para superar o déficit habitacional não é exclusivamente do Governo, mesmo porque não existem recursos suficientes para esse propósito. Pelo que se pode perceber, a maior parte do combate ao déficit habitacional é realizado pela população de várias formas e com inúmeras iniciativas, sejam privadas ou coletivas. Merecem destaque a construção do domicílio pelos próprios moradores e o sistema de mutirão adotado, sem nenhum auxílio de financiamento público.

O estudo de caso comprovou que organizações constituídas sob a forma de alianças estratégicas, com o propósito de combater o déficit habitacional, são eficazes e produzem resultados satisfatórios, consolidando a idéia de uma "boa prática" que poderá ser implementada em outras oportunidades.

Sem dúvida, muitas questões e problemas decorrentes da parceria entre empresas e novas modalidades de alianças estratégicas merecem continuar a ser estudadas.

Algumas pistas levam a sugerir trabalhos futuros de investigação na área de processos e projetos alternativos de construção, englobando alianças com associações comunitárias e pequenas cooperativas de trabalhadores, como caminhos viáveis e complementares de combate ao déficit habitacional. As características das atividades com atores estratégicos da área pública, financeira e com a comunidade (entidades sem fins lucrativos e órgãos apolíticos) podem construir parcerias com boas possibilidades de resultado.

Se a responsabilidade de combater o déficit habitacional é de toda a sociedade e não somente do Governo, devem-se localizar opções de desenvolvimento e fortalecimento comunitário como meio sustentável de ações a serem implementadas nessa área social. Independentemente dos dificultadores desses processos, a parceria tem que ser produtiva e o comportamento cooperativo tem que estar presente nessas alianças.

⁷ Conjuntos habitacionais construídos com recursos do FGTS. Programa PAIH - Programa de Ação Imediata/Habitação e PROHAP - Programa de Habitação Popular. Período de 1990-1992. Conjunto Bernardo Valadares (535 unidades) e Conjunto Cidade Nova(728 unidades). Fonte: Caixa Econômica Federal. Habitação (2002).

REFERÊNCIAS

- ANSOFF, I. *Strategic management*. Londres: Macmillan, 1979.
- BARROS, B. T.(org.) *Fusões, aquisições & parcerias*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BLEEK, Joel ERNEST, David. Is your strategic alliance really a sale? *Harvard Business Review*, n. 95102, p. 97-105, 1995.
- BOWERSON, Donald J. The strategic benefits of logistics alliances. *Harvard Business Review*, n. 90403, p. 2-8, 1990.
- CABRAL, A. C. A. Novos arranjos cooperativos: alianças estratégicas e transferência de tecnologia no mercado global. In: RODRIGUES, Suzana Braga (org.) *Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional*. São Paulo: Atlas, 1999.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Kit projeto: habitação popular – Projeto 1 a 8 – projetos de arquitetura e instalações, relação de materiais*. Brasília: CAIXA, 1997.
- _____. – *Síntese do estudo da Fundação João Pinheiro sobre o déficit habitacional no Brasil – 2000*. Grupo de trabalho de política habitacional. Portaria PRESI 1265/2001. Brasília, 2001.
- CONTRACTOR, F. ; LORANGE, P.(org.) *Why should firms cooperate?: the strategy and economics brain for cooperative ventures*. Lexington, MA: Lexington Books, p. 3-30, 1988.
- EIRIZ, V. Proposta de tipologia sobre alianças estratégicas. *RAC/Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, PR, v. 5 , n. 2 , p. 65-90, maio/ago. 2001.
- FREIRE, A.B. *A favor de uma política habitacional*.: Rio de Janeiro: ESG, 1988.
- _____. *Déficit habitacional versus plano de estabilidade fiscal*. 2001. Monografia (MBA em Planejamento, Orçamento e Gestão) – Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 2001.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO-FJP. *Diagnóstico nacional da indústria da construção civil*. Belo Horizonte, 1984. 20v.
- _____. *Desenvolvimento da indústria da construção em Minas Gerais: impacto na evolução tecnológica e na qualificação da força de trabalho*. Belo Horizonte, 1992.
- _____. *Déficit habitacional no Brasil – 2000*. Belo Horizonte: Centro de estatística e informações, 2001.
- HAMEL, G. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*, v.12, p. 83-103, 1991.
- _____. ; PRAHALAD, C.K. Strategic intent. *Harvard Business Review*, v.3, n.67, p.63-67, 1989.
- ANTER, R.M. Collaborative advantage: the art of alliances. *Harvard Business Review*, v.9, n. 405, p. 96-108, 1994.
- _____. *Quando os elefantes aprendem a dançar: dominando os desafios de estratégias, gestão e carreiras nos anos 90*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KOTLER, P. *Marketing para organizações que não visam lucro*. São Paulo: Atlas, 1988.
- _____. ; HAIDER, D. H.; REIN, I. *Marketing público*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- KOGUT, B. Globalização e alianças. Wharton School University of Pennsylvania-USA. *Financial Times Mastering* . Ed. brasileira da Gazeta Mercantil, 11 nov. 1997.
- LORANGE, Peter; ROSS, Johan. *Alianças estratégicas: formação, implementação e evolução*. São Paulo: Atlas, 1996.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. Secretaria de Política Urbana. *Déficit habitacional no Brasil*. Brasília: Fundação João Pinheiro, 1995.
- PORTER, M. *Competitive strategy*. New York: Free Press, 1980.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SETE LAGOAS. Secretaria Municipal de Obras. Secretaria de Ação Social. COHASA – Companhia de Habitação Municipal. *Planos de controle ambiental empreendimento Cidade de Deus. Sete Lagoas: LCPw Engenharia*, 1998.
- RODRIGUES, S.B. *Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SANTOS, C. H. M. *Políticas federais de habitação no Brasil: 1964/1998*. Brasília: IPEA, 1999. (Textos para discussão; n. 654)

SEBRAE-MG. *Sete Lagoas*: sistema de informações mercadológicas municipais: diagnóstico municipal. Belo Horizonte: Sebrae-MG, 1995.

SILVA JUNIOR, A.B.; RIBEIRO, A. H. Parceiras e alianças estratégicas. In: BARROS, Betânia Tanure de (org.). *Fusões, aquisições & parcerias*. São Paulo: Atlas, 2001.

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PERCEPÇÕES SOBRE SERVIÇOS: o caso de uma instituição educacional

Luiz Daniel Gonçalves*

RESUMO

A satisfação do cliente é um ponto fundamental, pois pode tornar-se um diferencial nas empresas. Essa importância foi verificada na literatura e pesquisada numa escola de nível médio e fundamental. Houve a preocupação em não colocar o aluno numa situação de cliente (comprador), em que há a troca de valores financeiros, mas sim, como consumidor de um serviço. No desenvolvimento do trabalho, tem-se o exame da literatura mais atualizada sobre satisfação de clientes/consumidores, passando pelo marketing aplicado às instituições educacionais e a descrição de vários autores sobre satisfação do cliente/consumidor de serviços. Procurando identificar quais os critérios e variáveis que o consumidor de um serviço usa para avaliá-lo, foi pesquisada numa instituição educacional, a percepção de qualidade dos seus serviços, verificada por dois grupos de alunos (Ensino Fundamental e Médio). A pesquisa baseou-se num modelo de atributos de qualidade e foi feita através de um levantamento (questionário) junto a 483 alunos do Colégio Cenecista Márcio Paulino de Sete Lagoas-MG. Verificou-se, nos resultados, que os atributos de qualidade variam conforme o nível de ensino. A pesquisa demonstrou que, em serviços supostamente iguais, como sala de aula, laboratório de química, biblioteca e professores, as avaliações são diferentes, porque possuem "qualidades" diferentes, pois os alunos têm necessidades e percepções diferentes. Constatou-se que as variáveis com maiores índices de rejeição foram o uniforme e alguns atributos de qualidade da biblioteca.

ABSTRACT

The customer satisfaction is a basic point of becoming a highlight in the companies. This importance was certificated in the literature and researched in Junior and High School levels. Took in consideration that the student is not a customer buyer where there is a change of financial values but as a user of service. Along the development of the work, we ought to observe the latest literature about consumer/client's satisfaction, going through the application of marketing to educational institutions and the description of several authors about user/client's satisfaction. Trying to identify the criteria and possibilities, that the user has to evaluate, it was researched in an Educational Institute, the way of controlling its quality, certified by 2 groups of students (Junior and High School). The search was based in a pattern of quality skills and was done by means of a questionnaire answered by 483 pupils of "Colegio Cenecista Márcio Paulino", in Sete Lagoas-MG. The research gave us the result as follows: – quality skills can change according to the "level" of the students. On services supposed to be similar, like classrooms, chemistry labs, library and teachers, the evaluations are different, because the points above have different "qualities", as the students have different needs and feelings. There were the possibilities with highest number of rejection: the uniform and some quality skills of the library.

* Mestre em administração pela FACECA - Faculdade Cenecista de Vargem Alegre-MG, pós-graduação em matemática superior pela PUC-MG, professor de matemática financeira do curso de Ciências Contábeis (noite) da FAGE, professor de matemática financeira e estatística do curso de Administração (Comércio Exterior) da Faculdade Geraes, professor de economia dos cursos de Administração e Turismo da Faculdade Promove de Sete Lagoas e professor de matemática do ensino médio do Colégio Cenecista Márcio Paulino.

1 INTRODUÇÃO

Nos bens de consumo e nos industriais, a distinção competitiva é visivelmente procurada nas características distintivas do produto.

O mesmo acontece com os serviços. Contudo, os serviços, diferentemente dos produtos, não podem ser experimentados ou testados antecipadamente. Quando os clientes/consumidores potenciais não podem antecipadamente provar, testar, sentir, cheirar ou ver o produto em uso, o que os induz a comprar são suas necessidades.

Em vista disso, a satisfação do cliente/consumidor constitui uma das prioridades de gestão das organizações comprometidas com a qualidade de seus serviços e com os resultados alcançados junto a seus clientes/consumidores.

Verifica-se, nos serviços educacionais, pouco empenho nesse sentido, ocorrendo muitos pro-

blemas em decorrência dessa má administração. Assim, caracteriza-se a necessidade do conhecimento sobre serviços educacionais, que tenham qualidade definida pelo seu público.

Os clientes/consumidores estão mais exigentes, querendo serviços de melhor qualidade. O mercado, para tanto, tem de estar voltado para a satisfação do cliente/consumidor.

Necessitando melhorar a qualidade dos serviços prestados, as escolas vêm buscando esta qualidade. A identificação do produto e do cliente/consumidor é de vital importância, uma vez que permitirá conhecer as características de qualidade que traduzam as necessidades do cliente/consumidor que têm de ser consideradas no produto/serviço.

2 ESCOLA: UMA ORGANIZAÇÃO HUMANA

Quando as pessoas se agrupam para produzir e satisfazer determinado tipo de necessidade, elas estão, na realidade, criando uma empresa ou organização. Estas geram produtos (bens e/ou serviços). Numa instituição educacional, há

serviços como resultado dos processos. Como toda organização humana, a escola existe para satisfazer as necessidades das pessoas. Este sistema (escola) é composto, segundo Póvoa Filho, por três níveis, como mostra a figura abaixo:

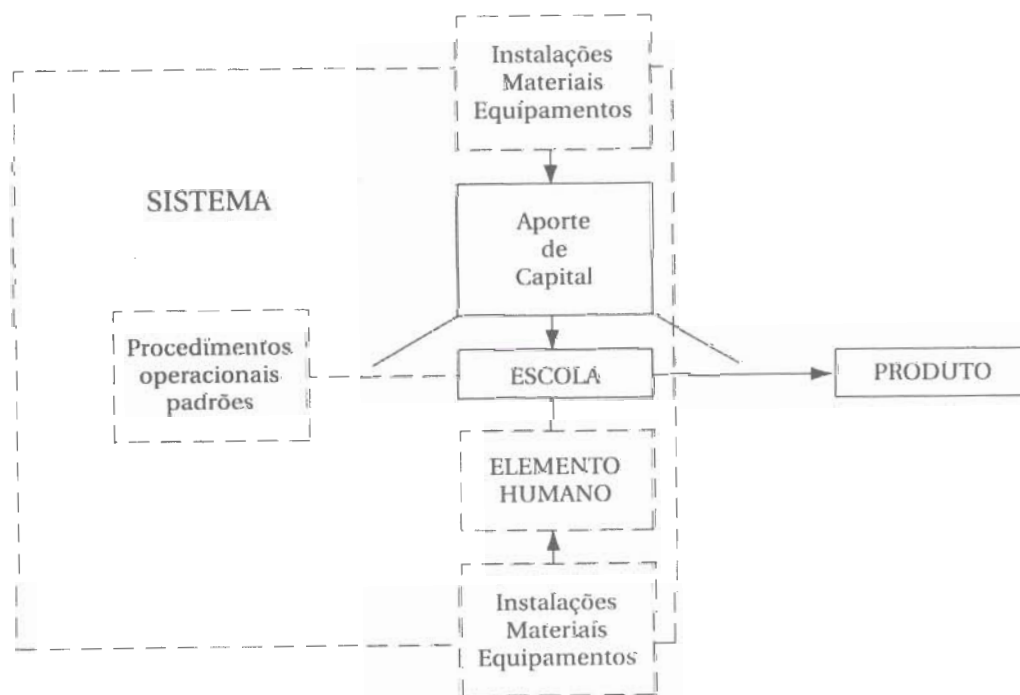


FIGURA 1 -- A escola como sistema
Fonte: PÓVOA FILHO, 1996, p. 32

FISICO: Compreende as instalações da escola, equipamentos, materiais etc;

Este componente é melhorado por intermédio do aporte de capital (recursos financeiros).

OPERACIONAL: Envolve os métodos, técnicas, ou seja, procedimentos operacionais utilizados pelas pessoas que trabalham na instituição.

HUMANO: É constituído pelas pessoas que trabalham na instituição: a equipe de professores, funcionários, especialistas, diretor e vice.

O elemento humano é melhorado pelo aporte de conhecimento. Esta melhoria influi diretamente na melhoria do operacional.

A escola é um sistema com o objetivo de gerar produto(s) (bens e/ou serviços) que atendam as necessidades das pessoas, a saber: pais (clientes), alunos (consumidores), funcionários e professores (clientes internos), comunidade, entidade mantenedora e a sociedade. O desafio é exatamente antecipar as necessidades desses públicos.

Davidow e Uttal (1991) comentam que, para se criar uma estratégia de serviço superior, há que se "descobrir formas de influenciar as expectativas dos clientes, pois quando elas excedem os níveis de serviço, os clientes ficam insatisfeitos; porém, quando o serviço às supera, eles ficam agradavelmente surpresos e altamente satisfeitos."

2.1 Conceito de Qualidade em Escola

Póvoa Filho (1996) diz que, via de regra, o cliente/consumidor "expressa de alguma forma seus desejos ou o que espera do produto ou serviço. Tais expressões são as verdadeiras características de qualidade, pois vão ao encontro de suas necessidades e expectativas."

Por exemplo, do serviço "matrícula" o cliente/consumidor espera que seja simples, desburocratizado e rápido. Sabe-se que nem sempre atender o desejo de um cliente/consumidor corresponde a atender suas necessidades. Embora o cliente seja "rei", muitas vezes, especialmente em relação aos pais (clientes), alunos (consumidores), é necessário diferenciar entre "vontade" e "necessidade" e procurar atender estas.

Sampaio sugere que a qualidade envolve a totalidade das propriedades e características de um serviço que irão lhe conferir as condições necessárias para satisfazer ao seu cliente/consumidor. Se a finalidade a que se propõe for fielmente alcançada, ter-se-á alcançado a qualidade.

Ainda segundo Sampaio, a "qualidade envolve uma missão, uma estrutura, um processo e os resultados (produto ou serviços oferecidos)."

Cannie (1994) diz que qualidade tem vários significados, "incluindo característica, recurso, ade-

quação e excelência. Mas qualidade dos serviços tem apenas um significado: capacidade de atender às exigências dos clientes".

A escola, como uma organização humana, apesar de sua natureza diferenciada e de sua missão específica, apresenta os mesmos elementos fundamentais encontrados em qualquer instituição, ou seja, objetivos, finalidades e propósitos; estratégias de ação, visando à concretização dos propósitos; pessoas que executam atividades específicas e líderes ou gerentes responsáveis pelo alcance dos objetivos da organização.

As pessoas são motivadas por suas necessidades. Sampaio indica que "qualquer abordagem que leve em conta as necessidades dos estudantes e dos professores apresenta o ingrediente fundamental para alcançar o sucesso."

Dentre os vários itens para atingir a qualidade numa escola, este trabalho privilegia a satisfação do aluno. Portanto, o "serviço" escolar deve antecipar suas necessidades.

Gronroos (1993) diz que a qualidade de um serviço, conforme é percebida, tem duas dimensões: dimensão ou resultado técnico e dimensão funcional ou relacionada a processo (Fig.2).

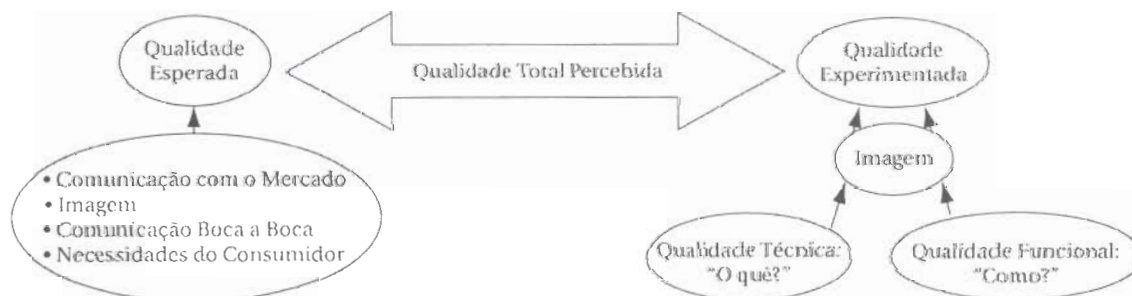


FIGURA 2 – A qualidade total percebida

Fonte: GRONROOS, 1993 p. 54.

Dimensão técnica é o que os consumidores recebem em suas interações com a empresa. Na escola, está representada pela aprendizagem oferecida e material didático.

Dimensão funcional é como os consumidores recebem o serviço e como vivenciam o processo de produção e consumo simultaneamente. Na

escola, esta dimensão pode ser percebida pela disciplina ou indisciplina em sala de aula ou atendimento dos funcionários às suas solicitações.

A qualidade funcional é mais subjetiva variando de consumidor para consumidor.

2.2 Avaliação da Satisfação dos Alunos

Como os alunos diferem em termos de quais características das escolas estão relacionadas à sua satisfação e quanto de cada uma delas eles sentem que é essencial, é difícil mensurar a satisfação dos alunos.

Algumas escolas consideram como mensuração o número de matrículas, pois argumentam que, se um aluno matriculado permanece, ele está provavelmente satisfeito. Esquecem que talvez os pais também influenciam na decisão do aluno, ou alguns insatisfeitos permanecem até o fim, porque estão próximos da conclusão do curso.

A escola deve completar essa mensuração indireta com outras informações, obtidas diretamente com os alunos. Essas mensurações diretas, segundo Kotler e Fox (1994) podem ser:

1. **Painel de alunos.** Um grupo pequeno de alunos é selecionado para formar um painel, no qual expressarão seus sentimentos em relação à escola ou qualquer um de seus serviços.
2. **Levantamento de satisfação dos alunos.** Levantamentos periódicos para conhecer o nível de satisfação dos alunos. O aluno é entrevistado por meio de questionário auto preenchido, enviado pelo correio.

Um outro tipo de mensuração é a insatisfação derivada. Essa insatisfação derivada baseia-se na premissa de que a satisfação de uma pessoa é influenciada por sua expectativa, bem como pelo estado percebido do objeto.

Um programa eficaz de retenção, segundo

Kotler e Fox, deve envolver todos os pontos de contatos entre o aluno e a escola. Logo, todas as pessoas que entram em contato com o aluno devem estar envolvidas na solução do problema. Esse processo envolve oito etapas: criação de um comitê diretivo de retenção, avaliação da situação de retenção, determinação das razões que levam o aluno a abandonar a escola, encorajamento de uma atitude de prestação de serviço ao estudante, criação de condições que atendam aos objetivos de recrutamento e admissão, facilitação do trânsito do aluno nas instalações das instituições, fornecimento de orientação e criação de um ambiente de atenção, voltado para os alunos. Como se vê, o centro das atenções são os alunos, mas não esquecendo a satisfação dos funcionários e professores da escola para que possam contribuir com esse trabalho.

Lovelock (1995) sugere que as definições baseadas em atendimento equiparam a qualidade à satisfação do cliente/consumidor. Esta abordagem tem limites, pois é baseada na percepção. Se o cliente/consumidor não souber o que esperar ou não se sentir qualificado para avaliar o resultado? Esta parece funcionar bem para serviços com os quais os clientes/consumidores estão familiarizados e também capazes de formar julgamentos (portanto, têm expectativas realistas).

Segundo Lovelock (1995), para prever a satisfação, é preciso identificar duas coisas: qual a percepção que o cliente/consumidor teve do atendimento e quais eram as expectativas dos mesmos.

2.3 O Modelo de Atributos da Qualidade

Os serviços dificilmente podem ser avaliados antes da compra, dando-se a avaliação durante o processo de prestação do serviço ou somente após ser conhecido seu resultado. Essa avaliação se dá através da comparação entre o que o cliente/consumidor esperava do serviço e o que ele percebeu do serviço prestado.

Segundo Giansi e Corrêa (1994), por serem os

serviços intangíveis, a formação das expectativas do cliente/consumidor antes da compra não podem basear-se em uma imagem real, dependendo, entre outros fatores, da comunicação transmitida aos consumidores. Uma afirmativa exagerada pode gerar expectativas além daquelas que podem ser atendidas pelo fornecedor do serviço.



FIGURA 3 – A avaliação da qualidade do serviço
 Fonte: Adaptado de Ganesi e Corrêa, 1994, p.80.

Davidow e Uttal (1991) falam que, como as expectativas dos clientes/consumidores em relação ao serviço podem aumentar ou diminuir drasticamente, devido a aspectos aparentemente sem importância, o segredo para um posicionamento bem sucedido é não criar expectativas maiores do que o serviço que sua empresa pode oferecer.

Alguns autores defendem a idéia de que o cliente/consumidor se baseia em suas expectativas para avaliar a qualidade de um serviço. Isso leva o fornecedor a atender às expectativas do cliente/consumidor e não às suas necessidades.

As necessidades podem ser mais ou menos exigentes do que as expectativas. Outros autores defendem o atendimento das necessidades dos clientes/consumidores e ainda outros tratam ora da necessidade, ora de expectativas.

As necessidades de um cliente/consumidor são menos mensuráveis do que suas expectativas, pois o que ele expõe numa pesquisa são suas expectativas em relação ao serviço. Os clientes/consumidores sabem e são capazes de transmitir o que eles esperam de um serviço, portanto é mais fácil identificar as expectativas dos clientes/consumidores do que suas reais necessidades.

2.4 Fatores Que Influenciam a Formação das Expectativas dos Clientes

Ganesi e Corrêa (1994) dizem que são quatro os fatores que podem influenciar as expectativas dos clientes/consumidores: comunicação boca a boca, necessidades pessoais, experiência anterior e comunicação externa.

A comunicação boca a boca representa as recomendações que os clientes/consumidores recebem de terceiros, outros clientes/consumidores que já receberam o serviço do fornecedor considerado e/ou de outros.

A experiência anterior dá o conhecimento prévio ao cliente/consumidor e pode influenciar as expectativas que o mesmo tem a respeito do serviço.

As necessidades pessoais, no entanto, é que são o principal formador de expectativas no cliente/consumidor, já que é visando atender estas necessidades que os clientes/consumidores

procuram um serviço. No momento de avaliar o serviço, durante ou após o processo de fornecimento, o cliente/consumidor levará em conta suas expectativas, que podem ser diferentes de suas necessidades. As expectativas podem ser mais ou menos exigentes que as reais necessidades do cliente/consumidor.

A comunicação externa é a causadora de suas expectativas serem mais exigentes do que suas necessidades, pois pode gerar uma elevada expectativa proveniente do próprio fornecedor.

Os fornecedores concorrentes podem influenciar as expectativas dos clientes/consumidores, diretamente através de propagandas e indiretamente através da prestação de serviço a outras pessoas e por experiência própria anterior.

Como a avaliação do cliente/consumidor é feita em cima de suas expectativas e em sua per-

cepção do serviço prestado, é importante que o fornecedor atue na percepção do serviço prestado e também nas expectativas dos clientes/consumidores. Essa influência na expectativa pode ser diretamente através de comunicação (propaganda, treinamento, etc.) ou indiretamente, influenciando a experiência do cliente/consumidor e a comunicação boca a boca entre clientes/consumidores.

A comunicação do fornecedor deve gerar uma expectativa coerente com o que ele pode fornecer. Além disso, o preço do serviço é um importante formador de expectativas. Os consumidores geralmente associam suas expectativas aos níveis de preço praticados pelo fornecedor. Quanto mais alto o preço, mais alto passa a ser a expectativa do consumidor quanto ao nível do serviço prestado.

O serviço deve ser consistente, pois as expectativas dos clientes/consumidores também são influenciadas por suas experiências anteriores. Essa consistência pode, também, influenciar os clientes/consumidores potenciais através da

propaganda boca a boca, exercida por outros clientes/consumidores, que já compraram o serviço.

Dentre os fatores que podem influenciar as expectativas dos clientes/consumidores, Ganesi e Corrêa (1994) afirmam que se deve salientar como o fornecedor tem um papel importante. Este não pode alterar a necessidade do cliente/consumidor, mas pode restringir o tipo de cliente/consumidor a ser atendido por determinado sistema de operações, restringindo, assim, o tipo de necessidade e conseqüentemente, o tipo de expectativa. Essa restrição funciona como um filtro, que só permite passar o tipo de cliente/consumidor que tem as expectativas que se está preparado para atender.

Há que se salientar a importância de o fornecedor do serviço monitorar as ofertas dos concorrentes e o nível de serviço oferecido pelo restante do mercado, por meio de benchmarking, visando identificar como o mercado está influenciando as expectativas de seus clientes/consumidores potenciais.

2.5 Fatores que Influenciam a Percepção do Serviço Prestado

Ganesi e Corrêa (1994) dizem que a percepção que o cliente/consumidor tem do serviço prestado é formada por dois fatores: a prestação do serviço e a comunicação transmitida ao cliente/consumidor, durante ou após o processo.

A comunicação transmitida ao cliente/consumidor pode modificar sua percepção, pois muitas vezes os clientes/consumidores não estão cientes de tudo o que acontece no sistema de operações.

A prestação do serviço é a principal responsável pela percepção do cliente/consumidor em relação ao serviço. O momento de contato entre o fornecedor do serviço e o cliente/consumidor é chamado de *momento da verdade* (GIANESI E CORRÊA, 1994). Em cada momento que o cliente/consumidor entra em contato com qualquer aspecto da empresa fornecedora de serviço, sua percepção estará sendo formada. Durante a prestação do serviço, o cliente/consumidor vivencia uma série de momentos da verdade. Segundo os autores acima citados, a esta seqüência de momentos dá-se o nome de ciclo do serviço.

Nem todos os momentos da verdade têm a mesma importância para o cliente/consumidor e há certos *momentos da verdade* críticos ou fundamentais para a percepção do cliente/consumidor, a respeito do serviço prestado. O fornecedor

tem que identificar os momentos críticos, para poder priorizar seus esforços, visando gerar uma percepção favorável do serviço para o cliente/consumidor.

Ainda segundo os autores acima citados, os primeiros e últimos momentos da verdade estão entre os críticos para a percepção do cliente/consumidor. Nos primeiros, ele irá ajustar sua percepção para o que poderá acontecer no restante do ciclo do serviço. Os últimos também são críticos, pois permanecem mais fortes na memória do cliente/consumidor, podendo influenciar sua decisão de repetir a compra, bem como seu depoimento a outros consumidores potenciais.

Embora extremamente importantes, os primeiros e últimos momentos não são os únicos momentos críticos, portanto é necessário determinar quais são os outros momentos críticos para a formação da percepção do cliente/consumidor em relação ao serviço.

Ao longo do ciclo, o cliente/consumidor irá comparar a percepção do serviço prestado com suas expectativas iniciais, para poder julgar a qualidade do serviço.

O cliente/consumidor avaliará cada momento, segundo alguns critérios. Esses critérios podem ter pesos diferentes para o cliente/consumidor. Ganesi e Corrêa afirmam que os momentos da verdade críticos são aqueles em

que estão em pauta elementos do serviço que afetam a percepção do cliente/consumidor em relação a seus critérios de avaliação mais importantes.

Esses critérios de avaliação devem refletir os fatores que determinam a satisfação do

cliente/consumidor, ou seja, a qualidade do projeto e da prestação do serviço.

Gianesi e Corrêa (1994) definem os critérios de avaliação da qualidade do serviço, conforme abaixo:



FIGURA 4 – Os critérios de avaliação da qualidade de serviço
Fonte: Adaptado de GIANESI e CORRÊA, 1994, p.91.

3 A PESQUISA

A escola como uma prestadora de serviços foi avaliada conforme a qualidade percebida pelos alunos nos seguintes aspectos: prédio, salas de aula, laboratórios, biblioteca, funcionários, professores, projeto pedagógico, custo (para o consumidor), direção, supervisão e coordenação, secretaria, uniforme e material didático.

Gianesi e Corrêa (1994) afirmam que “[...] o grande contato com o cliente/consumidor faz com que, para empresas de serviços, devam ser adicionados alguns elementos aos componentes do composto de marketing tradicional”.

Ainda segundo Gianesi e Corrêa (1994), estes elementos são :

- evidência física – em função da intangibilidade dos serviços, os consumidores tendem a analisar aquilo que é tangível no pacote de serviço, para poder avaliá-lo, antes ou depois. Estas evidências podem ser instalações, pessoas, equipamentos ou bens facilitadores.
- participantes – toda e qualquer pessoa que desempenhe algum papel na prestação do serviço. O seu comportamento e atitude influ-

enciarão a avaliação do cliente/consumidor.

- processo – em função da participação do cliente/consumidor, o processo é mais importante para a avaliação, que o próprio resultado.

Há, ainda, que conhecer os clientes/consumidores, pois não há como vender um serviço que o atenda, sem conhecer e/ou antecipar suas expectativas.

Lovelock (1995) salienta que as pesquisas podem dizer o que os clientes/consumidores pensam que querem:

Clientes/consumidores freqüentes de um serviço podem geralmente nos dizer exatamente os benefícios que estão procurando e o que eles estão preparados para pagar. Clientes/consumidores inexperientes têm mais probabilidade de ter problemas para nortear suas necessidades, logo a pesquisa constante tem um papel vital em ajudá-los a esclarecer suas necessidades e o que pode constituir uma solução satisfatória.

3.1 O Método

O método que se mostrou mais adequado ao trabalho foi a pesquisa descritiva, quantitativa (pois foram feitas análises amparadas em estatística) e o estudo de caso (Colégio Cenecista Márcio Paulino de Sete Lagoas).

Definido o método, a fonte de dados foi detalhada em uma situação similar, pois foi feito um levantamento. A pesquisa, como já foi definido, envolve um intensivo estudo de algumas situ-

ações reais e relevantes para o problema estabelecido, cujo objetivo geral é a satisfação do cliente/consumidor em serviços.

Passando para os objetivos específicos, a realização da pesquisa delineou os atributos com os quais o aluno está satisfeito ou insatisfeito em relação a uma escola e quais os atributos que possibilitam aumentar a sua satisfação.

3.2 A Amostra

O Colégio Cenecista "Márcio Paulino", localizado na cidade de Sete Lagoas, conta, hoje, com 1200 alunos do Maternal ao Ensino Médio. Foram pesquisados 483 alunos do ensino Fundamental e Médio, por serem estes alunos mais aptos a responder as questões propostas.

A amostra foi dividida em dois grupos de adolescentes:

- Alunos do Ensino Fundamental – 271 alunos dos sexos masculino e feminino; idades variando de 11 a 17 anos, com uma concentração maior em torno de 13 a 15 anos (62,6%).
- Alunos do Ensino Médio – 212 alunos dos sexos masculino e feminino; idades variando de 15 a 20 anos, com uma concentração maior em torno 15 a 17 anos (62,3%).

Aplicou-se um questionário autopreenchido, coletado na própria escola.

O questionário foi elaborado com 14 variáveis, cada uma com diferentes atributos de qualidade, que foram medidos por uma escala intervalar de 10 pontos, pretendendo avaliar o grau de satisfação do aluno com a escola.

As comparações entre os grupos de alunos de Ensino Fundamental e Médio quanto às médias das variáveis de qualidade percebida (14 variáveis) foram realizadas, utilizando-se o teste *t de Student* para amostras independentes, com o objetivo de avaliar diferenças significativas entre os alunos dos 2 níveis de escolaridade (Médio e Fundamental). Trata-se de um teste paramétrico, que tem como objetivo comparar dois grupos quanto às médias das medidas de interesse.

Definiu-se uma medida de satisfação/insatisfação para as médias, denominada "GRAU DE SATISFAÇÃO", segundo o critério abaixo:

QUADRO 1: Grau de satisfação dos alunos

MÉDIAS DAS NOTAS	GRAU DE SATISFAÇÃO
0 a 4,0	Péssimo
4,1 a 5,5	Ruim
5,6 a 7,5	Regular
7,6 a 8,3	Bom
8,4 a 9,0	Muito Bom
9,1 a 10	Excelente

Fonte – O autor.

No processamento dos dados, foi utilizado o software *SAS User's Guide: Statistics* Versão 5.

3.3 Análise dos Resultados

As medidas de estatística descritiva são apresentadas em porcentagens e descrevem o percentual de alunos para cada uma das notas dadas aos atributos de qualidade, de cada variável e em escalas de 10 pontos intervalares nas tabelas, com

a apresentação dos valores mínimo, máximo, média, desvio padrão(d.p) e grau de satisfação. Além disso, foi apresentado o valor de *n*, que se refere ao tamanho da amostra avaliada.

Todos os resultados foram considerados signi-

ficativos para um nível de significância inferior a 5% ($p < 0,05$). Tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas, conforme tabela abaixo. Os dados foram obtidos através do software SAS.

As amostras foram separadas em dois grupos (Ensino Fundamental e Ensino Médio), para determinar se os atributos de qualidade são diferenciados, de acordo com o nível de ensino.

Na tabela abaixo, as medidas descritivas, mínima e máxima, são médias aritméticas das notas, dadas aos atributos de qualidade de cada variável. Dentre todos os questionários, foi feita a menor média (mínimo) e a maior média (máximo), dada pelos alunos do Ensino Fundamental e Médio, na variável, observando que alguns alunos deram notas máximas em todos os atributos de uma determinada variável.

TABELA 1 – Análise descritiva e comparativa das medidas das variáveis de Qualidade Percebida entre os alunos dos ensinos Fundamental e Médio

Variáveis de qualidade	Ensino	n	Medidas descritivas					p
			Mínimo	Máximo	Média	d.p.	Grau de Satisfação	
Prédio	Fundamental	253	1,4	10,0	8,0	1,4	Bom	0,4121 F = M
	Médio	202	4,2	10,0	8,1	1,2	Bom	
Salas de aula	Fundamental	256	2,1	10,0	7,5	1,4	Regular	0,0001 F < M
	Médio	208	4,5	10,0	8,0	1,2	Bom	
Laboratório de Informática	Fundamental	235	2,2	10,0	8,3	1,5	Bom	0,1145 F = M
	Médio	178	3,0	10,0	8,1	1,4	Bom	
Laboratório de química	Fundamental	253	2,3	10,0	7,8	1,5	Bom	0,0001 F > M
	Médio	172	1,0	10,0	6,7	1,9	Regular	
Biblioteca	Fundamental	253	1,0	10,0	7,6	1,6	Bom	0,0005 F > M
	Médio	194	1,4	10,0	7,0	1,5	Regular	
Funcionários	Fundamental	257	2,0	10,0	8,1	1,8	Bom	0,9129 F = M
	Médio	209	2,2	10,0	8,1	1,5	Bom	
Professores	Fundamental	256	2,0	10,0	8,1	1,7	Bom	0,0024 F < M
	Médio	194	4,2	10,0	8,5	1,2	Ótimo	
Projeto pedagógico	Fundamental	244	1,0	10,0	7,9	1,8	Bom	0,4471 F = M
	Médio	173	1,4	10,0	7,8	1,6	Bom	
Custo	Fundamental	255	1,0	10,0	7,6	2,0	Bom	0,4076 F = M
	Médio	189	1,0	10,0	7,7	1,6	Bom	
Direção	Fundamental	254	1,0	10,0	8,0	2,1	Bom	0,1208 F = M
	Médio	193	1,6	10,0	8,2	1,5	Bom	
Supervisão e Coordenação	Fundamental	259	1,0	10,0	7,9	1,9	Bom	0,6513 F = M
	Médio	195	1,1	10,0	7,9	1,6	Bom	
Secretaria	Fundamental	259	1,0	10,0	7,7	2,0	Bom	0,6623 F = M
	Médio	180	1,0	10,0	7,6	1,7	Bom	
Uniforme	Fundamental	264	1,0	10,0	5,1	2,9	Ruim	0,7446 F = M
	Médio	205	1,0	9,7	5,0	2,3	Ruim	
Material didático	Fundamental	263	1,0	10,0	7,3	2,0	Regular	0,6681 F = M
	Médio	207	1,0	10,0	7,4	1,9	Bom	

Nota: O valor de p refere-se ao teste de t de student para amostras independentes

O valor de n corresponde ao número de alunos que participaram da pesquisa, por escolaridade, menos o número de alunos que responderam a opção, não sabe, do questionário.

A tabela ao lado dá uma visão geral do resultado da pesquisa. Nela, existe diferença significativa ($p < 0,05$) entre os alunos de Ensino Fundamental e Médio, somente em relação às variáveis de Qualidade, Salas de aula, Laboratório de Química, Biblioteca e Professores. Para as variáveis de Qualidade, Salas de aula e os Professores, os alunos do Ensino Fundamental deram notas significativamente inferiores aos alunos do Ensino Médio e para a variável Biblioteca, os alunos do Ensino Médio deram notas significativamente inferiores aos alunos do Ensino Fundamental. Ressalta-se que, em relação às demais variáveis

não foi observada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, quanto às notas dadas.

Na coluna Média, estão representadas as médias aritméticas das médias dadas a cada atributo de qualidade de cada variável. A maior média das médias foi atribuída à variável Qualidade dos Professores pelo Ensino Médio (8,5 – Ótimo) e a menor média das médias foi atribuída à variável Qualidade do Uniforme (5,1 – Ruim – Ensino Fundamental e 5,0 – Ruim – Ensino Médio).

4 CONCLUSÃO

Como conclusão geral, ressalta-se que a escola deve ouvir e resolver os problemas evidenciados pelos alunos, principalmente do Ensino Médio, dado as suas necessidades, não deixando de atender as reivindicações dos alunos do Ensino Fundamental. A escola não pode esquecer que estes um dia vão chegar ao Ensino Médio e terão as mesmas ou mais necessidades e percepções, do que aqueles, que um dia estiveram no Ensino Médio.

É interessante que, nas futuras pesquisas que a escola venha a fazer sobre esse tema, novamente se pesquise com os alunos que atributos de qualidade são considerados os mais importantes no momento.

Uma das limitações deste trabalho refere-se

ao tempo, pois as percepções e necessidades dos clientes/consumidores mudam com o passar do tempo. Outra limitação está no número de elementos da amostra, já que foi impossível pesquisar todos os alunos do colégio.

O trabalho também ficou limitado aos consumidores, já que os alunos desses níveis de ensino não pagam e talvez nem tenham escolhido a escola onde estudam. Os clientes (pais e/ou responsáveis) devem ser estudados em uma outra pesquisa.

Se a escola quiser satisfazer seus consumidores, deverá melhorar a qualidade dos serviços, não baseada em hipóteses, mas na medição precisa dos desejos e necessidades de seus clientes/consumidores.

REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, K.; BRADFORD, L. J. *Serviços com qualidade: a vantagem competitiva*. São Paulo: Makron Books, 1992.
- BARBOSA, E. F. et. al. *Implantação da qualidade total na educação*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, v.1, 1995. p. 157-168.
- BERTALANFFY, L. V. *General System Theory*, New York: George Braziller, 1968, Cap. 5 apud CANNIE, J. K.; DONALD C. *Mantendo clientes fieis e para sempre*, São Paulo: Makron Books, 1994, p.15.
- BHOTE, K. *O cliente na linha de frente*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
- BOULDING, W. et al. A dynamic process model of service quality : from expectations to behavioral intentions. *Journal of Marketing Research*, v. 30, p. 07-27, Feb. 1993.
- CANNIE, J. K; DONALD C. *Mantendo clientes fieis e para sempre*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, Paul J. *Marketing: criando valor para o cliente*. São Paulo: Saraiva, 2000.
- DAVIDOW, W. H.; UTTAL, B. *Serviço total ao cliente: a arma decisiva*. Rio de Janeiro: Campos, 1991.
- DENTON, K. *Qualidade em serviços: o atendimento ao cliente como fator de vantagem competitiva*. São Paulo: Makron: McGraw-hill, 1990.
- DESATNICK, R. L.; DERZEL, D. H. *Gerenciar bem é manter o cliente*. São Paulo: Pioneira, 1995.
- FRANÇA, J. L. et al. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. *Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente*. São Paulo: Atlas, 1994.
- GRONROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade*. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- GORDON, I. *Marketing de relacionamento: estratégias, técnicas e tecnologias para conquistar clientes e mantê-los para sempre*. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.
- JOHSON, M. D.; ANDERSON, E. W.; FORNELL, C. Rational and adaptive performance expectations in a customer satisfaction framework. *Journal of Consumer Research*, v. 21, p. 695-707, Mar. 1995.
- LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. *Metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LOVELOCK, C. *Product plus: produto + serviço = vantagem competitiva*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- KOTLER P; FOX K. F. A. *Marketing estratégico para instituições educacionais*. São Paulo: Atlas, 1994.
- KOTLER, Philip. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing: edição compacta*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MEZOMO, J.C. *Educação e qualidade: a escola volta as aulas*. São Paulo: Terra, 1994.
- NISKIER, A. LDB. *A nova lei da educação*. Rio de Janeiro: Consultor, 1996.
- OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.
- PALADINI, E. P. *Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- PÓVOA FILHO, F. L. et. al. *Escola: solucionando problemas, melhorando resultados*. 2. ed. Belo Horizonte : Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1996. v.2, p. 19-33.
- PÓVOA FILHO, F. L. et. al. *Implantação da qualidade total na educação*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1995.
- PIAGET, J. *Para onde vai a Educação?* Rio de Janeiro: Olympio, 1994.

ROSSI, C. A.; SLONGO, L. A. Pesquisa de satisfação de clientes: o estado da arte e proposições de um método brasileiro. *Revista de Administração Contemporânea*, v.2, n. 1, p.101-125, jan./abr. 1998.

RUIZ, J. A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. *Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 20. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SCHIFFMAN G. L.; KANUK L. L. *Comportamento do consumidor*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

VAVRA, T. G. *Marketing de relacionamento: after-marketing*. São Paulo: Atlas, 1993.

WAGNER III, John A.; HOLLENBECK, John R. *Comportamento organizacional*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

OTIMIZAÇÃO DO RESULTADO DAS EMPRESAS NUM AMBIENTE DE MULTIPLAS RESTRIÇÕES COM O USO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR

Marcelo Luís de Araújo*

RESUMO

Uma das principais atribuições dos gestores consiste em otimizar o resultado das empresas. Como as empresas operam num ambiente onde existem restrições de diversas naturezas e em várias circunstâncias, essas restrições são em número bastante elevado e esses gestores devem buscar maneiras de melhor utilizar os recursos colocados à sua disposição, a fim de que suas atribuições sejam cumpridas. Quando os gestores se deparam com apenas um tipo de restrição, a solução para otimização do resultado é simples, basta que sejam priorizados os produtos com maior margem de contribuição em relação ao fator restritivo. Contudo, quando as restrições são em maior número, encontrar a quantidade ótima de cada produto a ser produzida para otimizar o resultado pode tornar-se uma tarefa bastante complexa. Nesse contexto, uma das ferramentas que melhor se presta a esse objetivo é a programação linear que, com os recursos e "softwares" disponíveis na atualidade, requer dos gestores apenas conhecimentos básicos de matemática para uma adequada modelagem e definição do problema a ser resolvido. Neste trabalho, demonstra-se, por meio de um exemplo prático, como problemas que envolvem a otimização de resultado num ambiente de múltiplas restrições podem ser modelados e facilmente resolvidos com o emprego de recursos computacionais.

* Mestre em contabilidade pela FIA/USP e professor de contabilidade na Faculdade de Ciências Gerenciais da Fundação Educacional Moisés de Messias e na Faculdade de Ciências Administrativas do Centro Universitário de Patos de Minas.

1 INTRODUÇÃO

Universalmente, o resultado de qualquer empresa é dado pela seguinte fórmula:

$R = RT - CFT - CVT$, em que:

R = Resultado;

RT = Receita total;

CFT = Custo fixo total e

CVT = Custo variável total.

Numa análise rápida da fórmula, pode-se concluir que, para otimizar o resultado de uma empresa, bastaria tão somente aumentar sua receita total em montante superior ao aumento do custo total. Contudo, essa conclusão não prospera porque as empresas sempre operam num ambiente de restrições.

Restrições de maneira geral são limitações ao alcance da meta da empresa. Segundo Guerreiro (1999, p.14), o ponto focal da teoria das restrições é que "toda empresa, no processo de atingir a sua meta, apresenta sempre uma ou mais restrições. Se assim não fosse a empresa teria lucro infinito".

Guerreiro (1999, p.14) menciona ainda a existência de dois tipos de restrições:

[...] o primeiro é a restrição física, também denominada de restrição de recurso e engloba mercado, fornecedor,

máquinas, materiais, pedido, projetos, pessoas, etc. O segundo é a restrição de política, formada por normas, procedimentos e práticas usuais do passado.

Neste trabalho, aborda-se o primeiro tipo de restrição, que é a restrição de ordem física ou de recurso e a maneira como os resultados podem ser otimizados com uma adequada exploração dessa restrição.

Quando se tem apenas uma restrição, a determinação do resultado máximo ou otimizado não é tarefa difícil, bastando, para tanto, apenas conhecimentos básicos de custos e algumas operações aritméticas. Mas, se o número e o tipo de restrições aumentam, a determinação de forma precisa do resultado máximo possível torna-se uma tarefa difícil, senão impossível, sem o conhecimento de determinadas técnicas matemáticas.

A técnica da programação linear é a que melhor se presta à resolução de problemas dessa natureza. Atualmente, sua aplicação tornou-se ainda mais simples com o desenvolvimento de programas de computadores e ferramentas como o "SOLVER" do "EXCEL", que podem ser utilizados, mesmo sem conhecimentos profundos de métodos quantitativos.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização e apresentação deste trabalho consiste numa pesquisa bibliográfica sobre o assunto e na proposição e discussão de modelos e exemplos,

de forma a permitir ao leitor o entendimento da questão e a solução de problemas semelhantes encontrados no ambiente empresarial.

3 CONCEITOS BÁSICOS

Para melhor entendimento do texto, é importante o esclarecimento do significado de alguns termos, apresentados a seguir:

1. Receitas: Iudícibus (2000, p.155) define receita como:

Receita é a expressão monetária, validada pelo mercado, do agregado de bens e serviços da entidade, em sentido amplo (em determinado período de tempo), e que provoca um acréscimo concomitante no ativo e no patrimônio líquido, considerado separadamente da diminuição do ativo (ou acréscimo do passivo) e do

patrimônio líquido provocados pelo esforço em produzir tal receita.

O ponto usual, mas não o único, de reconhecimento da receita é o momento da venda.

2. Despesas: Iudícibus (2000, p.156) afirma que "o que caracteriza a despesa é o fato de ela tratar de expirações de fatores de serviços, direta ou indiretamente relacionadas com a produção e a venda do produto (ou serviço) da entidade". Assim, toda vez que produtos ou serviços são vendidos, ocorre o sacrifício de ativos. A esse sacrifício dá-se o nome de despesas.

Normalmente, as despesas são reconhecidas imediatamente após ativos os terem sido sacrifi-

cados no processo de geração de receitas. Nem todas as despesas, contudo, têm uma perfeita associação com as receitas e isso tem feito com que os contadores estabeleçam critérios, segundo os quais as despesas diretas são registradas quando ocorrem as receitas e as despesas indiretas que não puderem ser associadas são registradas como despesas do período.

3. Custos: Corresponde a bens e serviços consumidos na produção de outros bens que serão ativados como custo do produto e somente no momento em que esses produtos forem vendidos é que estes serão baixados como despesas.

4. Custos e despesas fixas: São aqueles que, em determinado período de tempo, não sofrem variações devido a alterações nos volumes de produção, venda ou prestação de serviços. Podem sofrer alterações em função do aumento de preço dos seus elementos, mas não em função dos volumes de produção, vendas e prestação de serviços. Exemplo:

- Aluguel;
- Salário dos Funcionários;
- Energia Elétrica (demanda contratada).

5. Custos e despesas variáveis: São aqueles que, em determinado período de tempo, variam de forma diretamente proporcional às alterações nos volumes de produção, venda ou prestação de

serviços. Podem, também, sofrer alterações em função do aumento de preço dos elementos que o compõem. Exemplos:

- Matéria-prima;
- Material de Consumo;
- Comissão, Prêmio por Produção.

6. Margem de contribuição: Martins (2000, p.195) define margem de contribuição como “a diferença entre a receita e o custo variável de cada produto, é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre a sua receita e o custo que de fato provocou e lhe pode ser imputado sem erro”.

7. Resultado: É a diferença entre as receitas totais e os custos totais gerados por uma empresa num determinado período. Se as receitas forem superiores, tem-se um lucro ou resultado positivo, se o contrário, tem-se prejuízo ou resultado negativo.

8. Restrições: Limitações ao alcance da meta da empresa. Neste caso, interessam as restrições físicas, tais como mercado, fornecedor, máquinas, materiais, pedido, projetos.

Desse ponto em diante, por uma questão de simplificação, sempre que for falado em custos, estar-se-á referindo ao total de custos e despesas incorridos para obter-se receita num determinado período.

4 MODELO DE OTIMIZAÇÃO DO RESULTADO DE UMA EMPRESA COM APENAS UMA RESTRIÇÃO

Considere-se um fabricante de bicicletas que fabrica três modelos, A, B e C. A empresa compra todos os componentes prontos e apenas faz a montagem. O modelo A leva 1,5 horas para ser montado, o modelo B, 2 horas e o modelo C, 3 horas. A empresa realizou uma pesquisa de mercado e estimou a seguinte demanda mensal para seus três modelos no ano seguinte: modelo A, 2.000 unidades; modelo B, 3.500 unidades e mo-

delo C, 1.700 unidades. A controladoria da empresa informou que o modelo A gera uma margem de contribuição unitária de R\$ 45,00, o modelo B, de R\$ 52,00 e o modelo C, de R\$ 70,00 e que o custo fixo total estimado para o próximo ano é de R\$ 252.000,00. O tempo total a ser utilizado na montagem foi apurado, segundo a seguinte tabela:

TABELA 1 – Tempo total a ser utilizado na montagem

MODELO	N.º HORAS POR UNIDADE	N.º HORAS TOTAIS
A	1,5	3.000
B	2,0	7.000
C	3,0	5.100
TOTAL		15.100

O gerente de produção informou que a capacidade total máxima existente para a montagem é de 14.000 horas/mês.

A empresa apura seus custos com base no custeio por absorção e o rateio dos custos fixos é feito com base no número de horas consumido em cada unidade produzida.

Diante das projeções de vendas apresentadas, a diretoria determinou que fosse realizada uma reunião entre os gerentes de produção, de vendas e o controller, para que, em conjunto, eles proje-

tassem o resultado para o próximo exercício, ficando, de antemão, determinado que, com base nos dados acima apresentados, cada um levasse um estudo preliminar.

Assim, o gerente de produção apresentou a seguinte projeção, com base no custeio por absorção:

Custo fixo unitário = \$ 252.000/14.000 h = \$18,00 por hora de montagem,

Cálculo do lucro unitário;

TABELA 2 – Lucro unitário por modelo

MODELO	MCU	CFU	LUCRO UNITÁRIO
A	45,00	27,00	18,00
B	52,00	36,00	16,00
C	75,00	54,00	21,00

Em que:

MCU = margem de contribuição unitária

CFU = custo fixo unitário.

Tomando por base o lucro unitário gerado por cada produto com base no custeio por absorção,

o gerente de produção sugeriu que fossem produzidas as seguintes quantidades, priorizando-se os modelos C e A, que apresentam maior lucro unitário, apurando-se o lucro mensal, conforme tabela a seguir:

TABELA 3 – Lucro mensal por modelo

MODELO	QUANT.	HORAS TOTAIS	LUCRO MENSAL
A	2.000	3.000	36.000,00
B	2.950	5.900	47.200,00
C	1.700	5.100	35.700,00
TOTAL		14.000	118.900,00

O lucro anual estimado pelo gerente de produção foi então de R\$ 118.900,00 x 12 = R\$ 1.426.000,00.

O gerente de vendas, por sua vez, considerou que o lucro unitário obtido com base no custeio por absorção não era muito adequado para

decisões gerenciais e decidiu trabalhar com a margem de contribuição unitária para fazer suas projeções, priorizando os produtos C e B, que apresentam maiores margens de contribuição unitária, chegando aos seguintes resultados:

TABELA 4 – Margem de contribuição total por modelo e lucro total

MODELO	QUANTIDADE	HORAS TOTAIS	M.C. TOTAL
A	1.266	1.899	56.979,00
B	3.500	7.000	182.000,00
C	1.700	5.100	127.500,00
TOTAL			366.479,00
CFT			252.000,00
LUCRO			114.479,00

O lucro anual estimado pelo gerente de vendas foi de R\$ 114.470,00 x 12 = R\$ 1.373.640,00.

O *controller*, depois de algumas pesquisas, constatou que, quando existe restrição na capacidade de produção, devem ser produzidos, prioritariamente, os produtos que geram maior

margem de contribuição unitária em função do fator restritivo. Como no caso a restrição é o número de horas na montagem, ele inicialmente verificou a margem de contribuição unitária pelas horas despendidas por cada modelo na montagem e chegou aos seguintes números:

TABELA 5 – Margem de contribuição unitária, tempo de montagem e margem de contribuição unitária por hora de montagem

MODELO	M.C. UNITÁRIA	TEMPO DE MONTAGEM	MCU POR HORÁ MONTAGEM
A	45,00	1,5	30,00
B	52,00	2,0	26,00
C	75,00	3,0	25,00

Assim, o *controller* considerou que deveria priorizar os modelos A e B, obtendo os seguintes resultados:

TABELA 6 – Margem de contribuição total por modelo e lucro total

MODELO	QUANTIDADE	HORAS TOTAIS	M.C. TOTAL
A	2.000	3.000	90.000,00
B	3.500	7.000	182.000,00
C	1.333	5.100	99.975,00
TOTAL			371.975,00
CFT			252.000,00
LUCRO			119.975,00

O lucro anual estimado pelo *controller* foi, então, de R\$ 119.975,00 x 12 = R\$ 1.439.700,00.

Conforme ficou demonstrado pelas projeções realizadas, sempre que houver limitação na capacidade de produção, o resultado será maximizado, priorizando-se aqueles produtos que geram maior

margem de contribuição pelo fator restritivo.

Contudo, quando existe mais de um fator restritivo, o cálculo da otimização do lucro não é tarefa simples, e aí há que se recorrer a modelos matemáticos mais sofisticados como o de programação linear.

5 PROGRAMAÇÃO LINEAR

Segundo Garcia et al. (1997, p.1213),

A técnica de programação linear (PL) é utilizada para a resolução de problemas que envolvam a atribuição e distribuição de recursos entre diversos usos alternativos. Esta situação ocorre quando os recursos disponíveis não são suficientes para atender a demanda ou para se obter o resultado mais eficiente em termos de custos ou ganhos que se deseja.

Quando isso ocorre, deve-se procurar o uso alternativo de recursos, de forma a maximizar ou minimizar a função objetivo da forma desejada.

Segundo Horngren et al. (2000, p.286), “[...] os modelos de programação linear igualmente exigem que certas outras hipóteses de linearidade se verifiquem, quando essas hipóteses falham outros modelos de decisão devem ser considerados.”

Andrade (1994, p.30) afirma que os problemas de programação linear são caracterizados pela

- existência de um objetivo que pode ser explicitado em termos das variáveis de decisão do problema;
- existência de restrições à aplicação dos recursos, tanto com relação às quantidades disponíveis quanto com relação à forma de emprego;...
- pode ser representado por um modelo de otimização, onde todas as relações matemáticas são lineares.

Andrade (1994, p.31), afirma ainda que Os estudos de programação linear permitem responder a questões como:

- Estando presente certas condições de produção, qual a quantidade de um determinado produto, entre vários, que se deve produzir para obter o maior lucro possível?
- Sendo impostas algumas especificações, qual a composição de mistura que corresponde ao custo mínimo?
- Conhecendo um certo número de condições de mercado (produtos, fornecedores e consumidores), como estabelecer os circuitos de distribuição de forma a minimizar o custo total? dentre outras.

A programação linear pode ser usada como ferramenta para otimizar o lucro num ambiente

de restrições, principalmente quando se trabalha com múltiplos produtos e múltiplas restrições.

Segundo Garcia et al. (1997, p.1214),

O método matemático mais utilizado para a resolução de um problema de programação linear é o método SIMPLEX, o qual consiste em um procedimento algébrico iterativo que fornece a solução ótima do problema dado um número finito de iterações. É também capaz de indicar se o problema tem solução ilimitada, se não tem solução ou se possui infinitas soluções. Estas respostas muitas vezes são decorrentes de má definição do problema.

Geralmente, problemas mais complexos dessa natureza, devido à sua dificuldade de resolução manual, são resolvidos com o uso de recursos computacionais, como o EXCEL, através da ferramenta SOLVER, que possui uma interface bastante amigável, exigindo do usuário apenas habilidade em definir e modelar o problema a ser resolvido.

Como o objetivo não é aprofundar em conceitos matemáticos, apresenta-se, a seguir, um exemplo que permitirá ao leitor entender como é feita a definição e a modelagem de um problema de otimização de resultados, bem como a utilização da ferramenta SOLVER do EXCEL para resolver problemas dessa natureza.

6 MODELO DE OTIMIZAÇÃO DO RESULTADO DE UMA EMPRESA COM MÚLTIPLAS RESTRIÇÕES

Considere uma empresa que fabrica e comercializa quatro produtos, A, B, C e D. Abaixo é apresentada uma tabela nas quais são expressas a

demanda máxima para cada produto num período e sua respectiva margem contribuição unitária:

TABELA 7 – Demanda máxima estimada e margem de contribuição unitária

PRODUTOS	DEMANDA MÁXIMA ESTIMADA	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO UNITÁRIA
A	500	80,00
B	800	45,00
C	350	60,00
D	430	38,00

Todos os produtos são produzidos a partir de uma única matéria-prima básica e são processados em três departamentos, X, Y e Z. O tempo de

processamento em cada departamento em horas e o consumo de matéria-prima em Kg é dado conforme a tabela a seguir:

Tabela 8 – Tempo de processamento em cada departamento e quantidade de matéria prima

PRODUTO	DEPART. X	DEPART. Y	DEPART. Z	Q. MAT. PRIMA
A	2	0	3	8
B	3	2	0	6
C	2	2	2	5
D	1	3	2	3

A capacidade instalada da empresa permite no período um tempo máximo de processamento de 3.600 horas no departamento X, 3.000 horas no departamento Y e 2.500 horas no departamento Z. Além disso, no período considerado, a empresa só pode dispor de 9.000 Kg de matéria-prima.

Pede-se determinar quais os produtos devem ser produzidos e em que volume, para que a margem de contribuição total da empresa e, conseqüentemente, seu lucro seja otimizado. Os passos a serem seguidos para se fazer isso são:

Primeiro passo: Estabelecimento da função objetivo – Essa função exprime o objetivo ou meta a ser maximizado ou minimizado. No exemplo, é a maximização da margem de contribuição total (MCT) a função linear que exprime o objetivo da margem de contribuição total. As variáveis da função são as quantidades a serem produzidas dos produtos A, B, C e D, que serão representadas pela própria especificação do produto, tal que:

$$MCT = A \times 80,00 + B \times 45,00 + C \times 60,00 + D \times 38,00$$

Segundo passo: Especificação das restrições – As restrições são representadas por inequações ou igualdades que devem ser satisfeitas pelas variáveis do modelo, no exemplo, as restrições podem ser expressas da seguinte forma:

Restrição de demanda :

$$\text{Produto A} \rightarrow A \leq 500;$$

$$\text{Produto B} \rightarrow B \leq 800;$$

$$\text{Produto C} \rightarrow C \leq 350;$$

$$\text{Produto D} \rightarrow D \leq 430.$$

Restrição de tempo de processamento:

$$\text{Restrição do departamento X} \rightarrow 2 \times A + 3 \times B + 2 \times C + 1 \times D \leq 3.600$$

$$\text{Restrição do departamento Y} \rightarrow 0 \times A + 2 \times B + 2 \times C + 3 \times D \leq 3.000$$

$$\text{Restrição do departamento Z} \rightarrow 3 \times A + 0 \times B + 2 \times C + 2 \times D \leq 2.500$$

$$\text{Restrição de matéria-prima} \rightarrow 8 \times A + 6 \times B + 5 \times C + 3 \times D \leq 9.000$$

Restrição de impossibilidade de produção negativa:

$$\text{Produto A} \rightarrow A \geq 0;$$

$$\text{Produto B} \rightarrow B \geq 0;$$

$$\text{Produto C} \rightarrow C \geq 0; \text{ e}$$

$$\text{Produto D} \rightarrow D \geq 0.$$

Terceiro passo: Resolução do problema – Como visto anteriormente, o método matemático mais utilizado para resolver problemas de programação linear dessa natureza é o método SIMPLEX. Como o objetivo desse trabalho é mostrar como a ferramenta de programação linear pode auxiliar no processo de determinação do lucro máximo, dado um conjunto de parâmetros e restrições e não entrar em detalhes quanto ao método matemático aplicado, foi utilizado para resolver o problema proposto a ferramenta SOLVER do EXCEL, à qual todos tem acesso hoje em dia, mostrando passo a passo os caminhos para se chegar ao resultado otimizado.

Em primeiro lugar, apresenta-se uma planilha do EXCEL, com a modelagem do problema a ser resolvido:

PRODUTOS	A	B	C	D	TOTAL
Quantidade					
Marg. Cont. Unit.	80,00	45,00	60,00	38,00	
Marg. Cont. Total	-	-	-	-	-
Horas Dep. X	2,00	3,00	2,00	1,00	
Horas Dep. Y	-	2,00	2,00	3,00	
Horas Dep. Z	3,00	-	2,00	2,00	
Quant. Mat. Prima	8,00	6,00	5,00	3,00	
Tot. Dep. X	-	-	-	-	-
Tot. Dep. Y	-	-	-	-	-
Tot. Dep. Z	-	-	-	-	-
Tot. Mat. Prima	-	-	-	-	-

Figura 1 - Modelagem do problema no Excel

No EXCEL, essa planilha ocupa o intervalo que vai da célula A3 à célula F16. As linhas 1, 2, 7 e 12 não contêm nenhum dado, estão em branco apenas por questão de apresentação visual. As células F4 e F5, assim como o intervalo F8 a F11 também não contêm nenhum dado.

As células contidas no intervalo B4 a E4 estão inicialmente em branco e correspondem às variáveis referentes às quantidades a serem produzidas para a maximização da função objetivo.

No intervalo B5 a E5 foi informada a margem de contribuição unitária de cada produto e no intervalo B6 a E6 estão contidas fórmulas que dão o resultado da multiplicação da quantidade a ser produzida de cada produto. Esses valores serão calculados pelo SOLVER pela sua margem de contribuição unitária. Assim, será obtida a margem de contribuição total de cada produto, que são os termos da função objetivo.

A célula F6 contém uma fórmula que dá o somatório das margens de contribuição total de cada produto apuradas no intervalo B6 a E6, esse resultado representa a função a ser maximizada.

No intervalo B8 a E10, foi informada a quantidade de horas gastas por cada unidade de produ-

to em cada departamento e no intervalo B11 a E11, a quantidade de matéria-prima consumida por cada unidade de produto.

O intervalo B13 a E16 contém fórmulas que indicam as quantidades totais de recursos utilizados em cada produto e o intervalo F13 a F16, fórmulas que indicam o total geral de cada recurso utilizado.

Após a modelagem do problema no EXCEL, conforme apresentado, o passo seguinte é acessar no "menu" do EXCEL a função FERRAMENTAS – SOLVER. Será aberta uma janela onde deverão ser informados a célula de destino do resultado, (F6); o objetivo que é maximizar, minimizar ou igualar, neste caso maximizar; as células ajustáveis, (B4 a E4) e as restrições já especificadas anteriormente.

Na planilha "Relatório de resposta", gerada pelo EXCEL, estão apresentadas todas as informações e restrições inseridas para a resolução do problema.

Apresenta-se, a seguir, a planilha com os resultados apurados pelo EXCEL, após terem sido informados os parâmetros e executado a ferramenta SOLVER:

PRODUTOS	A	B	C	D	TOTAL
Quantidade	338,24	561,03	250,00	392,65	
Marg. Cont. Unit.	80,00	45,00	60,00	38,00	
Marg. Cont. Total	27.058,82	25.246,32	21.000,00	14.920,59	88.225,74
Horas Dep. X	2,00	3,00	2,00	1,00	
Horas Dep. Y	–	2,00	2,00	3,00	
Horas Dep. Z	3,00	–	2,00	2,00	
Quant. Mat. Prima	8,00	6,00	5,00	3,00	
Tot. Dep. X	676,47	1.683,09	700,00	392,65	3.452,21
Tot. Dep. Y	–	1.122,06	700,00	1.177,94	3.000,00
Tot. Dep. Z	1.014,71	–	700,00	785,29	2.500,00
Tot. Mat. Prima	2.705,88	3.366,18	1.750,00	1.177,94	9.000,00

Figura 2 - Planilha de resultados

O Excel apresenta, ainda, os relatórios de resultado, de sensibilidade e de limites. Os dois primeiros são de grande importância para a

análise dos administradores e trazem informações importantes para que estes possam tomar decisões:

Célula de destino (Máx)					
Célula	Nome	Valor original	Valor final		
\$F\$6	Marg. Cont. Total TOTAL	-	88.225,74		
Células ajustáveis					
Célula	Nome	Valor original	Valor final		
\$B\$4	Quantidade A	-	338,24		
\$C\$4	Quantidade B	-	561,03		
\$D\$4	Quantidade C	-	350,00		
\$E\$4	Quantidade D	-	392,65		
Restrições					
Célula	Nome	Valor da célula	Fórmula	Status	Transigência
\$F\$13	Tot. Dep. X TOTAL	3.452,21	\$F\$13<=3600	Sem agrupar	147,7941176
\$F\$14	Tot. Dep. Y TOTAL	3.000,00	\$F\$14<=3000	Agrupar	0
\$F\$15	Tot. Dep. Z TOTAL	2.500,00	\$F\$15<=2500	Agrupar	0
\$F\$16	Tot. Mat. Prima TOTAL	9.000,00	\$F\$16<=9000	Agrupar	0
\$B\$4	Quantidade A	338,24	\$B\$4<=500	Sem agrupar	161,7647059
\$C\$4	Quantidade B	561,03	\$C\$4<=800	Sem agrupar	238,9705882
\$D\$4	Quantidade C	350,00	\$D\$4<=350	Agrupar	0
\$E\$4	Quantidade D	392,65	\$E\$4<=430	Sem agrupar	37,35294118
\$B\$4	Quantidade A	338,24	\$B\$4>=0	Sem agrupar	338,24
\$C\$4	Quantidade B	561,03	\$C\$4>=0	Sem agrupar	561,03
\$E\$4	Quantidade D	392,65	\$E\$4>=0	Sem agrupar	392,65
\$D\$4	Quantidade C	350,00	\$D\$4>=0	Sem agrupar	350,00

Figura 3 - Relatório de resultado do EXCEL. Microsoft Excel 8.0 Relatório de resposta

Na célula de destino, primeiro quadro, é apresentado o valor do resultado que maximiza a função objetivo. No caso, a maior margem de contribuição possível com uma utilização ótima dos recursos disponíveis é de R\$ 88.225,74.

No segundo quadro do relatório de resposta (células ajustáveis), são indicadas as quantidades ideais de cada produto a serem produzidas para que

seja maximizada a margem de contribuição total.

No terceiro quadro, são apresentados os nomes e valores das restrições, as fórmulas inseridas para indicar as restrições ao EXCEL, os valores efetivamente obtidos para cada restrição apresentada e a folga de cada recurso, ou seja, a parcela de recurso que eventualmente não tenha sido utilizada.

Células Ajustáveis

Célula	Nome	Valor Final	Reduzido Custo	Objetivo Coeficiente	Permissível Acréscimo	Permissível Acréscimo
\$B\$4	Quantidade A	338,24	-	80	3,25	40,66666667
\$C\$4	Quantidade B	561,03	-	45	20,33333333	5,571428571
\$D\$4	Quantidade C	350,00	7,96	60	1E+30	7,955882353
\$E\$4	Quantidade D	392,65	-	38	14,23684211	2,166666667

Restrições

Célula	Nome	Valor Final	Sombra Preço	Restrição Lateral R.H.	Permissível Acréscimo	Permissível Acréscimo
\$F\$13	Tot. Dep. X TOTAL	3.452,21	-	3600	1E+30	174,7941176
\$F\$14	Tot. Dep. Y TOTAL	3.000,00	0,57	3000	141,1111111	916,6666667
\$F\$15	Tot. Dep. Z TOTAL	2.500,00	7,18	2500	158,75	314,0625
\$F\$16	Tot. Mat. Prima TOTAL	9.000,00	7,31	9000	346,5517241	423,3333333

Figura 4 - Relatório de sensibilidade do EXCEL. Microsoft Excel 8.0 Relatório de sensibilidade

Como ensinam Garcia et al. (1997, p.1222),

No primeiro quadro do relatório de sensibilidade são apresentados intervalos de variação para o ganho com cada produto. Os ganhos, se mantidos dentro destes intervalos não proporcionam alteração nas quantidades obtidas para cada produto como solução do problema, embora reduzindo ou aumentando a margem de contribuição total.

No quadro de restrições, na coluna "Sombra Preço", deveria ser o inverso (preço sombra), melhor tradução do inglês "*shadow price*", tem-se uma valiosa informação que é o quanto se deixou de ganhar por não se dispor de uma unidade extra daquele recurso, isto permite ao administrador, por exemplo, fazer uma análise se vale ou não a pena investir na ampliação daqueles recursos ou procurar melhores formas para seu aproveitamento.

7 CONCLUSÃO

Neste trabalho, pode-se perceber que todas as empresas trabalham com algum tipo de restrição e que sempre existe, no mínimo, uma restrição em cada empresa, sem a qual seu lucro seria infinito.

Os gestores, ao se depararem com restrições de recursos ou físicas tais como mercado limitado, fornecedores, máquinas, materiais, pedidos, projetos, pessoas, e outras, têm que decidir sobre como devem utilizar seus recursos de forma que possam otimizar seus resultados.

Quando se tem uma única restrição, a otimização do resultado é obtida priorizando-se aqueles produtos que geram maior margem de contribuição unitária pelo fator restritivo. É lógico que essa priorização deve considerar também outras variáveis existentes.

Já, quando se trabalha com múltiplos produtos e também com múltiplas restrições, a determinação de quais produtos devem ser prioriza-

dos não é tarefa fácil sem o uso de recursos matemáticos.

O recurso matemático mais amplamente difundido e utilizado para resolver problemas dessa natureza é o recurso da programação linear, conforme apresentado. Sua utilização, hoje, é facilitada e não requer sequer conhecimentos profundos de matemática, mas tão somente conhecimentos básicos, de maneira que se possa fazer uma adequada definição do problema e sua modelagem para se obter um resultado otimizado.

Feita uma adequada definição e modelagem do problema, o gestor pode lançar mão de ferramentas computacionais para resolvê-lo. Nesse trabalho, foi demonstrado como problemas dessa natureza podem ser facilmente resolvidos com a utilização da ferramenta SOLVER do EXCEL, à qual a maioria dos gestores atuais tem amplo acesso.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. *Introdução à pesquisa operacional*. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

GARCIA, Solange; GUERREIRO, Reinaldo; CORRÊA, Luís J. Teoria das restrições e programação linear. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 5., 1997. *Anais* Acapulco, México, 1997.

HORNGREN, T. Charles; GEORGE, Foster; SRIKANT, M. Datar. *Contabilidade de custos*. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 2000.

GUERREIRO, Reinaldo. *A meta da empresa: seu alcance sem mistérios*. São Paulo, Atlas, 1999.

ILDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2000.

GESTÃO URBANA E PROTEÇÃO AMBIENTAL: o caso de Nova Lima

Mônica Campolina Diniz Peixoto*

RESUMO

A concentração da população brasileira em áreas urbanas e as restrições econômicas impostas pela globalização e pela modernidade tendem a reforçar o caráter informal e aparentemente anárquico da urbanização brasileira, expresso no agravamento do processo de segregação espacial, exclusão social e degradação ambiental. Esse trabalho busca, nesse sentido, refletir sobre o processo de produção do espaço e seu impacto sobre os recursos naturais e a qualidade de vida da população, ou seja, avaliar a possibilidade de integrar as agendas urbana e ambiental, admitindo que a solução da crise urbana exige o tratamento simultâneo da crise ambiental.

* Arquiteta urbanista, mestranda em Geografia no IGC/UFMG.

1 INTRODUÇÃO

A história da humanidade é uma história progressiva de rupturas entre o homem e o ambiente, acelerada por inovadoras técnicas de produção. A partir da modernidade, essas rupturas assumem dimensões mais complexas e de difícil superação, traduzidas no processo de degradação ambiental em curso e na redução da qualidade de vida das populações.

O discurso que se construiu em torno da garantia do acesso da população a melhores condições socioeconômicas justificou o uso ilimitado de recursos naturais, ignorando, contraditoriamente, que a destruição da natureza tem implicações diretas sobre o desenvolvimento e a vida humana. Assim como o espaço – nas sociedades modernas ocidentais – a natureza também passou a ser mediada pelo valor de troca. A forma como a industrialização e a urbanização devasta o espaço, e tempo e o desejo e o fato de olharmos para o urbano com uma visão fragmentada da realidade, segundo Lefebvre (2002), nos distancia da produção de um espaço urbano comprometido com o valor de uso e não com o valor de troca.

Os elementos da natureza tornaram-se recursos naturais que, ao serem apropriados, são transformados, modificados pela ciência e pela técnica. Nesse contexto, a estratégia de intervenção urbana implementada pelo Estado, realizada com a participação significativa dos setores econômicos ligados ao capital, traz como consequência o agravamento da exclusão social e urbana das populações, além do agravamento da crise ambiental.

No âmbito da mudança do paradigma do desenvolvimento, que incorpora a dimensão da sustentabilidade, é necessário construir uma proposta integradora das questões urbanas e ambientais, retomando a defesa da função social da propriedade, o planejamento e gestão participativos e o resgate do valor de uso da terra urbana.

2 DISCUSSÃO

A concentração da população brasileira em áreas urbanas que atingiu, segundo dados do Censo IBGE 2000, cerca de 81 %, aliada às restrições econômicas que atingem a sociedade e às limitações das administrações públicas no planejamento e controle da ocupação sustentável do território tendem a reforçar o caráter informal e anárquico da urbanização brasileira, expresso no agravamento do processo de segregação espacial,

Portanto, se se defende uma nova articulação sociedade-natureza e o ser humano como objetivo principal do desenvolvimento, isso significa uma transformação no papel do Estado e de suas instituições. Para Roberto Guimarães (1997), citado por Compans (2001, p.115), se essa transformação não se viabilizar, “[...] a noção de sustentabilidade servirá apenas para introduzir uma restrição ambiental ao processo de acumulação capitalista, para enverdecer as políticas públicas, sem contudo promover transformações substanciais no estilo de desenvolvimento atual.”

Esse é o desafio que se coloca para a sociedade. Como construir um novo modelo de desenvolvimento, que se deseja sustentável, numa visão integradora? De acordo com o documento Agenda 21 Brasileira (2002), é preciso resgatar a articulação território e capital humano, o que significa aprofundar o conhecimento das práticas para entender a lógica dominante na produção do espaço. Por outro lado, é necessário rediscutir o papel do Estado, considerando que continua a prevalecer o poder do capital sobre suas decisões, o que dificulta sua atuação como regulador e mediador na gestão compartilhada do processo de produção e organização do espaço.

Esse trabalho propõe, num primeiro momento, analisar o processo de expansão urbana no contexto da metropolização, referindo-se aos diversos momentos desse processo e sobre a atuação dos diversos atores, seja o Estado, o mercado imobiliário ou a população. Em seguida, busca refletir sobre o processo de produção do espaço e seu impacto sobre os recursos naturais e a qualidade de vida da população, tendo como exemplo a expansão urbana no município de Nova Lima, na perspectiva da adoção da avaliação de impacto ambiental como um instrumento adequado a produção de um espaço urbano sustentável, conforme propõe o Estatuto da Cidade.

exclusão social e degradação ambiental.

[...] as cidades, ao mesmo tempo que encerram infinitas utopias e realizações humanas, são também testemunhos claros de injustiça social, da exclusão e de graves problemas ambientais. [...] É nela (a cidade) que a dinâmica dos processos naturais encontra-se mais

comprometida e alterada pela repercussão da dinâmica dos processos sociais. É nos ambientes urbanos que um número maior de seres humanos se encontra em situações de risco variados, [...]. (DESENVOLVIMENTO..., 2001).

Essa visão está presente na reflexão de diversos autores que se preocupam com os conflitos entre cidade e ambiente. Eles vêem a cidade, segundo Steinberger (1999, p.7-8), como produtora de impactos negativos sobre o ambiente, a serem enfrentados na busca do equilíbrio e do resgate do seu valor de troca. Por outro lado, há uma visão que valoriza o meio urbano, por seu dinamismo próprio, resultante da interação entre o ambiente natural e o ambiente construído.

No entanto, alguns autores abordam ambas perspectivas. A cidade é ao mesmo tempo pólo produtor de impactos ambientais negativos e produtora de soluções para esses problemas. Como afirma Lefebvre, no texto em epígrafe: "Não se imporá [nesse sentido] a gestão coletiva das novas raridades?"

A esse respeito, Roberto Aguiar¹, citado por Steinberger (1999, p.8), afirma que, apesar do agravamento dos problemas ambientais no meio urbano, "A cidade... [que] é a representação máxima do distanciamento entre homem e natureza... é também o lugar de decisões...de poder... É a praça onde ...são urdidos acordos e radicalizados confrontos [...]"

Essa crença na possibilidade de se produzirem pactos, compromissos em prol da qualidade urbana, é a referência das análises aqui apresentadas. Por meio da integração das agendas urbana e ambiental no processo de produção do espaço urbano, será possível garantir o acesso à terra urbana de qualidade, evitando situações de segregação espacial e risco ambiental? Nesse sentido, é necessário avaliar a possibilidade de integrar as agendas urbana e ambiental, admitindo a premissa de que a solução da crise urbana exige o tratamento simultâneo da crise ambiental.

Segundo Heloisa Costa (2000, p. 55), a dis-

cussão sobre a integração das análises urbana e ambiental, no âmbito do "desenvolvimento urbano sustentável" traz, entre outros conflitos teóricos, o fato de se originarem em "[...] áreas do conhecimento diferentes [...]" e com objetivos às vezes divergentes". Afirma, ainda, que "essa oposição se manifesta nas formulações teóricas sobre sociedade e natureza, na regulação ambiental, nas políticas públicas, nas práticas urbanas e nos movimentos sociais."

A história do conhecimento sobre o processo de produção do espaço e do seu impacto sobre os recursos naturais e a qualidade de vida da população aponta para duas situações, a princípio isoladas e que se desenvolvem de forma convergente no sentido da sustentabilidade: a necessidade da gestão urbana para minimizar ou evitar os impactos negativos da urbanização e a efetividade dos instrumentos de gestão ambiental para promover a sustentabilidade urbana.

A incorporação formal dos instrumentos de gestão ambiental à gestão urbana, defendida no Estatuto da Cidade², é um desafio a ser vencido uma vez que a questão não se resume apenas na existência de respaldo legal para atuação do setor público e da sociedade, mas na avaliação permanente dos resultados da aplicação de seus instrumentos, de como eles são definidos, por quem são apropriados e de sua efetividade na implementação de políticas urbanas sustentáveis. Para Gonçalves (1995), "os problemas socio-ambientais têm origem em processos sócio-históricos e dependem de como, por quê, por quem e para quem a natureza é apropriada."

Mas, até que ponto a produção de espaços urbanos sustentáveis reside na mera incorporação formal de instrumentos de gestão ambiental na gestão urbana ou vice-versa? Para Acselrad (2001, p.37), existe um movimento de mão dupla na questão, ou seja,

Ao mesmo tempo em que verificamos uma ambientalização do debate sobre política urbana, observamos também um movimento no sentido oposto, com a entrada crescente das questões urba-

¹ AGUIAR, Roberto A.R. *Direito do meio ambiente e participação popular*. Brasília: Ibama, 1994.

² Lei n. 10.527, de julho de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, que trata da política urbana. Com relação a integração dos instrumentos de gestão urbana e ambiental, pode-se destacar algumas diretrizes expressas no seu art. 2º: planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente; adoção de padrões de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência; a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico; regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais.

nas no debate ambiental, seja por iniciativa de atores sociais da cidade que incorporam a temática do meio ambiente, (...) seja pela própria trajetória de urbanização crescente [...]

Por outro lado, o meio ambiente é um atributo de importância crescente para o mercado imobiliário e, portanto, a incorporação do discurso ambiental no planejamento urbano tem reforça-

do a idéia do ambiente como valor de troca, superando o discurso inicial de sua proteção dado seu valor de uso para toda a sociedade. A terra urbana, com atributos de qualidade ambiental, torna-se um objeto de consumo e não de produção. Vicentini (2001, p. 22), ao referir-se a essa questão, diz que "o paradigma ambiental reverte-se em temática e meta do desenvolvimento urbano".

3 SOBRE O PROCESSO DE EXPANSÃO METROPOLITANA EM BELO HORIZONTE

Os agentes imobiliários e o Estado tiveram participação ativa na expansão da área metropolitana. Segundo Teixeira e Souza (2003, p.21-21), essa realidade pode ser explicada a partir de três momentos:

(Inicialmente) [...] a necessidade de a capital (Belo Horizonte) polarizar as demais regiões e de se articular com os centros econômicos do país ensejou o desenvolvimento de redes ferroviárias, com efeitos imediatos sobre as sedes municipais pré-existentes [...]; No segundo momento, aprofunda-se o comprometimento dos espaços dos municípios vizinhos com a metrópole, dando força ao mercado imobiliário, que se autonomiza, para no terceiro momento, o Estado se manifestar como agente que intervém amplamente sobre a área metropolitana.

A conjugação de forças entre o mercado e o Estado, particularmente na década de 70, ocasiona a explosão da área metropolitana, observando-se o crescimento da população residente, que, segundo dados da FIBGE³, passa de 1,6 milhão em 1970 para 2,6 milhão na década de 80, com padrões diferenciados e desconcentrados.

Durante a década de 80 e até meados da década de 90, há uma redução da intensidade do crescimento populacional, embora alguns municípios continuem crescendo em ritmo acelerado, especialmente nas regiões conurbadas de Ribeirão das Neves (Justinópolis) e Santa Luzia (São Benedito), ocupadas por população de menor renda. Nesse mesmo período, entre as

regiões não conurbadas, destaca-se o município de Nova Lima. Para Teixeira e Souza (2003, p.38), "a expansão de Nova Lima vive a provisória e estranha combinação de operários da extração mineral e segmentos da elite dirigente. Os condomínios fechados darão brevemente nova marca e hegemonia social àquele espaço."

A continuidade do crescimento metropolitano, que acumula problemas de toda ordem, como, por exemplo, a expansão de periferias em precárias condições de urbanização, ocupação de áreas de risco, desemprego, etc. não corresponde ao fortalecimento de sua estrutura de gestão. Os organismos metropolitanos, segundo Ribeiro (2003, p.9) "onde existem, têm a sua disposição frágeis dispositivos institucionais para empreender ações cooperativas de planejamento e gestão."

Na região metropolitana de Belo Horizonte, a realidade não é diferente. Pioneira na estruturação de um órgão de planejamento, o PLAMBEL⁴, criado como um grupo de estudos metropolitanos e, posteriormente, em 1973, formalizado como o organismo responsável pelo planejamento e gestão metropolitana teve participação marcante no planejamento metropolitano até a década de 80, quando o "fim do milagre brasileiro" reduziu a alocação de recursos federais na realização de projetos voltados para a estruturação metropolitana.

O crescente descompromisso político com as questões metropolitanas se consolida a partir da Constituição de 88, que defendeu e aprovou a proposta de descentralização administrativa e a garantia da autonomia municipal. "A grande questão era a celebração de um novo pacto federativo, institucionalizando-se mecanismos de descentralização e democratização da gestão e de

³ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

⁴ Superintendência de Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, vinculada a Secretaria de Estado de Planejamento, que teve suas atividades esvaziadas no final da década de 80, e finalmente foi extinta em 1996.

aumento da autonomia financeira dos estados e dos municípios". (AZEVEDO e MARES GUIA, 2000). O resultado foi a ausência da questão metropolitana nas iniciativas de reforma do Estado, particularmente na dimensão das políticas regulatórias.

A inexistência de um mecanismo de planejamento e gestão metropolitana ocasiona uma atuação independente e autônoma dos municípios metropolitanos, que passam a competir na atração de investimentos.

Na Região Metropolitana de Belo Horizonte, observa-se ainda que, confirmando uma tendência que vem se consolidando a partir da década de 70, a expansão urbana está associada aos principais eixos viários, com destaque para as rodovias estaduais e federais que a atravessam, na busca de regiões que permitam uma melhor acessibilidade ao centro metropolitano, que continua concentrando a oferta de empregos no setor terciário – comércio e serviços e industrial.

Do ponto de vista do controle do processo de expansão urbana, ele se faz com a participação efetiva do Estado, que exige, de acordo com as normas vigentes, o cumprimento de diretrizes metropolitanas para subsidiar a elaboração dos projetos de loteamentos e a anuência prévia para os parcelamentos do solo urbano, documento exigido pelos municípios que a integram para a aprovação de loteamentos pela administração municipal.

As diretrizes metropolitanas são baseadas em parâmetros de análise definidos ainda nas décadas de 70 e 80, que vigoram até os dias atuais e não foram atualizados do ponto de vista de uma reflexão mais aprofundada sobre o estágio atual do processo de metropolização de Belo Horizonte e das alterações introduzidas na legislação urbanística e ambiental. Agrava essa situação a inexistência de um fórum de debate sobre a estrutura metropolitana, capaz de fornecer as diretrizes para subsidiar a elaboração de planos diretores e leis complementares de competência municipal.

O resultado é um processo de expansão urbana fragmentado e desarticulado, que agrava a vulnerabilidade física, ambiental e urbana das cidades. Podem ser citadas, entre outras, a ocorrência de assentamentos humanos em áreas ambientalmente frágeis; a desatenção à capacidade de suporte do sítio natural e das estruturas instaladas; a intensa especulação imobiliária e a ilegalidade da ocupação de áreas periféricas; a insuficiência de serviços públicos; a desarticulação institucional; a escassez de recursos humanos e financeiros e a desinformação e omissão da deci-

são política, resultando na ineficiência do setor público no controle do processo de expansão urbana e na ausência de mecanismos efetivos de participação social na administração e construção da cidade.

A configuração espacial das cidades brasileiras foi e é determinada principalmente pelos interesses da indústria imobiliária, atendendo aos interesses dos grupos dominantes em detrimento da maioria da população. Segundo Fernandes (1998), "[...] os interesses privados conduziram o processo de expansão urbana". Além disso, "[...] a expansão territorial do meio urbano invade também o espaço rural, transformando seus usos característicos, comprometendo suas funções produtivas e afetando a preservação de mananciais, da flora e da fauna..."

A partir da década de 70, o mercado habitacional volta-se principalmente para os consumidores de alta renda. Os grupos de alta renda, conduzidos pelo mercado imobiliário, ocupam as áreas dotadas de atributos naturais excepcionais, planejados e implantados segundo, como diz Maricato (1996), "[...] um misto de exclusão e promiscuidade dos interesses públicos e privados" ou, segundo a mesma autora "[...] relações políticas arcaicas, mercado imobiliário restrito e especulativo, resultando na aplicação arbitrária da lei."

Não há gratuidade nesse processo. De acordo com Santos (1983),

[...] a cidade é síntese e metáfora de sua própria sociedade e economia, [...] a legislação urbanística legítima, a ordem político-econômica, difundindo valores dominantes, ou busca reformá-los, redefinir-los ou redirecioná-los, desenhando o espaço físico e social das cidades de acordo com a ideologia que a inspirou.

A partir da década de 90, considerações ambientais passam a conquistar espaço no processo de ordenação da expansão urbana e os "parcelamentos do solo" são caracterizados como atividades passíveis de controle ambiental. Essa medida sinalizou para a melhoria da qualidade do espaço urbano. A observação do loteamentos aprovados e implantados no período aponta para diversas situações, como o tratamento e a abordagem isolada da legislação urbanística e da legislação ambiental, com predominância da primeira, mais conhecida dos governos municipais e dos agentes do mercado imobiliário.

O Estatuto da Cidade vem reforçar a

importância de se tratar de forma integrada questões urbanas e ambientais, como fator importante para a garantia da qualidade de vida da população.

Portanto, a introdução da análise ambiental no controle da expansão urbana é outro aspecto a ser considerado e que diz respeito não somente à qualificação do espaço, mas também à avaliação

da capacidade de suporte⁵ dos ecossistemas, natural e construído, para evitar impactos ambientais negativos sobre as estruturas instaladas, o comprometimento de recursos vitais ao desenvolvimento, como, por exemplo, o recurso água e solo e, em consequência, a saúde e a segurança da população, minimizando ou evitando os processos de exclusão social e ambiental.

4 O MUNICÍPIO DE NOVA LIMA NO CONTEXTO METROPOLITANO E AMBIENTAL

O padrão de ocupação que se desenvolveu na porção leste da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, ultrapassado o limite natural da Serra do Curral, é determinado pela estrutura fundiária, pelas características de seu meio físico e pelo apelo à preservação ambiental. Sua população se concentra nas categorias ocupacionais de nível superior e o denominado “superior polarizado”⁶, que, embora de pequena expressão no total da população ocupada na RMBH, representa uma situação particular. Segundo Mendonça (2003, p. 133),

[...] é uma região heterogênea, onde há população rural, trabalhadores vinculados à mineração [...] e ainda população de alta renda, [...] moradores de condomínios fechados, que se estendem pelo vetor sul e expansão metropolitana, abrangendo toda a área do município de Nova Lima, à exceção da sede municipal [...]

O processo de expansão urbana no município de Nova Lima é determinado por uma estrutura fundiária concentrada, na qual porção significativa de terras disponíveis é de propriedade de empresas mineradoras. Esse fato justificou um certo controle na expansão metropolitana na região e a “relativa” proteção de seus significativos recursos ambientais, em que pese a intensa atividade minerária relacionada à extração de minério de ferro.

Na ocupação dessa região, que tem como eixo principal de acesso a Rodovia MG 020 e BR 040,

sentido BH-Rio de Janeiro, desde a década de 50 começa a se configurar um padrão diferenciado de ocupação, voltado especialmente para os extratos populacionais de renda média e alta. Essa expansão vive momentos diferenciados no tempo e espaço. Na década de 50, destaca-se a oferta de lotes para segunda residência, oferta que se consolida nas décadas de 70 e 80 na forma de loteamentos fechados e condomínios horizontais. O discurso predominante é o da volta ao contato com a natureza. Os loteamentos implantados não são auto-suficientes em relação ao centro metropolitano, principal local de trabalho e moradia.

Na década de 90, o discurso adotado pelos agentes imobiliários se volta para a segurança, mantendo-se ainda a perspectiva da tranquilidade e convívio com a natureza. Em reportagem publicada no jornal Estado de Minas, em 25-09-2002, com o título “*Em busca de uma casa no campo*”, essa proposta é explicitada como uma resposta do mercado imobiliário para atender à demanda crescente por opções imobiliárias que “proporcionem aos (futuros) moradores os principais benefícios de morar no interior sem abrir mão das vantagens oferecidas pela cidade grande” ou como conclui o mesmo artigo, “a volta ao contato com a natureza e a possibilidade de desfrutar do progresso da civilização”.

Qual o conceito de progresso por trás do discurso? O que significa “tranquilidade e convívio com a natureza” nos, segundo Caldeira (1996), “enclaves fortificados”, uma caricatura de cidade, “voltados para dentro, e não para a rua”, pois

⁵ Para Keyfitz (1989), citando Kirchner (1984): “A capacidade de suporte de uma região particular é dada pela população máxima de uma determinada espécie que pode ser suportada indefinidamente, considerando mudanças temporárias e aleatórias, sem qualquer degradação da base de recursos naturais que poderia reduzir essa população no futuro. O conceito de capacidade de suporte é familiar aos biólogos e gestores da vida selvagem... com modificações, é também uma importante medida da capacidade das regiões suportarem a população humana.”

⁶ No grupo superior estão concentradas as categorias sócio-ocupacionais dirigentes e de profissionais de nível superior. No grupo superior-polarizado estão concentradas ao mesmo tempo as categorias dirigentes e intelectuais e a de operários da construção civil e empregadas domésticas, segundo Júpia Mendonça (2002).

resultam da proposta de um novo tipo de moradia, construída a partir da “articulação de imagens de segurança, isolamento, homogeneidade, instalações e serviços?”⁷ O Estado, como agente regulador, tem contribuído para a manutenção dessas “ilhas urbanas”, pedaços do espaço homogêneos, desarticulados e segregados, uma negação do urbano?

A atuação do mercado imobiliário, para Costa (2003, p.159) dissemina “uma cultura da moradia essencialmente antiurbana, alimentada simultaneamente pelo sonho do retorno à natureza e pela ilusão da segurança nos condomínios fechados”. A auto-segregação da população de alta renda é uma tendência observada no processo de ocupação do espaço no eixo sul da RMBH. Mendonça (2003, p. 133) assume como auto-segregação o que Gist e Fava (1964) denominaram “*segregação voluntária*”, que ocorre quando um indivíduo, por sua própria iniciativa, procura conviver com outros semelhantes a ele e afastado daqueles que são diferentes em alguns aspectos que para ele são fundamentais.”

Mesmo considerando essa segregação voluntária ou auto-segregação, isso não significa que os condomínios devam ser excluídos do controle por parte do Estado, mesmo que o Estado incentive esse tipo de ocupação. Por mais que sejam autônomos, eles se inserem numa região fisicamente determinada e, portanto, não há como não estabelecer com o governo local e o entorno relações de conflito ou parcerias.

No caso de Nova Lima, essa colocação é particularmente pertinente. A proliferação de condomínios fechados marca o território municipal, particularmente ao longo do eixo das rodovias que atravessam seu território. Os condomínios indicam, segundo Andrade (2002), “mudanças na organização das cidades e nos seus espaços”, com destaque para as mudanças significativas nos espaços públicos.

O espaço produzido é marcado pela segregação sócioespacial e pela fragmentação. Do ponto de vista da gestão urbana, esse espaço produzido pode acarretar a médio e longo prazo a impossibilidade da articulação urbana e mesmo do controle sobre a ocupação do solo.

Por outro lado, a dita autonomia dos condomínios parece não existir na prática. Esse é o ar-

gumento para o descumprimento das normas urbanísticas de parcelamento do solo, com relação, por exemplo, ao percentual de áreas destinadas ao uso institucional e ao controle da circulação de veículos e pessoas no seu interior, e ao saneamento básico. Mas parece existir, para Andrade (2001)

[...] um acordo tácito entre prefeitura e condomínios: a Prefeitura fecha os olhos para as portarias, mas também não investe nos condomínios, deixando por conta dos condôminos a provisão de infraestrutura, cuidados com as áreas públicas [...]. O principal e quase único serviço prestado pela Prefeitura é a coleta de lixo [...].

Do ponto de vista da gestão ambiental, a proliferação de loteamentos no eixo sul da RMBH, de qualquer tipologia, coloca em questão sua coexistência com as particularidades de seu patrimônio natural, de sua estrutura fundiária e da atividade minerária. Segundo Costa (2003, p. 164),

[...] tais especificidades estão relacionadas (...) aos atributos de seu patrimônio natural, de importância estratégica para a dinâmica metropolitana (particularmente os mananciais de abastecimento de água), que são reforçados pelo planejamento urbano e ambiental e objeto de desejo do mercado imobiliário.

Soma-se a esse aspecto, sua localização na região metropolitana e em uma unidade de conservação de uso sustentável – APA Sul, que, do ponto de vista legal, é objeto de um rigor maior no processo de análise ambiental dos potenciais impactos sobre o ambiente. Ao maior rigor na análise dos estudos de impacto ambiental, corresponde também o surgimento de conflitos entre os vários atores que atuam na produção do espaço e as entidades e organizações da sociedade civil voltadas para a defesa ambiental.⁸

A respeito dos conflitos no processo de expansão urbana no eixo sul da RMBH, Heloisa Costa (2003, p.159) afirma que eles decorrem da

[...] coexistência entre áreas de preser-

⁷ Segundo a autora “enclaves fortificados” são espaços privatizados, fechados e monitorados para residência, consumo, lazer ou trabalho, que encontram no medo da violência uma de suas principais justificativas. Os enclaves tendem a ser ambientes socialmente homogêneos, na maioria das vezes formados por classes médias e altas.

⁸ Entre elas podem ser citadas a AMDA – Associação Mineira de Defesa do Meio Ambiente, Associação Pró-Mutuca, a Astúries, de Casa Branca/ Brumadinho, os clubes existentes na região, etc.

vação e mineração; entre a propriedade fundiária altamente concentrada nas companhias mineradoras e a proliferação de lançamentos imobiliários residenciais de acesso controlado; entre as necessidades do planejamento de longo prazo dos zoneamentos ecológico-econômicos das áreas de proteção ambiental e o imediatismo do marketing urbano.

No âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos imobiliários no eixo sul, podem ser evidenciados outros conflitos: no âmbito da atuação do Estado, um conflito de competências – SEDUR⁹, na concessão de anuência prévia para loteamentos localizados na APA Sul sem a realização de estudos de impacto ambiental e a ausência de uma articulação mais eficaz entre as diversas instâncias de governo envolvidas com a questão; no dos primeiros moradores da região, que buscavam uma aproximação com a natureza e um estilo de vida mais interiorano, com os novos moradores dos condomínios fecha-

dos, com um padrão de ocupação de característica internacional, que não respeita a cultura local; no dos ambientalistas e das associações locais questionando as conseqüências a médio e longo prazo dos loteamentos implantados sobre o ambiente, em termos de impactos sobre o tráfego na região, sobre os recursos hídricos, sobre a biodiversidade, entre outros; no dos agentes imobiliários e dos órgãos estaduais de licenciamento ambiental, com relação às exigências decorrentes da necessidade de evitar ou minimizar os impactos ambientais negativos.

O licenciamento ambiental, instrumento tradicional da gestão ambiental, é um dos palcos onde são explicitados esses conflitos e, portanto, onde eles podem ser superados. Nesse sentido, coloca-se a seguinte questão: o licenciamento ambiental poderá se constituir em um terreno de negociação entre os diversos agentes de produção do espaço urbano, no sentido da superação dos conflitos inerentes à gestão urbana e ambiental, reconstruindo a possibilidade de superação da crise urbana?

5 CONCLUSÃO

Na perspectiva de integração das agendas urbana e ambiental, resta um longo caminho a ser percorrido, que passa necessariamente pela retomada do planejamento como forma de conhecer e orientar o processo de crescimento e ocupação do território, considerando suas potencia-

lidades e limitações no contexto da sustentabilidade, da adoção de indicadores de avaliação de qualidade urbana, do reconhecimento dos agentes de produção do espaço e de sua integração com o processo decisório relativo ao desenvolvimento urbano.

⁹ SEDUR – Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Regional, antiga SEPLAN – Secretaria Estadual de Planejamento de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- AGENDA 21 brasileira. Ministério do Meio Ambiente/PNUD: Brasília/DF, 2001.
- ANDRADE, L.T. Segregação sócio espacial e vida cotidiana: o caso dos condomínios fechados. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPOCS, 26., 2002. Caxambu/MG.: ANPOCS, 2002. Trabalho apresentado.
- AZEVEDO, S.; MARES GUIA, V.R. *Os desafios da gestão metropolitana no processo da reforma do Estado: o caso de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2000. Trabalho apresentado no Módulo 1 "Questões Metropolitanas" do Curso de Gestão Urbana e de Cidades, promovido pela Escola de Governo da Fundação João Pinheiro em parceria com o Banco Mundial.
- CALDEIRA, T.P.R. *Enclaves fortificados: a nova segregação urbana*. Novos Estudos CEBRAP, n.47, p. 179-192, 1997.
- COMPANS, R. Cidades sustentáveis, cidades globais. In: ACSELRAD, Henri (org.). *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 105-137.
- COSTA, Heloisa S.M. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos? *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Ambientais*. Recife, ano 1, n. 2, p. 55-72, mar.2000.
- COSTA, Heloisa S.M. Natureza, mercado e cultura: caminhos da expansão metropolitana de BH. In: MENDONÇA, J.G.; GODINHO, M.H.L. *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. p. 159-179.
- DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE: cidade e ambiente urbano. Curitiba, PR: UFPR, n.3, 2001.
- FERNANDES, E. Direito do urbanismo: entre a "cidade legal" e "a cidade ilegal". In: _____. (org.) *Direito urbanístico*. Belo Horizonte: Del Rey, 1998. p.3-11.
- _____. Estatuto da cidade: o grande desafio para os juristas brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO URBANÍSTICO, 2., 2002. Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Escola Superior de Direito Municipal, 2002.
- GONÇALVES, C.V.P. Formação sócio espacial e questão ambiental no Brasil. In: B. BECKER; CHRISTOFOLETTI; DAVIDOVICH; P. GEIGER (orgs.) *Geografia e meio ambiente no Brasil*. São Paulo e Rio de Janeiro: HUCITEC, 1995.
- LEFEBVRE, H. *A revolução urbana*. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- MARICATO, E. *Metrópole na periferia do capitalismo*. São Paulo: Hucitec, 1996
- ENDONÇA, J.G. Belo Horizonte: a metrópole segregada. In: MENDONÇA, J.G.; GODINHO, M.H.L. *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003, p. 119-158.
- RIBEIRO, L.C.Q. In : Mendonça, J.G. e Godinho, M.H.L. (orgs.), *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003
- SANTOS, C.N.F. *A cidade como um jogo de cartas*. Rio de Janeiro: IBAM, 1983.
- STEINBERGER, Marília. *A relação meio ambiente-meio urbano: do global para o local*. Belo Horizonte: ESAFWBI, IPEA e CEF, 1999. Apostila do curso de Gestão Urbana e Municipal.
- TEIXEIRA, J.G. e SOUZA, J.M. Espaço e sociedade na Grande BH. In: MENDONÇA, J.G. e GODINHO, M.H.L. (orgs.). *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. p. 19-42.
- VICENTINI, Yara. Teorias da cidade e as reformas urbanas contemporâneas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente: Cidade e Ambiente urbano*, Curitiba, n.3, p. 9-32, 2001.

TRANSPORTE DE CARGAS EM ÁREAS URBANAS

Paulo Fernandes Sanches Junior*
Rogério Rezende Sá Fortes*

RESUMO

O transporte de cargas é essencialmente uma atividade econômica. Os produtos somente são movimentados se forem de maior valor em um local diferente de onde estão. A única função do transporte de cargas é deslocar as mercadorias de um local para outro, para serem consumidos, transformados, consertados, modificados, armazenados, processados, depositados como lixo ou outro motivo qualquer. A questão das cargas urbanas é um assunto que remonta a própria história do desenvolvimento da moderna sociedade urbana. Nenhuma área urbana pode existir sem um complexo, confiável e sustentável fluxo de mercadorias direcionado a ela, dentro dela, exigindo, desta maneira, políticas urbanas específicas no planejamento dos transportes urbano e na configuração das cidades. O presente artigo busca explicar o sistema de transportes e seus elementos constitutivos, o problema da carga urbana e os impactos econômico-ambientais, bem como demonstrar tendências para o futuro da carga urbana.

Palavras Chaves: Carga Urbana, Transporte de Cargas, Sistema de Transportes

ABSTRACT

Load Transportation in Urban Areas

The load transportation is an essentially economic activity. Products are put into motion only if they are of a bigger value in a different place than of where they are. The only function in load transportation is to dislocate the merchandises from a place to another one in order to be consumed, transformed, fixed, modified, stored, processed, deposited as garbage or any other reason. The matter of urban goods is a subject that retraces the history of the development of urban modern society itself. No urban area can exist without a complex, reliable and sustainable flow of merchandises directed to her, in her, demanding in this way specific urban politics in planning the urban transportation and in the cities' configuration. The present article intends to explain the system of transports and its constituent elements, the problem of urban goods and its economic and environmental impacts as well as to demonstrate the future tendencies for the urban goods.

Keywords: Urban Goods, Freight Transport, Transportation System

* Mestres em Engenharia de Produção, Doutorandos em Engenharia Civil na UNICAMP e professores da FEMM.

1 TRANSPORTE

Mesmo no mundo primitivo, parece evidente que o homem jamais encontrou em um só lugar a oferta completa de suas necessidades de consumo, tornando, assim, obrigatório, desde o início, o deslocamento em busca do próprio sustento.

Historicamente, pode-se afirmar que o transporte é uma das primeiras atividades que o homem necessitou exercitar, desde sua origem, para subsistir e evoluir através dos tempos.

De acordo com Faria (2001), "a etimologia identifica que a palavra transporte tem origem no latim e significa a mudança de lugar. Assim, transportar é conduzir, levar pessoas ou cargas de um lugar para outro".

Já Hay (1977) escreve que transporte é o movimento de pessoas e mercadorias, incluindo as facilidades usadas para essa proposta. O movimento de pessoas assume importância primária para muitos, especialmente em zonas urbanas, mas o movimento de mercadorias, o chamado transporte de cargas, tem, provavelmente, significância maior para o funcionamento de nossa sociedade econômica. Por isso, ambos os transportes, de pessoas e mercadorias, devem ser considerados essenciais.

Durante milhares de anos, o homem não conheceu outro meio de transporte e locomoção além das próprias pernas. Levando vida nômade, deslocava-se constantemente de um lugar a outro em busca de alimento com seus poucos pertences – armas e ferramentas – conduzidos sobre os ombros ou atados às costas. Até que um dia, o homem descobriu a tração animal. Aos poucos, aprendeu a capturar e domar animais fortes, utilizando-os para transportar-se e a seus objetos. Até o século XVIII, quando surgiram as primeiras aplicações da máquina a vapor, os transportes terrestres eram a tração animal. E, à medida que o transporte se desenvolveu, o homem conquistou seu próprio progresso, ou seja, o homem desenvolveu o transporte e o transporte possibilitou o progresso do homem. A função transporte é uma *parte essencial na vida cotidiana*. Foi parte essencial da maioria das sociedades do passado e dificilmente pode-se imaginar uma sociedade futura na qual o transporte não continue a ser vital.

Assim, os meios de transportes são importantes na medida em que reduzem as distâncias e

permitem o intercâmbio de bens entre as mais diversas comunidades. A adequação de um sistema de transporte é um índice correto do desenvolvimento econômico de uma nação. Isto porque um dos mais difíceis obstáculos ao progresso econômico e social de uma nação é a carência de transportes adequados, pois qualquer incremento na produção, corresponde a um acréscimo no fluxo de cargas.

Conforme Caixeta Filho et al. (2001), os transportes têm função básica de proporcionar elevação na disponibilidade de bens ao permitirem o acesso a produtos que, de outra maneira, não estariam disponíveis para uma sociedade ou o estariam apenas a um elevado preço. Por isso, os transportes têm a função econômica de promover a integração entre sociedades que produzem bens diferentes entre si.

Uma outra função econômica, segundo Caixeta Filho (2001), é a possibilidade de expandir mercados, já que o sistema de transporte eficiente permite a produção em larga escala para grandes mercados.

Por isso, o sistema de transporte tem importante papel potencial de romper monopólios, permitindo às sociedades acesso a produtos produzidos fora de seus ambientes, evitando seu isolamento geográfico.

Porém, um dos maiores efeitos dos transportes é a possibilidade de maximizar as rendas provenientes do uso e ocupação do solo. A renda da terra, para qualquer uso, é uma relação direta entre a característica da terra e sua localização, gerando o fator de produtividade. Porém, conforme Caixeta Filho (2001), as melhores condições dos sistemas de transporte compensam, parcialmente, problemas de localização e qualidade de determinadas faixas de terra.

O transporte cumpre também um importante papel social quando permite a mobilidade das pessoas. A distribuição da população, juntamente com aspectos de topografia e distribuição dos recursos, é condicionada ao sistema de transportes. Isso quer dizer que uma cidade pode mudar com o desenvolvimento de novas modalidades de transporte.

Pode-se dizer, portanto, que existe uma relação mútua e direta entre o desenvolvimento dos transportes e o progresso econômico.

2 O SISTEMA DE TRANSPORTES

Segundo Papacostas (1993), o sistema de transportes pode ser definido como a união entre as facilidades fixas, o fluxo das entidades e um sistema de controle que permite que pessoas e bens circulem em um espaço geográfico, de maneira eficiente, de modo a participar de alguma atividade desejada no momento oportuno.

A facilidades fixas podem ser entendidas como os componentes físicos do sistema que são fixos no espaço e constituem uma rede de ligações e nós do sistema de transportes (exemplo: rodovias, ferrovias, tubulações, aeroportos, portos, etc...).

Os fluxos das entidades e tecnologia são as unidades que trafegam as facilidades fixas. Elas incluem os veículos, bicicletas, caminhões, etc...

Já o sistema de controle é formado por controle veicular e fluxo de controle. O controle veicular diz respeito ao modo como cada veículo será guiado nas facilidades fixas. Esse controle pode ser automático ou manual. O fluxo de controle é entendido como os meios que serão utilizados para assegurar a circulação dos veículos e reduzir o conflito entre eles (sinalização, semáforos, marcas no chão, etc).

Papacostas (1993) enfatiza que o sistema de transporte pode ser categorizado de diferentes maneiras. O sistema de transporte pode ser classificado

de acordo com os tipos de tecnologias que eles empregam, de acordo com a função ou tipo de serviços que eles fornecem, etc. Cada uma dessas visões das diversas topologias do sistema de transporte fornece uma diferente perspectiva que é útil para se fazer distinções que serão relevantes para diferenciar tipos de decisões relacionadas com transportes.

Pode-se fazer a definição de um sistema de transporte, diferenciando-o entre transporte de passageiros e transporte de mercadorias ou carga. Ambos existem para satisfazer as necessidades humanas e ambos constituem uma significativa parcela do produto interno bruto das nações. Segundo Fleury (2000), em 1998, o custo total de transporte no EUA foi de US\$ 529 bilhões, representando 6,2% do PIB americano e no Brasil, estima-se que esses custos estão na ordem de R\$ 35 bilhões, correspondendo a 3,43% do PIB Brasileiro, ano base 2000, incluindo os serviços de carga e passageiros, conforme Caixeta Filho (2001).

O sistema de transportes é também categorizado por 4 grandes subsistemas de acordo com o meio no qual os elementos são transportados. Esses subsistemas são freqüentemente chamados de modal e servem para fazer distinção entre as várias possibilidades de transporte.

QUADRO 1 – Classificação do Sistema de Transporte – Meio de Transporte

Sub-sistema de Transporte	Tipos
Transporte pela Terra	Estrada Ferrovia
Transporte pelo Ar	Doméstico Internacional
Transporte pela Água	Fluvial Cabotagem Marítimo
Transporte por Dutos	Óleo Gás Água

Fonte adaptada: PAPACOSTAS, 1993.

Uma outra classificação do sistema de transportes é quanto à estrutura.

QUADRO 2 – Classificação do Sistema de Transporte – Estrutura

Estrutura	Tipos
Natural (sem custo, não necessitam de manutenção nem construção)	• Ar • Mar
Natural artificialmente melhorado	• Rio modificado para a navegação
Artificiais (existe o custo de implementação e também pode haver custos para os usuários)	• Ferrovias • Rodovias • Canais

Fonte adaptada: PAPACOSTAS, 1993.

Porém a classificação mais difundida do sistema é quanto ao modal do transporte utilizado.

QUADRO 3 – Classificação do Sistema de Transporte – Modal

Tipo de Transporte	
Rodoviário	O transporte é terrestre por vias urbanas e rurais
Ferroviário	O transporte é terrestre por trilhos fixos
Aquaviário	O transporte é realizado por embarcações, envolvendo métodos de navegação
Aéreo	O transporte é pelo ar em aeronaves
Dutoviário	A própria tubulação ou via é a unidade transportadora

Fonte adaptada: PAPACOSTAS, 1993.

Para o transporte terrestre, o Código de Trânsito Brasileiro, classifica as vias abertas à circulação de acordo com a sua utilização (art. 60 Lei No 9503/97):

Vias Urbanas

Vias de Trânsito Rápido: caracterizado por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

Via Arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e

às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

Via Coletora: destinadas à coleta, com a função de distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

Via local: aquela caracterizada por interseções em nível, sem semáforos, destinadas apenas ao acesso local ou áreas restritas.

Vias Rurais

Rodovias: via rural pavimentada

Estradas: via rural não pavimentada

2.1 Comparativo entre os Modais de Transporte

2.1.1 Transporte rodoviário

- Proporciona o serviço de coleta/entrega porta-a-porta
- Outros modais requerem invariavelmente o transporte rodoviário nas pontas das viagens (aeroportos, portos, ferroviárias, portos)
- Essencial como sistema alimentador para outros modais como ferrovias, aquavias e aerovias
- Adequado para curta e média distâncias devido à velocidade e limitações nos tamanhos dos veículos
- Permite uso do veículo particular, seja para o transporte de carga como o transporte de passageiro
- Nos casos onde exista concentração de tráfego são gerados os congestionamentos

2.1.2 Transporte ferroviário

- Componentes necessários: Trilhos (vias) e estações
- Altos investimentos na implantação das vias
- Vias usadas apenas por veículos especializados
- Tipos de sistemas de trilhos fixos:
 - 1 – Padrão: dois trilhos paralelos
 - 2 – Rack-Railway: tipo especial de ferrovia para regiões montanhosas que permite subir rampas bem inclinadas, que não poderiam ser realizadas por atrito normal, com um terceiro trilho central com roda dentada e engrenagens
 - 3 – Linhas com cabos: o cabo colocado entre ou embaixo dos trilhos ajuda a vencer encostas íngremes
 - 4 – Monotrilho: uma viga contínua com um único trilho suspenso por colunas ou por estrutura adequada
 - 5 – Trilhas em vias urbanas: dividem o uso das vias públicas com outros usuários
- Adequado para viagens de média e longa distâncias
- Adequado para serviços de pico – exemplo: manhã e tarde devido às viagens de trabalho (nas rodovias, esses picos causam congestionamento)

Segundo Fleury (2000), a American Truck Association (ATA) desenvolveu um comparativo da competição que ocorre entre os modais

rodoviário e ferroviário, em função da distância e volume transportado.

Distâncias	< 0,5 ton	05 – 4,5 ton	4,5 – 13,5 ton	13,5 – 27 ton	27 – 40 ton	> 40ton
< 160km	RODOVIÁRIO					
160 – 320km						
320 – 480km						
480 – 800km						
800 – 1600km	COMPETIÇÃO				FERROVIÁRIO	
1600 – 2400km						
> 2400km						

FIGURA 1 – Comparação entre os modais Rodoviário e Ferroviário

Fonte: Logística Empresarial: A perspectiva Brasileira – Paulo Fleury et al. – SP 2000

2.1.3 Transporte aéreo

- Transporte por via totalmente natural, disponível a todos, porém sujeito a restrições artificiais, tais como direitos territoriais necessitando de um rigoroso controle de tráfego
- Característica mais atraente desse modal é a rapidez
- Possui rotas diretas sem barreiras físicas
- Terminais ocupam grandes áreas e raramente podem ser localizados nas imediações dos grandes centros
- tempo da viagem aérea deve ser suficiente para ser competitivo com o tempo gasto com as formalidades no terminal, mais os longos deslocamentos
- Normalmente, não oferecem vantagem para distâncias menores que 320km, a não ser que o transporte seja em aeronaves que ofereçam mais vantagens no pouso que as convencionais. Porém, se torna competitivo em viagens curtas onde é difícil o acesso por terra.

2.1.4 Transporte aquaviário

- Podem ser classificados como:
 - 1 - Longo Curso: navegação mercante (carga e passageiros) realizada em alto mar, através dos oceanos, unindo pontos de vários países.
 - 2 - Cabotagem: navegação mercante realizada em águas costeiras de um só país, ou em águas marítimas limitadas.
 - 3 - Interior: realizado no interior dos continentes, em rios, lagos e canais interiores e compreende a navegação fluvial e lacustre. Na Grã-Bretanha, que é cortada por canais artificiais (eclusas) estreitos, são utilizados barcos de pequeno calado predominantemente para transportar cargas não perecíveis como carvão, grãos, madeiras, químicos, ferro e aço. Já na Veneza (Itália) e Kerala (Índia), tanto o transporte de passageiros quanto o de transporte de cargas são realizados por pequenas embarcações.
 - A grande capacidade no movimento de cargas dilui os altos custos da construção das embarcações
 - As tarifas de frete podem ser mantidas a níveis razoavelmente atraentes por causa da capacidade
- O transporte aéreo e o transporte marítimo possuem tanto rotas nacionais quanto rotas internacionais. Ambos os modais não necessitam de investimentos de capital nas vias consideradas naturais, porém requerem amplo apoio de navegação e terminais bem instalados e caros. Pode-se dizer que o transporte aéreo é predominantemente de passageiros e o transporte marítimo é predominantemente de cargas.

2.1.5 Transporte dutoviário

- Não necessitam de um veículo para o transporte. A mercadoria é transportada pela própria via.
- Possui fluxo contínuo
- A via é a unidade transportadora e é totalmente artificial
- Considerado inflexível, pois não pode ser facilmente alterado depois de instalado
- Necessita de demanda (contínua e sustentável) entre os pontos fixos, não sendo adequado para locais sujeitos à mudanças no padrão dos movimentos
- Possui uso específico onde somente um grupo de materiais pode passar no mesmo duto
- Não necessita embalagem e não há retorno de containers vazios

- O tráfego não é afetado por congestionamentos, estações de trocas ou terrenos difíceis
- Impactos ambientais menos nocivos

Fleury (2000) propõe uma comparação das características dos serviços entre os modais e introduz o conceito de intermodalidade como sendo "transporte realizado por mais de um modal, caracterizando um serviço porta a porta com uma série de operações de transbordo realizadas de forma eficiente e com a responsabilidade de um único prestador de serviços através de documento único." O motivo para se utilizar mais de um modal é agregar vantagens de cada modal que podem ser caracterizadas tanto pelo serviço quanto pelo custo.



FIGURA 2 – Comparação das Características de Serviço entre Modalidades de Transporte

Fonte adaptada: FLEURY et al., 2000.

3 SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO

A movimentação de pessoas e mercadorias nas cidades é uma especial área do transportes. Um grande número de soluções compete ou complementa umas as outras para fornecer um serviço de transportes para as cidades. Papacostas (1993) diz que o transporte urbano é um dos componentes mais importantes para assegurar a vitalidade da área urbana. Existe uma conexão direta entre transporte e o crescimento das cidades, ou seja, o transporte pode promover ou inibir o desenvolvimento e expansão de uma cidade,

assim como áreas de crescimento urbano motivam a expansão e implementação de novas facilidades e serviços de transporte.

Um grande número de atividades e serviços das cidades são fortemente dependentes do transporte. Por exemplo: serviços médicos, manutenção de ruas e avenidas, coleta e entrega de correspondências, bombeiros, limpeza urbana, coleta do lixo, serviços de transporte público, táxis, ônibus escolares, transporte de cargas e transporte privado. Segundo Papacostas (1993),

os custos dos serviços de transporte variam de acordo com a densidade da cidade (de pessoas e atividades), com as construções e com o tamanho

da cidade. Porém, a poluição e o congestionamento são custos adicionais relacionados ao sistema de transporte urbano.

3.1 Transporte de Cargas Urbano

Segundo o US Department of Transportation, citado por Caixeta Filho (2001) e Ogden (1992), pode-se entender por transporte de cargas:

O transporte e as atividades nos terminais associados ao transporte e à movimentação de coisas é o oposto da movimentação de pessoas nas áreas urbanas. Isso inclui a movimentação de coisas para dentro, para fora, através e dentro das áreas urbanas por todos os modos, incluindo-se por transmissão elétrica, entendendo que o transporte também relaciona-se com o transporte de combustível, oleodutos, tubulações de água e esgoto, coleta e movimentação de lixo, de correspondência, serviços de movimentação de caminhões não identificados com a movimentação de pessoas, e mesmo algumas viagens de pessoas que envolvem substancial movimentação de cargas, como por exemplo, as viagens aos shopping centers.

As atividades que envolvem as ruas das cidades, rios e canais, estradas de ferro, terminais, áreas de carga/descarga e sistemas de distribuição interna que incluem elevadores e facilidades correlatas têm que ser consideradas na promoção

de maior eficiência na movimentação urbana de cargas.

Segundo Ogden (1992), o transporte de produtos é essencialmente uma atividade econômica. Os produtos não são movimentados em função dos seus próprios desejos, isto é, eles somente são movimentados se for de maior valor em um local diferente de onde estão. A única função do transporte de cargas é deslocar as mercadorias de um local para outro, para serem consumidos, transformados, consertados, modificados, armazenados, processados, depositados como lixo ou outro motivo qualquer.

A questão das cargas urbanas é um assunto que remonta a própria história do desenvolvimento da moderna sociedade urbana. Nenhuma área urbana pode existir sem um complexo, confiável e sustentável fluxo de mercadorias direcionado a ela, dentro dela, exigindo, desta maneira, políticas urbanas específicas, no planejamento dos transportes urbano e na configuração das cidades.

Correndo o risco de simplificar o assunto, Ogden (1992) diz que três grandes áreas devem ser categorizadas por conter os tópicos relacionados diretamente com as cargas urbanas: desenvolvimento econômico, desempenho do transporte de cargas e minimização de impactos adversos e externalidades negativas.

3.1.1 Desenvolvimento econômico

Conforme Caixeta Filho (2001), o desenvolvimento econômico gerado em uma área urbana decorrente da movimentação de cargas é muito expressivo em termos de economia local, regional, estadual, nacional e até mesmo internacional, tanto pela parcela significativa do Produto

Interno Bruto (PIB) que seus custos normalmente representam, comparando-se ao transporte de passageiros, como em termos das vantagens competitivas das cidades em termos econômicos que advêm do transporte de cargas.

3.1.2 Desempenho do transporte de cargas

A eficiência e a eficácia da carga urbana está relacionada à entrega das mercadorias nas cidades e incluem responsabilidades do setor público e privado (Ogden, 1992). As responsabilidades do setor público são:

- Adequação e infra-estrutura viária para caminhões (exemplo: ruas, avenidas, pontes, túneis, etc.).

- Adequação das áreas urbanas, estabelecendo regulamentação de horários para carga e descarga, especialmente nas áreas centrais das cidades
- Destinação de facilidades de transferência intermodal de cargas nos maiores terminais portuários ou em seus entornos, seja em zona primária seja em zona secundária (portos, aeroportos, portos secos, etc.)

- Alocação de áreas para terminais de cargas em locais apropriados e com adequados controles, a fim de permitir a operação 24 horas por dia
- Introdução de medidas que melhorem o desempenho dos caminhões, incluindo semaforização coordenada, ligação da área industrial por vias expressas, eficiência da sinalização vertical e horizontal, e

até mesmo a relocação de terminais de cargas

- Destinação de facilidades dentro da regulamentação sobre os veículos de cargas (peso, dimensões, tonelagem, etc.) que permitam a operação desses veículos, onde a natureza das cargas em operação recomendar.

3.1.3 Minimização de impactos

São aquelas medidas para minimizar os efeitos adversos da entrega de cargas nas cidades:

- Redução dos congestionamentos e lentidão do tráfego pela adoção de controle horário para a operação de caminhões
- Redução das emissões por veículo utilitário a diesel, pela introdução de controle padrão de emissão veicular
- Redução dos ruídos dos caminhões pelo controle, baseado em critérios e métodos

operacionais de checagem veicular até restrições de áreas e horários para caminhões no meio urbano

- Limitação do acesso de caminhões aos bairros residenciais, preservando as condições habitacionais e amenidades locais dessas áreas urbanas
- Minimização do envolvimento dos caminhões em acidentes viários urbanos por meio de medidas de controle e fiscalização

3.2 Sistema Urbano de Carga

Para se entender o sistema urbano de cargas, seu papel e sua complexidade, Caixeta Filho (2001) destaca três tópicos importantes:

- Processo de distribuição física de cargas urbanas, que enfoca as várias atividades internas de transporte e as várias fases de manuseio e transporte entre um expedidor (remetente) e um recebedor (destinatário) como também dá a descrição do gerenciamento logístico do processo.

- Participantes do processo urbano de cargas (embarcadores, recebedores, expedidores, empresas transportadoras, motoristas de caminhão, operadores e empresas de terminais de transporte, impactados, autoridades viárias e de tráfego, governo)
- Papel e natureza das cargas urbanas (características principais das cargas urbanas), as cargas como atividade econômica, a demanda urbana por cargas, relação entre oferta e demanda.

3.2.1 Processo de distribuição física

Normalmente, a responsabilidade pela remessa da carga é do expedidor, que, no seu dia-a-dia, tem a função de agrupar as cargas para depois transportá-las. O expedidor tem três opções básicas:

- Transportar em seu próprio caminhão e entregar diretamente ao cliente
- Contratar uma empresa de transporte que será responsável pela entrega ao cliente. Neste caso, a transportadora fará a coleta da carga no expedidor e se o caminhão estiver completamente saturado (full truckload – FTL) fará a entrega diretamente ao cliente. Caso contrário, se o ca-

minhão ainda não estiver completamente saturado (less than a full truckload – LTL), a carga será entregue em um terminal onde será consolidada com outras cargas que serão entregues na mesma área.

- Contratar um agente de cargas que será responsável pela entrega ao cliente. Nesse caso, o agente de carga é um intermediário entre o expedidor e o transportador. A grande vantagem é que o agente de carga consolida carga de vários expedidores, fazendo grande volume e ganhando na economia de escala.

3.2.2 Participantes do processo urbano de cargas

Para se realizar o processo de distribuição física, faz-se necessário um grande número de participantes nas atividades de carga urbana. As percepções, os objetivos, as restrições e as opções de cada grupo de participantes são diferentes entre si. Por isso, Ogden (1992) julga necessário compreender cada uma dessas visões porque o problema da movimentação de carga urbana será o de encontrar uma solução que equacione esses diferentes conflitos.

Expedidor

O termo expedidor ou shipper, apesar de ser genérico, descreve a pessoa ou organização que origina a remessa ou carga. O expedidor pode ser considerado o grande espectro de indústrias, comércio e atividades varejistas da economia. Ele é o responsável pela contratação e pagamento pelo transporte da carga e, por isso, é o principal responsável pelos custos totais da distribuição.

Recebedor

O termo recebedor ou receivers denomina a entidade que será o destino da remessa ou carga. Pode-se dizer que, praticamente todas as empresas, são expedidoras e recebedoras, já que elas recebem insumos para transformá-los em produto final que será direcionado para o cliente. Normalmente, as facilidades que poderiam promover a eficiência no ato de receber a mercadoria são negligenciadas pelo recebedor, visto que não é ele o responsável direto pelos custos dessa atividade. Algumas facilidades com as quais o recebedor deveria se preocupar seriam as docas para a descarga da mercadoria, o estacionamento para os caminhões, os horários para a descarga, etc.

Agente de Carga

Agente de Carga é normalmente um intermediário dos serviços de transporte, ligando o expedidor às empresas de transporte. A sua função básica é fazer economia nas operações de entrega pela combinação de remessas de 2 ou mais expedidores, fazendo uma consolidação de carga que garanta índices volumétricos satisfatórios à operação.

Empresas de Transportes

Empresas de transporte podem ter uma grande variedade de formas, variando em função do tamanho, área de operação e formato legal.

Tamanho: O tamanho das empresas de transporte é mensurado pelo tamanho da frota, podendo variar de um único caminhão a grandes frotas nacionais ou multinacionais.

Área de Operação: Embora exista uma grande

quantidade de transportadoras, muitas delas são especialistas em transportar um determinado segmento de mercado. Essa segmentação de mercado pode ser em função do tipo de indústria (ex. petróleo, automobilística), nichos de mercado (ex. serviços bancários) ou comércio varejista.

Formato Legal: Em muitos estados e /ou países, existem restrições legais para a operação de transporte de carga.

Motoristas de Caminhões

Dirigir um caminhão é um trabalho qualificado e dirigir no caos urbano, no meio do tráfego, especialmente grandes caminhões, é uma tarefa árdua e estressante. Por isso, o motorista de caminhão é uma chave muito importante de toda a engrenagem por trás da movimentação de carga urbana. O motorista do caminhão é responsável tanto pela segurança do caminhão e da sua carga quanto pela garantia de entrega no horário combinado e de que toda a documentação esteja correta.

Terminais de Operação e empresas de outros modais de transporte de cargas

Terminais de Operação são a interface entre os vários modais de transporte de carga (ar, terra, mar) e os terminais de caminhão que realizam a coleta e a entrega da carga.

Impactados

Entenda-se como impactados todos que são afetados pelo sistema de movimentação de cargas urbanas apesar de não estarem envolvidos diretamente no processo. Esses impactos (ou externalidades, no jargão econômico) podem incluir tanto problemas ambientais, tais como barulho, vibração, poluição, como problemas de valorização do imóvel (positivo ou negativo) e acidentes e incidentes, envolvendo carga transportada, etc...

Autoridades Viárias e de Tráfego

As autoridades viárias e de tráfego são todas as agências de todos os níveis do governo que têm responsabilidade pelo controle do tráfego e manutenção e construção de vias.

Governo

O governo tem interesse em promover um sistema de transporte de carga urbana mais eficaz e eficiente possível. Tem a função de regulamentar as atividades do setor de transportes e resolver os objetivos conflitantes de todos os envolvidos, direta e indiretamente, na movimentação da carga urbana.

3.2.3 Papel e a natureza da carga urbana

É necessário que o planejamento e as políticas da carga urbana sejam reconhecidas como uma atividade essencial para o desenvolvimento econômico da sociedade. A demanda pelo transporte de carga não surge em função do sistema de transporte nem tampouco porque os consumidores demandem serviços de transporte de carga. Ogden (1992), citando Button e Pearman, enfatiza que a demanda pelo transporte de carga surge por causa da demanda dos produtos. O transporte de carga surge por existirem empresas que o utilizam como input para o processo de produção ou como output no processo de distribuição de produto, ou ambos. Por isso, fala-se que o transporte é uma derivação da demanda, não possuindo nenhum valor inerente a ele.

A demanda para se transportar mercadorias origina-se na tomada de decisão envolvida na produção e consumo econômico. Os fatores centrais são o desejo da comunidade pelo produto, a natureza, valor e utilidade desse produto, os padrões de consumo da comunidade e as relações econômicas, geográficas e demográficas entre os consumidores e os produtores. Fornecer um transporte de carga representa uma resposta a uma demanda originada pelas empresas comerciais, industriais, governos e indivíduos. A natureza desse transporte será determinada por decisões, envolvendo o tamanho e a descrição do

veículo, condições e facilidades da malha viária e dos terminais, tipo de operação e rotas que os veículos devem percorrer, etc...

No desenvolvimento de um planejamento e política para o sistema de transporte de carga urbana é importante que uma clara perspectiva da natureza do transporte urbano de carga seja observada, sendo:

- transporte de carga é essencialmente uma atividade econômica. Não possui nenhum valor inerente, sendo somente uma função de movimentação de uma carga de um localidade para outra onde será melhor valorizada.
- Uma clara distinção precisa ser feita entre os aspectos de demanda e fornecimento do transporte da carga urbana, reconhecendo, entretanto, a inter-relação entre eles. O sistema de carga urbana existe para suportar a demanda por movimentação dos bens. Caminhões, terminais, etc... são recursos utilizados para suportar o serviço de transporte.
- Enquanto muitos problemas, custos e impactos relativos à carga urbana aparecem do lado do fornecedor dos serviços, a chave para compreender o processo da carga urbana está no lado da geração da demanda.

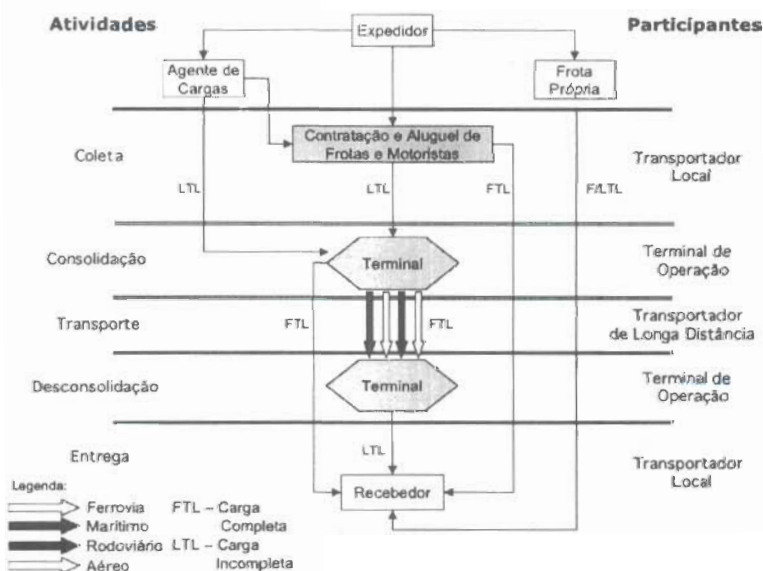


Figura 3 - Sistema Urbano de Carga

Fonte: adaptada: OGDEN, 1992.

4 LOGÍSTICA VERDE

A sociedade está presenciando uma das piores crises de mobilidade da sua história em função do processo contínuo de urbanização que tem feito com que as cidades cresçam de maneira desordenada e sem um planejamento adequado. As principais cidades têm experimentado um crescimento pela demanda de transportes para o qual não estavam preparadas, gerando um saturamento da atual infra-estrutura que deveria suprir as necessidades da população. Por isso, o conceito de crescimento sustentável vem sendo amplamente discutido pelo gestores das cidades.

Para Hesse (1995), existem basicamente 5 objetivos fundamentais a serem atingidos para um desenvolvimento sustentável:

- Conservação dos recursos para garantir seu fornecimento natural tanto para a atual geração quanto para as gerações futuras.
- Desenvolvimento planejado para assegurar que o uso de ambientes artificialmente construídos respeitem e estejam em harmonia com o meio ambiente.
- Qualidade Ambiental para prevenir ou reduzir processos que degradem ou poluam o meio ambiente, para proteger a capacidade natural dos ecossistemas de se regenerar, e prevenir desenvolvimento que sejam prejudiciais para a saúde humana ou que diminuam sua qualidade de vida.
- Igualdade social para prevenir qualquer desenvolvimento que aumente o gap entre ricos e pobres e incentivar o desenvolvimento que reduza a desigualdade social.
- Participação política para mudar valores, atitudes e comportamentos em decisões políticas que fazem ou propõem alterações no meio ambiente.

O setor de transporte, especialmente o transporte de carga urbana, é uma importante área para se implantar estratégias de sustentabilidade, já que é responsável por problemas econômicos, sociais e ambientais nas cidades, tais como poluição do ar, barulho, demanda por infra-estrutura e uso da terra. Nesse contexto, os objetivos dessa logística verde são de promover um tráfego de cargas eficiente (sob a perspectiva econômica), um tráfego de cargas aceitável (sob a perspectiva social) e um tráfego de cargas sustentável (sob a perspectiva ambiental).

Hesse (1995) propõe o desenvolvimento de estratégias de planejamento e comunicação para integrar o transporte de cargas no processo de planejamento local e regional, e estabelece as seguintes tarefas a serem realizadas:

- Minimização do transporte geral e específico no gerenciamento da cadeia Produção-Consumo-Lixo através de novos instrumentos para estimar a demanda por transportes para novos conceitos de produção ou localização de novos estabelecimentos.
- Evitar transportes adicionais e limitar o crescimento do transporte, como por exemplo, implantar novos distritos industriais que podem ter maior proximidade entre a produção e o consumo e menor divisão espacial do trabalho.
- Estabelecer políticas, segundo as quais o cliente pague o preço certo. Esse tipo de política incentivaria uma menor mudança estrutural intensiva do produto (para que haja a reciclagem), com mais serviços, menor consumo de energia e material na economia.

5 O FUTURO DA CARGA URBANA

Fontes Lima (2003) preconiza que o futuro da sociedade moderna está calcado no tripé: comunicação, transporte e comércio. Esses três processos irão sempre existir dentro de uma cidade, ocorrendo apenas uma mudança na tecnologia utilizada para viabilizar cada um deles. Em alguns casos, a comunicação pode até mesmo substituir o transporte, como na situação em que um fax ou e-mail evita uma viagem ou envio de um pacote.

Segundo Fontes Lima (2003), para o futuro da carga urbana, três aspectos devem ser levados em consideração:

- Previsão de demanda de movimentação de cargas
- Infra-estrutura e veículos envolvidos
- Operação logística eficiente

A partir desses aspectos, Fontes Lima (2003) faz as seguintes considerações:

- 1 - Para a análise do padrão da demanda dos transportes, classificando-os como fluxo rotineiro, eventual e contínuo:
 - a) Para as viagens geradas por atividades empresariais, a tendência é de redução dos fluxos rotineiros empresariais das

- regiões centrais das cidades para pólos periféricos ou dentro das regiões metropolitanas, exceto nos casos dos combustíveis, de manutenção dos fluxos eventuais empresariais, pois estão relacionados com a própria expansão da cidade e do surgimento de novos fluxos específicos, principalmente do setor de serviços, como pequenas encomendas e documentos.
- b) Para as atividades residenciais existe uma tendência de crescimento dos fluxos eventuais, principalmente relacionados à entrega de alimentos e compras feitas pela internet e de uma mudança no perfil dos fluxos rotineiros com o crescimento da coleta seletiva de resíduos, o consumo de água em galões e o aumento do tamanho das correspondências.
 - c) Para os fluxos contínuos, relacionados principalmente com utilidades, a evolução depende diretamente da expansão dos aglomerados urbanos e de suas atividades produtivas.
- 2 - Para os veículos e infra-estrutura:
- a) a previsão de Lee Iacoca, em 1965, continua valendo: "os veículos terão menor peso, motores mais sofisticados e com a eletrônica cada vez mais presente".
 - b) No caso das vias, é muito pouco provável que elas se alterarão radicalmente nos próximos anos. O que poderá ocorrer serão melhorias associadas ao tipo de pavimento adotado e à geometria viária, hoje um grande limitador do tráfego de veículos de carga nos centros urbanos.
- 3 - Para a operação logística:
- a) aumento na frequência de reposição de estoques e de entregas com redução do tamanho do lote, induzindo a veículos menores e com baixos custos operacionais, redução de níveis de estoque, disponibilização de áreas de estocagem para vendas, surgimento de centros de distribuição ou pontos de transferências remotos e aumento de fluxo nas regiões metropolitanas.
 - b) surgimento de empresas especializadas por segmento e aumento das dificuldades operacionais associadas à pulverização dos pontos de varejo (muita influência do tráfego para abastecimento de redes de pequenas lojas) ou de sua grande concentração (hipermercados com grandes tempos de retenção de veículos), levando ao uso intensivo de telemática (comunicação, roteirização, programação de entregas, rastreamento)

REFERÊNCIAS

- ARRIOLA, Luis Targhetta; ROA, Agustín Lopez. *Transporte y almacenamiento de materias primas en la industria básica*. Espanha: Blume, 1969.
- BRASIL. *Código brasileiro de trânsito: lei nº 9.503, de 23.9.1997*. São Paulo: LTr, 1998.
- CAIXETA FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo S. *Gestão logística do transporte de cargas*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CARVALHO, Jorge Alberto. *Uma contribuição ao planejamento do transporte de cargas em áreas urbanas*. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes) – IME, Rio de Janeiro, 1998.
- COOPERATIVISMO. Disponível em: <<http://www.cooperativa.com.br/cooperativismo.htm>>
- FARIA, Sérgio Fraga Santos. *Fragmentos da história dos transportes*. São Paulo: Aduaneiras, 2001.
- FELTRIN, Ariverson. Um sistema que agita os transportes. *Gazeta Mercantil*. São Paulo, 25 ago. 2000. Relatório Logística.
- FELTRIN, Ariverson. Veículos ao gosto do freguês: indústria de caminhões. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 29 fev. 2000.
- FERREIRA, João. Ao gosto do freguês. *Carga&Cia – Paraná*, n.13, p.16-18 abril, 2000.
- FERREIRA, João. Negócios off-road. *Carga&Cia – Paraná*, n.13, p.20-21. Abril, 2000.
- FLEURY, Paulo; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
- FONTES, L.C. Coletas e entregas nos grandes centros urbanos. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTADORES DE CARGAS. Brasília, DF, 1992. Trabalho apresentado.
- GODOY, Valdemar de; MACHADO, Vilson Vitória. *Lei da balança: transporte rodoviário de cargas, guia prático*. Rio Grande do Sul: 1993.
- GUNSTON, Bill. *Transportes: problemas e perspectivas*. Lisboa: Editorial Verbo, 1975.
- HAY, Edward J. *Just in time: um exame dos novos conceitos de produção*. São Paulo: Maltese-Norma, 1992.
- HAY, William. *Transportation engeneering*. New York: John Wiley, 1977.
- HESSE, Markus. Urban space and logistics: on the road to sustainability?. *World Transport Policy & Practice*, v.1, n 4, p. 39-45, 1995.
- KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C. de. *Transportes e seguros no comércio exterior*. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- LEITÃO, Miriam. *Desafios para uma Logística de transporte eficiente*.
- LIMA JUNIOR, Orlando Fonte. *A carga na cidade: hoje a amanhã*. Disponível em: <<http://www.fec.unicamp.br/~falt>>. Acesso em: 01 set. 2003.
- LOPEZ, José Manoel Cortiñas. *Os custos logísticos do comércio exterior brasileiro*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- LUFT, Romeu Nerci. Esperanças renovadas. *Anuário do Transporte de Carga 2000*. São Paulo, n.5, p.36, 2000.
- MELLO, Romeu Zarske de. *Empresa de transportes: um estudo com as tendências atuais*. 1995. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) – Univali, São José, SC, 1995.
- MELLO, Romeu Zarske. *Alternativas para o posicionamento estratégico das empresas de transporte rodoviário de cargas (etc) sob uma abordagem logística*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- MENDONÇA, Darcy F; PARREIRAS, Reinaldo. *Marketing de transporte de cargas*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- NASSI, Carlos; BRASILEIRO, Anísio; KAWAMOTO, Eiji; LINDAU, Luis Antonio. *Transportes: experiências em rede*. Rio de Janeiro: FINEP, 2001.
- NTC. Disponível em: <<http://200.211.7.11/ntc/truck/htm>>.

- OGDEN, K.W. *Urban goods movement: a guide to policy and planning*. England: Ashgate, 1992.
- PAPACOSTAS, C.S. *Transportation engineering and planning*. USA: Prentice Hall, 1993.
- PARREIRA, R.M.; DARCY F. *Marketing de transporte de cargas: conceitos, estratégias e táticas*. São Paulo: Mc Grw-Hill, 1990.
- PESQUISA RODOVIÁRIA CNT – 1999. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br>>.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. *Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional*. São Paulo: Aduaneira, 2000.
- SEBRAE. Disponível: <<http://200.252.248.100/site/na/conmpe.nsf>>.
- SENA, Alberto. Roubo de cargas eleva gastos com gerenciamento. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 4 set. 2000.
- SHORT, Jack. Freight transport as an environmental problem. *World Transport Policy & Practice*, v.1, n. 2, p. 7-10, 1995.
- TABOADA, Carlos; GRANEMANN, Sérgio. *Logística aplicada nas empresas de transporte*. Santa Catarina: IDAQ, 1996.
- VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice; NOVAES, Antônio Galvão. *Gerenciamento de transporte e frotas*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- VIANNA, Geraldo Brito. Disponível em: <<http://www.gazetamercantil.com.br>>.
- VILADARGA, Vicente; FELTRIN, Eriverson. Modelos sob medida para frotistas exigentes. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 29 fev. 2000.
- WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- ZINN, Walter. Como reduzir custos logísticos. *Tecnológica*. São Paulo, p.28-29, jul./ago., 1995.

A VIRTUDE E A PIEDADE: sobre o conceito de burocracia em Max Weber

Ricardo Luiz de Souza*

RESUMO

O texto faz uma análise do conceito de burocracia desenvolvido por Max Weber, estudando seus pressupostos formais e teóricos e situando-o historicamente. Efetua uma análise, ainda, dos tópicos básicos do poder burocrático e das contradições presentes do pensamento weberiano, a partir da constatação do predomínio irresistível de tal poder em contraste com os valores liberais defendidos pelo autor e a necessidade de preservação de valores individuais ameaçados por este mesmo predomínio.

Palavras-chave: Burocracia, Racionalidade, Modernidade

ABSTRACT

The text is an analysis of the concept of bureaucracy developed by Max Weber, studying its formal and theoretical estimates, and pointing them out historically. It effects an analysis, yet, of the basic topics of the bureaucratic power and the contradictions of the weberian thought, from the evidence of the irresistible predominance of such power in contrast with the liberal values supported by the author and the need for the preservation of individuals values threatened by this very predominance.

Key Words: Buraeucracy- Rationality- Modernity

* Mestre em Sociologia e doutorando em história pela UFMG. Professor da FEMM e FACSIS.

1 INTRODUÇÃO

Qual o conceito weberiano de burocracia? Pode-se defini-lo como o regime administrativo caracterizado pela especialização profissional, impessoalidade no uso do cargo, hierarquia definida a partir de normas, atividade profissional

baseada na competência do funcionário, separação entre este e o cargo e estabilidade profissional, bem como por um conjunto de regras administrativas estáveis e fixadas por documentos.

2 BUROCRACIA, PODER E MODERNIDADE

A definição de burocracia desenhada por Weber é um tipo-ideal e deve ser compreendida como um marco teórico, lembra Sahay, que toma como ponto de partida as sociedades ocidentais para formular hipóteses sobre as funções e práticas específicas da organização burocrática (SAHAY, 1974, p.24). Vale lembrar, neste sentido, o princípio metodológico weberiano ressaltado por Cohn (1979, p.111): “não é possível fazer ciência com base no imediatamente vivido pelos agentes; cumpre construir tipos”.

Tal pressuposto, contudo, gera críticas e Weber é acusado de deixar de lado a análise infra-organizacional ao criar tipos-ideais de burocracias que não se aplicam a situações ou ações reais que deveriam estar sob o escopo analítico desenvolvido a partir de seus conceitos (PERRY, 1974, p.349).

Por outro lado, a atividade burocrática, para Weber, desenvolve-se de forma abstrata e impessoal (KALBERG, 1994, p.95). Abstrata porque não pode e não deve adequar-se a situações e interesses concretos. Impõe-se sobre a realidade sem vergar sob interesses imediatos e específicos. É impessoal porque não pode e não deve privilegiar interesses particulares. A burocracia é – ou deveria ser – cega.

O conceito weberiano de burocracia é, ainda, consideravelmente amplo, e a dominação burocrática, para o autor, não se dá apenas em termos organizacionais, refletindo-se em áreas tão diversas como as artes plásticas, a música e a filosofia (NISBET, 1969, v. 1, p.195). E, nesse ponto, surge uma diferença fundamental entre Marx e Weber: enquanto Marx ressalta a inevitabilidade do surgimento e expansão da burocracia em uma sociedade de classes, mas não se dedica a estudá-la, identificando-a com a administração estatal, Weber apresenta um conceito de burocracia que engloba empresas, sindicatos, instituições educacionais e governos (DRONBERG, 1971, p.296).

A burocracia constitui uma técnica organizacional e assim deve ser vista. Ao mesmo tempo, ela cria uma casta de burocratas que tende a constituir-se em um poder político autônomo,

sendo o socialismo apenas o regime no qual tal casta reinaria soberana. Então, a concepção inicial é superada pelo próprio Weber: longe de ser apenas um instrumento técnico, a burocracia transforma-se em uma força social com valores e interesses específicos (BEETHAM, 1974, p.67).

O funcionário deve fidelidade ao cargo, não à pessoa que o contratou. Tal cargo gera, por sua vez, um status específico que não deriva da pessoa que o ocupa. O desempenho da função deve ser avaliado a partir de parâmetros estritamente técnicos; e os resultados obtidos devem estar dentro de um padrão de previsibilidade. Não se espera que o funcionário vá muito além dele (o burocrata não precisa ser um gênio), nem que fique aquém (o que demonstraria incompetência para o exercício do cargo).

E, da mesma forma que o burocrata não precisa ser genial, sua atividade dispensa, igualmente, qualquer carisma. E mais: a organização burocrática é hostil ao surgimento de lideranças carismáticas. Um exemplo que contestaria a assertiva weberiana seria um líder como Stálin – essencialmente, um burocrata que ascendeu no contexto da burocracia partidária soviética e construiu seu carisma a partir dessa ascensão. Mas, no caso, acentua Lefort, a autoridade carismática não sobreviveu à morte do carisma e o novo poder se reconstituiu à base da burocracia (LEFORT, 1979, p.284). E a construção do carisma stalinista sucedeu à sua chegada ao poder, que ele obteve na condição de líder ligado à burocracia, derrotando lideranças genuinamente carismáticas, como Trotsky e Bukhárin.

O conceito weberiano de burocracia é estruturado a partir de duas vertentes específicas: o estudo da burocracia como padrão organizacional e sua análise como força política, cuja tendência à dominação parece irresistível (ou, pelo menos, Weber não apresenta alternativas viáveis e concretas). Isto porque o predomínio burocrático nasce da racionalidade, da estrita definição de áreas de responsabilidade, tornando-se, a partir daí, a mais bem sucedida forma de governo his-

toricamente conhecida e a mais difícil de ser eliminada (MOMMESN, 1984, p.111).

Quais são, neste sentido, as conseqüências da burocratização política, social e econômica? O futuro à burocracia pertence e a questão fundamental, para Weber, é como salvar, mesmo parcialmente, a liberdade individual perante o que ele chama de prepotência da expansão burocrática, da tendência irresistível à burocratização (WEBER, 1994, p.1075).

Ele é ambíguo em relação a essa questão, ressaltando as vantagens advindas da racionalização da vida social, mas deplorando, ao mesmo tempo, suas conseqüências adversas sobre o indivíduo, as barreiras erguidas ao processo de realização pessoal (MOMMSEN, 1984a, p.111).

E ele aponta, ainda, uma outra tendência, ou risco: filho do capitalismo e, ao mesmo tempo, tornando viável sua expansão, o predomínio da burocracia colocaria em risco a busca por lucros - essência do sistema - na medida em que o funcionário ligado a uma organização burocrática, seja estatal ou particular, tenderia a colocar a estabilidade profissional como prioridade em lugar da arriscada busca por maior compensação financeira.

Quem é o burocrata para Weber? O burocrata é, por definição, um especialista ocupado no exercício de uma profissão concernente a sua especialidade; um profissional, ou seja, alguém que exerce uma atividade no qual vê uma possibilidade duradoura de subsistência e obtenção de ganhos materiais (WEBER, 1994, p.111). Funcionários de organizações econômicas, políticas ou religiosas enquadram-se no conceito de burocrata proposto por Weber; e neste sentido, um sacerdote católico é, weberianamente falando, um burocrata.

A autoridade política representa interesses de determinados setores sociais, embora postule a representação da sociedade como um todo. Deve ser, portanto, aberta a cobranças e fiscalizações. Já a burocracia apoia-se em um conhecimento esotérico, inacessível aos leigos. O funcionário, portanto, respeitados os parâmetros éticos de atuação, tende a aceitar cobranças, por conseqüência, apenas de seus pares.

O político não é um especialista. Não existem cursos visando a formação de deputados, senadores ou presidentes. Nesse sentido, a exigência de um curso superior para que o indivíduo exerça, por exemplo, a presidência da República é um contra-senso na perspectiva weberiana.

Por não ser um especialista, o político tem um campo de atuação cuja amplitude ultrapassa em muito o do funcionário. Como salienta Saint-Pierre (1991, p.145), "as decisões às quais o fun-

cionário tem acesso são puramente técnicas e limitadas a seu cargo". Mas, por não ser um especialista, o político coloca-se em posição de inferioridade em qualquer área que exija treinamento, competência técnica e conhecimento especializado. Em sua área, o funcionário vê no político apenas um diletante inoportuno e busca fugir a seu controle.

O conhecimento, mais que a propriedade ou valores estamentais, tende, sob domínio burocrático, a tornar-se fonte de poder. Um grupo de especialistas torna-se gerente das formas burocráticas de dominação, justificando tal posição a partir do domínio de um conhecimento especializado e, por definição, inacessível aos leigos, sendo exatamente tal domínio a justificativa para tal ascendência. Segundo Bendix (1986, p.353),

ao final deste processo, Weber via uma sociedade em que o status social dependia de qualificações profissionais e de cargos governamentais, de maneira muito semelhante ao modelo clássico chinês, exceto no que diz respeito à educação, que seria mais técnica que humanista.

Encontra-se, nessa análise weberiana, uma das fontes de teorias articuladas por autores tão distantes como Burnham e Mannheim.

A admissão do funcionário em organizações burocráticas se dá a partir da realização de concursos, a partir dos quais é verificado seu grau de conhecimentos e habilidades especializadas e específicas para o cumprimento da função. Assim, embora Weber constata a existência de uma burocracia chinesa, por exemplo, ele não a considera uma burocracia do tipo moderno, ou seja, nos moldes desenvolvidos no Ocidente. Isso porque a formação cultural verificada nos exames referia-se à caligrafia do candidato, sua formação de gentleman e seus princípios éticos, ignorando se sua formação especializada era ou não adequada ao exercício do cargo (WEBER, 1994, p.792).

O tipo mais puro de dominação legal é exercido por meio de um quadro administrativo burocrático, e a administração burocrática pura é definida por Weber como a forma mais racional de exercício do poder (WEBER, 1994, p.175-8).

Por outro lado, ele constata a inexistência histórica e contemporânea de administrações burocráticas puras. Tais organizações não existem, nunca existiram, já que os detentores dos cargos mais altos de tais organizações são eleitos e, em seu corpo administrativo, ocorre a presença de funcionários escolhidos a partir da representação

de interesses, ou de forma honorária. Mas, conclui Weber, o importante é que o *modus operandi* de tais organizações seja crescente ou predominantemente burocrático. (WEBER, 1994, p.708)

Tal predomínio derivaria de sua eficiência superior a outros sistemas administrativos, embora um crítico de Weber, como Hirst, questione exatamente a eficiência da burocracia, que Weber define como um dos fatores de seu triunfo. Para Hirst, na medida em que o burocrata exerce um poder que não é mais controlado pela massa de leigos, tal poder é exercido a crescente distância da realidade vivida por esses leigos, o que termina por gerar um comportamento burocrático que tende a oscilar entre a indiferença e a ignorância ou, nas palavras do autor, “isso deve, necessariamente, limitar a efetividade do cálculo de meios-fins”. (HIRST, 1977, p.133).

Já para Weber, a burocracia permite a alocação previsível e racional de recursos e seu predomínio é fundamental para o processo de racionalização econômica. Isso porque toda economia racional pressupõe a utilização planejada dos recursos disponíveis, ou seja, uma distribuição que contemple o presente e o futuro e crie parâmetros que norteiem as suas várias possibilidades de utilização (WEBER, 1994, p.52).

Com isso, o processo de racionalização- base do fenômeno burocrático tende a expandir-se de forma a englobar relações comunitárias que estavam, até então, imunes à imposição de normas legais (WEBER, 1994, p.269). Segundo Weber (1987, p.34),

A empresa dos dias atuais é um imenso cosmos, no qual o indivíduo nasce; e que se apresenta a ele, pelo menos como indivíduo, como uma ordem de coisas inalterável, no qual ele deve viver. Obriga o indivíduo, na medida em que ele é envolvido no sistema de relações de mercado, a se conformar às regras de ação capitalistas.

O caráter impessoal e competitivo do capitalismo contrasta, assim, com o espírito comunitário do qual Torinies e a literatura conservadora fizeram, ao mesmo tempo, a análise e a apologia. Todas as relações sociais anteriores à expansão burocrática tendem a sucumbir a seu impacto e a ser por ela transformadas ou eliminadas. Quando, por exemplo, administrações de padrão estamental cedem à aplicação jurídica e racional do direito, temos a consolidação de normas objetivas formais e a concomitante eliminação de privilégios de fundo estamental, o que correspondeu, no Ocidente, ao fortalecimento do poder real em detrimento

dos interesses da nobreza (WEBER, 1994, p.628).

O poder burocrático -como de resto nenhum outro- não pode se autolegitimar, necessitando, para tal, de recorrer a valores e instâncias legitimadoras como, por exemplo, coletividades religiosas (PARSONS, 1970, p.108). Mas foi precisamente o desencantamento do mundo que tornou possível a universalização do fenômeno burocrático (SCHLUCHTER, 1988, p.349). A legitimação da burocracia derivou do processo de racionalização que teve origem, por sua vez, no advento e consolidação da secularização; no desencantamento, portanto e na impessoalidade daí resultante.

Bendix situa o surgimento da impessoalidade indispensável às relações burocráticas de forma mais específica, relacionando-o à ética puritana. O puritanismo exigiria o estabelecimento de relações impessoais e despersonalizadas, calcadas em um ascetismo interno voltado apenas para o trabalho convocado por Deus. E tal ascese gerou conseqüências: “Posteriormente, esse desinteresse muitas vezes deu origem a uma aproximação calculada em todos os relacionamentos humanos, mas originariamente essa atitude teve uma base profundamente ética”. (BENDIX, 1996, p.194).

Já Marramao (1995, p.187) salienta ser o capitalismo, para Weber, “filho da cisão: é gerado por meio de uma laceração com as formas de produção orgânicas precedentes”. Uma cisão com formas produtivas e sociais estruturadas a partir de relações pessoais, onde os universos privado e social ainda não haviam se cindido, onde o reino da impessoalidade ainda não havia se firmado; formas anteriores ao desencantamento. E uma cisão estruturada, ainda, a partir da adoção de novas formas de legitimidade, a partir das quais a coesão da sociedade capitalista deriva da racionalidade formal, mas deve deixar de lado qualquer apelo a valores sobrenaturais (TURNER, 1993, p.208). Por caminhos diferentes, enfim, todos os autores mencionados estabelecem a mesma relação entre burocratização e secularização.

A questão da secularização remete à gênese histórica da dominação burocrática. Analisando a formação do fenômeno burocrático, Weber busca situar sua delimitação temporal; e agindo assim, ele teria incorrido em graves imprecisões históricas, ao buscar definir a especificidade ocidental do fenômeno burocrático, esquecendo que a liberdade de contrato, bem como a divisão e especialização de trabalho -pressupostos da burocracia, segundo o autor- já existiam em civilizações como a mesopotâmica, a egípcia e a romana (SPRINGBORG, 1996, p.91). Tal crítica ignora o fato, contudo, de o autor ter sempre

salientado a existência de formas de burocracia anteriores à emergência do Ocidente, ressaltando, apenas, ter sido sob domínio ocidental que a racionalização burocrática tornou-se dominante.

A burocracia, para Weber, é um fenômeno restrito não apenas em termos históricos como, também, sócio-geográficos, tendendo a se concentrar em cidades e tomando-as como centros para exercício de sua dominação (CALHOUN, 1992, p.213). Isso porque a burocracia tem como pressuposto a criação de normas legais baseadas na idéia de cidadania; e o cidadão sempre foi, historicamente, habitante das cidades, contando ali com a proteção estatal para o exercício da cidadania (COLLINS, 1986, p.31). Onde tal relação entre cidade e cidadania não se estabeleceu, o trabalhador permaneceu como servo ou agregado, dependente, de uma maneira ou de outra, da vontade mais ou menos discricionária de seu senhor, sendo que o domínio burocrático implica, exatamente, normas fixas, estáveis e reguladas por contrato para seu exercício. O ar da cidade liberta era o adágio medieval.

Da mesma forma, na Europa medieval, a admissão de um pretendente à posição de vassalo de um senhor feudal se dava a partir de suas qualidades pessoais, não de qualquer forma de aferição de algum tipo de conhecimento especializado que ignora, por princípio, qualquer forma de diferenciação estamental (WEBER, 1994, p.820). A honra estamental perde o sentido e é substituída pela honra burocrática, que determina, acima de tudo, e mesmo contra seus princípios, cumprir ordens.

A burocratização da política, segundo Weber, implicaria riscos sintetizados por Wright (1981, p.165):

Se a alta administração da burocracia estatal estiver nas mãos dos burocratas, haverá uma forte tendência a: (A) que a direção política da burocracia seja irresponsável e ineficiente, sobretudo em tempos de crise; e (B) ser maximizada a influência dos grandes capitalistas por trás dos bastidores no funcionamento da burocracia estatal.

A burocracia, para Weber, é o fundamento indispensável do poder racional-legal. O domínio legal tende a ser exercido de forma burocrática e, em um Estado moderno, a burocracia necessária e inevitavelmente governa, sendo o poder exercido pela rotina da administração (Weber, 1974, p.22). Ao mesmo tempo, o parlamento pode e deve atuar como mecanismo de controle do poder burocrático. Por ser impessoal, o poder

burocrático é irresponsável. Por ser eficiente e especializado, o poder burocrático tende à autonomia em relação à esfera política. E este, para Weber, é o perigo máximo a ser evitado. Foi, segundo Loewenstein, a autonomia decisória dos burocratas alemães, sempre elogiados por Weber no que se refere à política interna, e a falta de controle político sobre setores da burocracia que terminaram por conduzir a Alemanha ao desastre na Primeira Guerra (LOEWENSTEIN, 1966, p.31).

A análise weberiana não pode ser desvinculada do contexto político que a formatou, inclusive no que tange à questão da burocracia. Criou-se, no período de Bismarck, uma burocracia centralizada, mas não se gerou uma ordem institucional capaz de domá-la (GIDDENS, 1998, p.48). As lideranças políticas, que teriam como função orientar e ditar diretrizes para o funcionamento da burocracia, não surgiram. As antigas lideranças prussianas desapareceram ou afundaram na impotência e a burguesia alemã (com Weber, aqui, repetindo uma crítica já formulada por Marx, por ocasião da revolução de 1848) não cumpriu seu papel.

Weber formula, então, a necessidade do controle político da burocracia após não encontrar, na Alemanha, os atores políticos que seriam encarregados de efetuar tal controle. O paradoxo de Weber foi, em síntese, a tentativa de criação de uma estratégia política para uma burguesia incapaz de operacionalizá-la e para uma elite política, no final das contas, inexistente.

Tal controle é, para o autor, requisito democrático básico e a solução weberiana para a redemocratização alemã após o fim da Primeira Guerra passava pela adoção do modelo parlamentar inglês em oposição à burocracia alemã (TRAGTENBERG, 1980, p.153), buscando contrapor a deliberação política à racionalidade técnica e buscando criar, a partir daí, um dique ao avassalador processo de racionalização que está, para Weber, no cerne da modernidade.

Essa contraposição significa, também, a contraposição entre mentalidades opostas. A paixão pelo jogo e o gosto pela ostentação caracterizam o comportamento do aristocrata. A racionalidade e a sobriedade caracterizam o comportamento do funcionário (MITZMAN, 1976, p.212). Fazendo tal distinção, Weber ressalta a especificidade e originalidade da mentalidade burocrática e, igualmente, sua superioridade funcional.

A existência de funcionários transferíveis ou demissíveis a qualquer momento é incompatível com o legalismo burocrático e, contudo, essa é a situação do funcionário político, em oposição ao

funcionário administrativo, resguardado por todo um aparato legal, nascendo, tal distinção, da distinção mais ampla entre o burocrata e o político. Cabe ao primeiro obedecer a ordens e manter sua neutralidade sob qualquer governo, enquanto o político deve, por dever de ofício, tomar posição, expor, defender e ser fiel às suas idéias; ter, como lembra Weber (1974a, p.138) “paixão, senso de responsabilidade e senso de proporções”.

O político é essencialmente responsável por seus atos; o burocrata cumpre ordens e orgulha-se por segui-las com a maior exatidão e fidelidade possível, sem questionar seus fundamentos ou consequências. O burocrata é neutro; o político age a partir de valores. Weber concorda com Marx quando define a esfera política como a área onde diferentes interesses sociais encontram representação: filha do conflito. Mas opõe a essa esfera a racionalidade burocrática; uma esfera que termina por orientar-se a partir de seus próprios interesses.

O poder político e o poder burocrático devem manter, cada um, sua autonomia, uma vez que a burocracia que age sob influência política perde sua impessoalidade e eficácia; ao passo que o governo deve manter sua capacidade decisória independente da máquina burocrática; não pode, na medida em que se orienta por valores e decisões eminentemente políticas, transformar-se em uma gestão meramente burocrática. Como acentuam Boudon e Barricaud (1993, p.30), “se o governo aceita deixar-se “burocratizar”, confina-se em tarefas de gestão e deixa de exercer suas funções de impulsionador”.

O político não pode, neste contexto, visar o poder em si; deve, antes, colocar esse poder a serviço de valores nos quais acredita. Já o burocrata deve, acima de tudo, ser fiel aos deveres de seu cargo e “permanecer fora da esfera da luta pelo poder” (WEBER, 1974, p. 33), ou, nas palavras do autor, “o funcionário público deve sacrificar suas convicções às exigências da obediência; o político deve rejeitar publicamente a responsabilidade por ações políticas que se chocam com suas convicções e deve sacrificar seu cargo a essas convicções (WEBER, 1974, p. 67).

Entretanto, Weber levanta uma contradição crucial para todo e qualquer idealismo político e retoma, sem buscar solucioná-la, uma questão levantada por Maquiavel, quando escreve em *A política como vocação*:

Nenhuma ética no mundo nos proporciona uma base para concluir quando (e em que proporções) a finalidade ética – mente boa justifica os meios eticamente

perigosos e suas ramificações. O meio decisivo para a política é a violência [...] Quem contrata meios violentos para qualquer fim – e todo político o faz – fica exposto às suas consequências específicas (WEBER, 1974a, p. 149).

O ideal da disciplina, na perspectiva weberiana, é, para o burocrata, um ponto no qual ele empenha seu *status* e sua honra profissional, a ponto de seus valores pessoais perderem relevância perante os valores organizacionais. O funcionário atua a partir dos princípios organizacionais e realiza-se, como profissional, na organização e por meio dela. Segundo Bauman (1998, p.41),

Através da honra, a disciplina substitui a responsabilidade moral. A deslegitimação de tudo que não seja regra interna da organização como fonte e garantia do que é adequado, portanto a negação de autoridade à consciência pessoal, torna-se então a mais elevada virtude moral.

A perspectiva weberiana, se levada até o fim, anula a vontade individual e gera distorções que podem levar -e levaram- a realidades monstruosas. Podem levar -e levaram- ao nazismo, como Adorno (1995, p.120) deixa claro:

Se os homens no íntimo não fossem tão profundamente indiferentes àquilo que sucede com os demais, com exceção de uns poucos aos quais estão ligados e talvez por interesses tangíveis, Auschwitz não teria sido possível, os homens não o teriam tolerado.

Otto Dietrich zur Linde, personagem criado por Jorge Luis Borges em *Deutsches Requiem*, conto incluído em *O Aleph*, ilustra tal dinâmica (BORGES, 1985, p.63-70). Narrador do conto, Linde é um oficial nazista julgado e condenado à morte, que escreve na noite anterior à sua execução após o final da Segunda Guerra. Embora se defina como *eu*, o *abominável*, Linde afirma-se sem culpa interior e sem qualquer inclinação para a violência. Nomeado subdiretor de um campo de concentração e não tendo, como afirma, pecado pela negligência, o personagem de Borges busca entender seu destino contraditório, destino que o levou, leitor apaixonado de Shakespeare e Schopenhauer, a assassinar um poeta judeu enviado para o campo, cujos poemas amava recitar. Se eu o destruí, conclui Linde, foi para

destruir minha piedade. O oficial nazista criado por Borges é um erudito alemão transformado em carrasco que termina por identificar-se inteiramente com sua missão e justificá-la; vê-se como instrumento para a implantação de um novo reino de violência, pelo qual a Alemanha e todos os povos seriam libertados. Neste sentido, conclui ele, Hitler lutou por todos, mesmo pelos povos que agrediu. Figuras históricas muito próximas à personagem criada por Borges tornam-se possíveis, quando a virtude burocrática sobrepõe-se à piedade humana e a anula. Não por acaso, os réus de Nürenberg afirmaram cumprir ordens.

Toda organização que implique um mínimo de hierarquia pressupõe a obediência dos funcionários em relação àqueles que dão ordens, ou seja, a legitimação de tal poder a partir da aquisição dos subordinados e, ainda, a existência de meios de coação administrativos em casos de indisciplina, negligência ou contestação da própria legitimidade do poder exercido (WEBER, 1994, p.1058).

O que, neste sentido, diferencia a organização burocrática das demais organizações é que o poder exercido em seu interior não é discricionário, só podendo atuar dentro de normas e parâmetros bem delimitados. A burocracia implica formulação de garantias jurídicas contra a arbitrariedade pessoal característica da antiga dominação patrimonial (WEBER, 1994, p.735). O superior burocrático não pode fazer como a rainha de Lewis Carrol e mandar cortar cabeças a seu bel-prazer. Acima do superior e de seu subordinado existe a organização burocrática e suas normas.

Isso porque a burocracia cria mecanismos de proteção que regulam o funcionamento de todo o sistema. Dessa forma, o funcionário está a salvo tanto de pressões do contribuinte, de quem é encarregado de arrecadar impostos, quanto de seu superior hierárquico, que só pode exercer cobranças e instituir punições dentro de limites legais. Do mesmo modo, o próprio contribuinte está a salvo de pressões e cobranças indevidas a serem feitas pelo funcionário estatal, constituindo-se tal atitude, por parte deste, em crime legalmente previsto.

Se o Estado é um produto do Ocidente, a burocracia desenvolve-se plenamente apenas no Estado moderno e na economia privada; apenas sob o capitalismo em suas mais avançadas instituições, tendo como pressuposto o desenvolvimento da economia monetária (Weber, p. 1974, 229-238). A burocratização significa, em termos teóricos, a democratização do acesso às funções administrativas, ao eliminar qualquer entrave que

não diga respeito à estrita competência pessoal, o que deriva, por sua vez, do que Weber (1974, p.260) chama de princípio característico da burocracia: "a regularidade abstrata da execução da autoridade que, por sua vez, resulta da procura de igualdade perante a lei no sentido pessoal e funcional- e daí o horror ao privilégio e a rejeição ao tratamento dos casos individualmente".

Se privilegia a meritocracia, a burocracia privilegia, também, o domínio do perito em detrimento do representante popular, o que torna sua expansão incompatível, em última análise, com a plena expressão do regime democrático. A burocracia, dessa forma, é tida como pressuposto para a instalação da democracia e, ao mesmo tempo, como ameaça à sua efetiva permanência: Weber vê com evidente descrença o futuro da democracia.

Isso porque regimes democráticos tendem a gerar burocracias políticas que terminam por anular as instâncias decisórias fundamentais para o funcionamento democrático. Tal hipótese tende a desconsiderar, contudo, uma diferença essencial entre regimes democráticos e autoritários, que é o fato de líderes eleitos democraticamente estarem sujeitos a mecanismos de controle popular e à eventual reprovação e destituição por parte do eleitorado, não podendo, meramente, agir a partir de uma máquina burocrática que o ignore.

A burocracia partidária tende a diminuir, ainda, a margem de atuação de líderes políticos que atuem de forma mais ou menos autônoma em relação a seu domínio; e mesmo anular tal margem. Ao formular tal pressuposto, contudo, Weber claramente subestimou a permanência histórica de vínculos entre líderes políticos e eleitorado; e superestimou, inversamente, a predominância política das máquinas partidárias.

E burocracia e democracia têm, em comum, a impessoalidade e a universalidade de seus valores e princípios de atuação. Estes não podem curvar-se a interesses locais e/ou individuais, sob pena de distorção de seus pressupostos. Fica, porém, a questão colocada por Diggins, altamente pertinente, inclusive, no contexto sócio-político brasileiro: "Tanto quanto a democracia e a burocracia tentam ser justas e equânimes, uma cultura política baseada em direitos individuais pressiona o governo para atender a diferentes grupos". (DIGGINS, 1999, p.111).

A democracia de massas pressupõe a burocratização administrativa, que termina por funcionar como um entrave à consolidação dos princípios democráticos. Ao apontar a burocratização como a tendência de nossa época, Weber associa, dessa forma, burocratização e mo-

deriedade. Para ele, "é verdade que a burocracia não é decididamente a única forma de organização, assim como a fábrica também decididamente não é a única forma de empresa comercial, mas ambas determinam o caráter da época atual e do futuro previsível". (WEBER, 1974a, p. 29).

Aqui ele, evidentemente, aproxima-se de Marx ao anunciar o predomínio presente e futuro da produção industrial como forma de produção econômica, mas afasta-se dele ao definir a preponderância da organização burocrática, para a qual Marx praticamente não dá atenção. E afasta-se ainda mais dele ao contrapor capitalismo privado e domínio burocrático como alternativas futuras. Para ele, "a burocracia estatal reinaria absoluta se o capitalismo privado fosse eliminado". (WEBER, 1974, p.31). Ele efetua, portanto, uma ruptura com o marxismo – mas também com o liberalismo – ao enfatizar a continuidade entre capitalismo e socialismo, enquanto ambas as doutrinas acentuam a ruptura entre os sistemas (PARSONS, 1968, v. 2, p. 631). Isso porque o socialismo, na perspectiva weberiana, apenas reforçaria o domínio burocrático presente sob o capitalismo.

Marx vincula o poder político às classes sociais, de forma que um eventual triunfo da classe operária significaria a emergência de um poder representativo dessa classe. A perspectiva weberiana é oposta, já que, para ele, os novos líderes nascidos de um suposto triunfo da classe operária, iriam apenas criar uma nova elite política que exerceria o poder a partir de seus próprios interesses; e não a partir da classe social da qual ela seria, teoricamente, a representante.

As organizações empresariais de caráter centralizado (e com um sistema de trabalho estruturado a partir dos parâmetros tayloristas) foram, evidentemente, o ponto de partida utilizado por Weber, em nível empresarial, para a construção de seu conceito de burocracia. Mesmo a perspec-

tiva weberiana é taylorista e seu temor perante o homem estandardizado que no futuro nos aguarda é fruto, como lembra Viet, da sua crença taylorista, afinal- na possibilidade de simplificar e padronizar o comportamento humano (VIET, 1967, p.164).

É fundamental questionar-se, então, -e a questão é colocada sem se buscar resolvê-la- até que ponto tal conceito adapta-se ao capitalismo contemporâneo, se se pensar uma característica das grandes empresas nos dias atuais anunciada por Kumar: "As grandes pensam agora em um futuro no qual elas parecerão cada vez mais com confederações de pequenas empresas; e não mais empresas em grande escala, centralizadas, hierarquicamente coordenadas, do tipo taylorista". (KUMAR, 1997, p.58).

O predomínio e universalização das formas burocráticas significaria, segundo Gouldner, o predomínio, também, do pessimismo perante uma mudança social em grande escala capaz de superar a alienação humana (GOULDNER, 1973, p.44). Há, aqui, a utilização de uma terminologia eminentemente marxista para descrever um aspecto básico do pensamento weberiano: o desencanto e pessimismo perante um mundo cada vez mais cinzento, onde a possibilidade de uma efetiva liberdade e autonomia individual torna-se cada vez mais distante. E, nesse sentido, a análise de Bellamy (1994, 326) aponta na mesma direção que Gouldner, mas utiliza uma terminologia mais adequada:

Weber considerava a rotinização do trabalho, tanto no escritório quanto na fábrica, um dos aspectos mais embrutecedores da vida moderna, embora é claro que o enfraquecimento resultante da iniciativa individual o inquietasse mais que seus efeitos alienantes.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Weber não era, nunca foi, um especialista, e suas contribuições nas áreas da história, sociologia, economia e administrações são fundamentais. Ele foi um dos últimos eruditos alemães, da estirpe de um Goethe e de um Marx. Ao anunciar a predominância inevitável do especialista, por-

tanto, ele está anunciando um mundo que já não é o seu; e no qual seus valores já não encontram lugar. Daí o desencanto e a amargura que permeiam sua análise, não obstante sua lucidez. E daí ele não ter visto alternativas ao fenômeno burocrático.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, Theodor. *Palavras e sinais*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade e holocausto*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- BEETHAM, David. *Max Weber and the theory of modern politics*. London: George Allen & Unwin, 1974.
- BELLAMY, Richard. *Liberalismo e sociedade moderna*. São Paulo: UNESP, 1994.
- BENDIX, Reinhard. *Max Weber: um perfil intelectual*. Brasília: UnB, 1986.
- _____. *Construção nacional e cidadania: estudos de nossa ordem social em mudança*. São Paulo: EDUSP, 1996.
- BORGES, Jorge Luis. *O Aleph*. Porto Alegre: Globo, 1985.
- BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. *Dicionário crítico de sociologia*. São Paulo: Ática, 1993.
- CALHOUN, Craig. The infrastructure of modernity. In: HAFERKAMP, Hans; SMELSER, Neil J. (Org.). *Social change and modernity*. Berkeley: University of California, 1992.
- COHN, Gabriel. *Crítica e resignação: fundamentos da sociologia de Max Weber*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1979.
- COLLINS, Randall. *Weberian sociological theory*. New York: Cambridge University, 1986.
- DIGGINS, John Patrick. *Max Weber: a política e o espírito da tragédia*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- DRONBERG, Ilse. *The political thought of Max Weber: in question of statesmanship*. New York: Meredith Corporation, 1971.
- GIDDENS, Anthony. *Política, sociologia e teoria social*. São Paulo: UNESP, 1998.
- GOULDNER, Alvin W. *La crisis de la sociología occidental*. Buenos Aires: Amorrortu, 1973.
- HIRST, Paul Q. *Evolução social e categorias sociológicas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- KALBERG, Stephen. *Max Weber's comparative historical sociology*. Chicago: The Chicago University Press, 1994.
- KUMAR, Krishan. *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
- LEFORT, Claude. *Éléments d'une critique de la bureaucratie*. Paris: Gallimard, 1979.
- LOEWENSTEIN, Karl. *Max Weber's political ideas in the perspective of our time*. Massachusetts: The University of Massachusetts Press, 1966.
- MARRAMAO, Giacomo. *Poder e secularização: as categorias do tempo*. São Paulo: UNESP, 1995.
- MITZMAN, Arthur. *La jaula de hierro: una interpretación histórica de Max Weber*. Madrid: Alianza Editorial, 1976.
- MOMMSEN, Wolfgang G. *The political and social theory of Max Weber*. Chicago, 1984.
- _____. *Max Weber and german politics: 1890-1920*. Chicago: The University of Chicago Press, 1984a.
- NISBET, Robert. *La formación del pensamiento sociológico*. Buenos Aires: Amorrortu, 1969.
- PARSONS, Talcott. *La estructura de la acción social*. Madrid: Ediciones Guadarrama, 1968.
- _____. O aspecto político da estrutura e do processo social. In: EASTON, David. (Org.). *Modalidades de análise política*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- PERRY, Nick. The two cultures and the total institution. *The British Journal of Sociology*. London, v. 25, n 3, 1974.
- SAHAY, Arun. Introducción. In: SAHAY, Arun (Org.). *Max Weber y la sociología moderna*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1974.
- SAINT-PIERRE, Heitor. *Max Weber: entre a paixão e a razão*. Campinas: UNICAMP, 1991.
- SCHLUCHTER, Wolfgang. *Rationalism, religion and domination: a weberian perspective*. Berkeley: University of California Press, 1988.

- SPRINGBORG, Patricia. Civilização. In: OUT-WHAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Org.). *Dicionário do pensamento social do século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
- TRAGTEMBERG, Maurício. *Burocracia e ideologia*. São Paulo: Ática, 1980.
- TURNER, Bryan S. *Max Weber: from history to modernity*. London: Routledge, 1993.
- VIET, Jean. *Métodos estruturalistas nas ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.
- WEBER, Max. *Parlamentarismo e governo numa Alemanha reconstruída*. São Paulo: Abril Cultural, 1974.
- _____. *Ensaio de sociologia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974a.
- _____. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. São Paulo: Pioneira, 1987.
- _____. *Economia y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica, 1992.
- WRIGHT, Erik Olin. *Classe, crise e o Estado*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

JUROS REMUNERATÓRIOS SOBRE O CAPITAL PRÓPRIO: um enfoque contábil, financeiro e tributário

Ricardo Rosa Dutra*
Mauro Lúcio Vida**
Mirtes Buenos Aires***

RESUMO

O objetivo deste artigo é mostrar os reflexos contábeis, financeiros e tributários, caso as empresas tributadas pelo lucro real escolham remunerar seus sócios ou acionistas com juros calculados sobre o capital próprio.

Palavras-chave: Juros, Remuneração, Capital próprio, Redução carga tributária, Rentabilidade.

ABSTRACT

The objective of this article is to show the countable consequences, financial and tributaries case the taxed companies for the real profit choose to remunerate its partners or shareholders with interests calculated on the proper capital.

Keywords: Interests, Remuneration, Proper capital, Reduction tax burden, yield.

* Contador, perito judicial, professor da FEMM – Fundação Educacional Monsenhor Messias, pós-graduado em metodologia do ensino superior, consultoria contábil, mestrando em finanças pela Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo. e-mail: ricardo@vetor.srv.br.

** Contador, perito judicial, professor da FEMM – Fundação Educacional Monsenhor Messias, pós-graduado em metodologia do ensino superior, mestrando em finanças pela Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo. e-mail: mauro@vetor.srv.br

*** Contadora, professora da FEMM – Fundação Educacional Monsenhor Messias, pós graduada em auditoria, mestranda em finanças pela Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo. e-mail: mbuenosaires@terra.com.br.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa orientar administradores e gestores contábeis sobre a Lei 9.249/95, norma que revogou a correção monetária do balanço patrimonial e que aprimorou uma metodologia pré-existente para se remunerar os investidores (sócio ou acionistas) pelo pagamento de juros sobre o capital próprio.

O instrumento legal supracitado é parte integrante do Regulamento do Imposto de Renda e posteriormente ao início de sua vigência (01-01-96) foi normatizado pela Secretaria da Receita Federal (órgão fiscalizador do imposto de renda) e alterado por legislações consequentes. Na abor-

dagem, será dado um destaque especial para as empresas tributadas pelo lucro real (forma de tributação prevista para se apurar o imposto de renda), face a aplicabilidade da referida remuneração ser uma exclusividade do sistema de tributação citado.

No tocante ao tema em estudo, serão demonstrados os reflexos econômicos, financeiros e tributários nas demonstrações contábeis das empresas. Com relação às regras de tributação, serão explicitados, ainda, os efeitos na pessoa física dos empresários.

2 TÉRMINO DA CORREÇÃO MONETÁRIA DO BALANÇO PATRIMONIAL VERSUS JUROS REMUNERATÓRIOS SOBRE O CAPITAL PRÓPRIO

Segundo Assaf Neto (2003, p.442), "essa remuneração veio a substituir a correção monetária dos balanços no Brasil". Com a extinção da indexação obrigatória sobre o balanço patrimonial das empresas, houve repercussões contábeis, provocando uma tributação adicional.

Em se tratando de carga tributária, verifica-se um agravamento para as empresas com patrimônio líquido superior ao ativo permanente. Para um entendimento adequado, é necessário relembrar a metodologia da correção monetária de balanço que era utilizada na época.

De forma simplificada, a correção monetária, nos balanços de 1992 até 31/12/95, era a seguinte:

- Aplicava-se um percentual sobre as contas do ativo permanente e do patrimônio líquido;
- No período de 1992 a 1995, o percentual que se aplicava era a variação da UFIR (Unidade Fiscal de Referência), índice oficial de atualização para fins fiscais do balanço patrimonial das empresas.

- Quando se aplicava o percentual sobre as contas do permanente e do patrimônio líquido, pretendia-se demonstrar os efeitos (ganho ou perda) inflacionários sobre o patrimônio das entidades.
- Cabe esclarecer que, pela metodologia da contabilidade, o resultado da aplicação do percentual supracitado sobre as contas do ativo permanente produz uma receita com correção monetária e sobre as contas do patrimônio líquido uma despesa.

Para verificar o aumento do ônus tributário para as empresas, será utilizado um exemplo em que serão demonstrados o imposto de renda e a contribuição social antes e depois dos efeitos da correção monetária de balanço.

Exemplo:

- A empresa Cia. X apresenta o seguinte balanço patrimonial e a respectiva demonstração de resultado do exercício em 31/12/1995:

ATIVO	Antes Correção Monetária	PASSIVO	Antes Correção Monetária
CIRCULANTE	15.000	CIRCULANTE	5.000
Disponibilidades	15.000	Fornecedores	5.000
PERMANENTE	30.000	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	40.000
Imobilizado	30.000	Capital Social Integralizado	10.000
		Lucros Acumulados	30.000
TOTAL	45.000		45.000

FIGURA 1 – Balanço Patrimonial

CONTAS	Antes da Correção Monetária
(+) Receita Bruta	10.000
(-) Deduções	3.000
(=) Receita Líquida	7.000
(-) Custo das Mercadorias Vendidas	2.000
(=) Lucro Bruto	5.000
(-) Despesas Operacionais	1.000
(=) Lucro Operacional	4.000
(+/-) Resultado da Correção Monetária do Balanço	-
(=) Lucro antes da Contribuição Social	4.000
(-) Contribuição Social (8%)	320
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	3.680
(-) Imposto de Renda (25%)	920
(=) Lucro Líquido do Exercício	2.760

FIGURA 2 – Demonstração de Resultado do Exercício

Na apuração da correção monetária será considerado que a variação da UFIR foi de 20%. As alíquotas de contribuição social e imposto de renda foram aplicados de forma hipotética, sem prejudicar o exemplo.

Contas	Antes da Correção	Receita	Despesa
Imobilizado	30.000	6.000	-----
Capital Social Integralizado	10.000	-----	2.000
Lucro Acumulados	30.000	-----	6.000
Total	-----	6.000	8.000

FIGURA 3 – Contas Patrimoniais sujeitas à Correção Monetária

Ao confrontar-se a receita com a despesa de correção monetária, verifica-se que a empresa apurou uma perda ($6.000 - 8.000 = 2.000$) a qual será demonstrada no resultado do exercício.

ATIVO	Antes Correção Monetária	Antes Correção Monetária	PASSIVO	Antes Correção Monetária	Antes Correção Monetária
CIRCULANTE	15.000	17.000	CIRCULANTE	5.000	5.000
Disponibilidades	15.000	17.000	Fornecedores	5.000	5.000
PERMANENTE	30.000	36.000	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	40.000	48.000
Imobilizado	30.000	36.000	Capital Social Integralizado	10.000	12.000
			Lucros Acumulados	30.000	36.000
TOTAL	45.000	53.000		45.000	53.000

FIGURA 4 – Balanço Patrimonial antes e pós Correção Monetária

CONTAS	Antes da Correção Monetária	Após Correção Monetária
(+) Receita Bruta	10.000	10.000
(-) Deduções	3.000	3.000
(=) Receita Líquida	7.000	7.000
(-) Custo das Mercadorias Vendidas	2.000	2.000
(=) Lucro Bruto	5.000	5.000
(-) Despesas Operacionais	1.000	1.000
(=) Lucro Operacional	4.000	4.000
(+/-) Resultado da Correção Monetária do Balanço	-	2.000
(=) Lucro antes da Contribuição Social	4.000	4.000
(-) Contribuição Social (8%)	320	160
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	3.680	1.840
(-) Imposto de Renda (25%)	920	460
(=) Lucro Líquido do Exercício	2.760	1.380

FIGURA 5 – Demonstração de Resultado do exercício antes e pós Correção Monetária

Ao comparar o lucro líquido do exercício antes e depois da correção monetária de balanço exercício, verifica-se um aumento de 50% na carga tributária da empresa.

2.1 Juros Remuneratórios Sobre o Capital Próprio

As pessoas jurídicas, submetidas à tributação com base no lucro real trimestral ou anual, poderão considerar dedutíveis, para efeito de apuração do lucro real (a partir de 01/01/1996) e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o lucro (a partir de 01/01/1997), os juros remuneratórios do capital próprio que forem calculados e contabilizados com observância nos artigos 347 e 668 do Regulamento do Imposto de Renda de 1999, nos artigos. 29 e 30 da instrução normativa da Secretaria da Receita Federal nº 93/97.

Os juros remuneratórios do capital próprio são calculados sobre as contas do patrimônio líquido (base de cálculo).

De acordo com o art. 182 da Lei 6.404/76, o Patrimônio Líquido é composto pelas contas de:

- Capital Social;
- Reservas de Capital;
- Reservas de Reavaliação;
- Reservas de Lucros;
- Lucros (ou prejuízos) acumulados; e
- Ações (ou quotas, nas sociedades limitadas) em tesouraria (conta retificadora).

Em se tratando da reserva de reavaliação, não deve compor a base de cálculo enquanto não for

realizada.

Os juros sobre o capital próprio podem ser calculados pela taxa que a empresa considerar conveniente para remunerar o capital colocado à sua disposição pelo seu titular, pelos seus sócios ou acionistas, desde que não excedam à variação, pro rata dia, da taxa de juros de longo prazo (TJLP). A TJLP é fixada, pelo Conselho Monetário, em percentuais anuais com vigência trimestral (coincidente com os trimestres do ano-calendário) e divulgada por meio de Resoluções do Bacen (Banco Central).

A dedutibilidade dos juros remuneratórios do capital próprio na apuração do lucro real e da base de cálculo da contribuição social sobre o lucro está limitada a 50% do maior entre os seguintes valores:

- lucro líquido correspondente ao período de apuração dos juros, após a dedução da contribuição social sobre o lucro e antes da dedução da Provisão para o Imposto de Renda e dos juros remuneratórios; ou
- saldo de lucros acumulados e reservas de lucros de períodos de apuração anteriores.

2.2 Cálculo dos Juros

O exemplo a seguir demonstrará, de forma simplificada e didática, como calcular os juros

remuneratórios sobre o capital próprio e os seus reflexos contábeis, financeiros e tributários para a

empresa tributada pelo lucro real trimestral. Cabe destacar, as empresas que apuram resultado fiscal de acordo com o período citado deverão encerrar seus resultados em 31/03, 30/06, 30/09 e 31/12. No exemplo citado, não serão conside-

radas adições e exclusões fiscais na base de cálculo do imposto de renda e da contribuição social, exceto pela própria contribuição social que é uma despesa indedutível para fins de cálculo do imposto de renda.

PATRIMÔNIO LÍQUIDO	2.200.000
Capital Social Integralizado	1.400.000
Reservas de Capital	100.000
Reservas de Lucros	600.000
Lucros Acumulados	100.000

FIGURA 6 – Patrimônio Líquido de 1º de janeiro a 31/03/2004

Informações:

- (1) resultado do período não poderá compor o total do patrimônio líquido para fins de cálculo dos juros;
- (2) patrimônio líquido manteve sua situação inalterada no período citado, não sendo

necessário assim fazer ajustes na taxa de juros de longo prazo (TJLP);

- (3) A TJLP referente ao 1º trimestre de 2004 é 11,48% (valor hipotético).
- (4) Nos cálculos serão dispensados os centavos.

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO (1º de janeiro a 31/03/2004)	Antes da Correção Monetária
(+) Receita Bruta	
(-) Deduções da Receita	
(=) Receita Líquida	
(-) CMV, CSP ou CPV	
(=) Lucro Bruto	
(-) Despesas Operacionais	
(+/-) Resultado Financeiro	
(=) Resultado Operacional	
(+/-) Resultado Não Operacional	
(=) Lucro antes da Contribuição Social	329.670
(-) Contribuição Social (9%)	29.670 (a)
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	300.000
(=) Imposto de Renda (15%) (Adicional 10%)	76.417 (b)
(=) Lucro Líquido do Exercício	223.583

FIGURA 7 – Demonstração de Resultado do Exercício antes do efeito dos juros sobre o capital próprio

(a) Cálculo da Contribuição Social

$$329.670 \times 9\% = 29.670$$

(b) Cálculo Imposto de Renda

$$329.670 \times 15\% = 49.450$$

$$\text{AIR} = (329.670 - 60.000) \times 10\% = 26.967$$

$$\text{Imposto de Renda Total} = 49.450 + 26.967 = 76.417$$

1º PASSO – CÁLCULO DOS JUROS

Sobre o valor do patrimônio líquido aplicar a taxa de juros de longo prazo.

$$2.200.000,00 \times 11,48\% = 252.560$$

2º PASSO – VERIFICAÇÃO DO LIMITE DE DEDUTIBILIDADE DOS JUROS

$$\text{a) } 50\% \text{ do lucro antes do Imposto de Renda} = 300.000 \times 50\% = 150.000$$

$$\text{b) } 50\% \text{ do saldo de lucros e reservas de lucros} = 700.000 \times 50\% = 350.000$$

Diante do exposto, verifica-se que o segundo limite comporta o valor dos juros, podendo este ser contabilizado como despesa financeira da empresa.

3 COMPARAÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA UTILIZANDO OS JUROS COMO DESPESA

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO (1º de janeiro a 31/03/2004)	Antes dos Juros	Após os Juros
(+) Receita Bruta		
(-) Deduções da Receita		
(=) Receita Líquida		
(-) CMV, CSP ou CPV		
(=) Lucro Bruto		
(-) Despesas Operacionais		
(+/-) Resultado Financeiro		(252.560)
(=) Resultado Operacional		
(+/-) Resultado Não Operacional		
(=) Lucro antes da Contribuição Social	329.670	77.110
(-) Contribuição Social (9%)	(29.670)	(6.940)
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	300.000	70.170
(=) Imposto de Renda (15%) (Adicional 10%)	(76.417)	(13.277)
(=) Lucro Líquido do Exercício	223.583	56.893

FIGURA 8 – Demonstração de Resultado do Exercício após o efeito dos juros sobre o capital próprio

Ao comparar-se a carga tributária, verifica-se, caso a empresa não decida remunerar os sócio ou acionistas a título de juros, a contribuição social somada ao imposto de renda totalizará um valor

de R\$ 106.087. Em contrapartida, se se remunerar os referidos tributos, totalizarão R\$ 20.217, gerando uma redução tributária para a empresa de R\$ 85.870.

4 TRATAMENTO DOS JUROS AUFERIDOS POR SÓCIO OU ACIONISTAS

No caso de pessoas físicas, o valor será tributado exclusivamente na fonte pela alíquota de 15% a título de imposto de renda pela ocasião do pagamento ou crédito. Em se tratando de pessoas jurídicas tributadas pelo lucro real ou presumido que participam do capital de outras empresas e recebam juros, a tributação é a mesma, porém o

valor dos juros deverá compor os seus próprios resultados para fins de cálculo do imposto de renda e da contribuição social, podendo, ainda, o imposto de renda retido na fonte ser compensado com o imposto de renda apurado pelo lucro real ou presumido.

4.1 Juros Sobre Capital Próprio ou Dividendos

Qual será melhor forma para remunerar sócios ou acionistas de empresas juros ou dividendos?

Na atual legislação, os dividendos pagos ou creditados a sócios ou acionistas de empresas não são tributados pelo imposto de renda.

Para ilustrar essa situação, será utilizado o exemplo do item 3. Caso a empresa não fizesse a

opção de utilizar os juros como despesa, poderia remunerar os sócios ou acionistas, a título de dividendos, pelo valor máximo de R\$ 223.583 (lucro líquido do exercício), sem qualquer incidência de imposto de renda na fonte. Entretanto, se optar pela sistemática do juros sobre o capital próprio, a remuneração será a seguinte:

(+) Juros sobre o Capital Próprio	252.560
(-) Imposto de Renda Exclusivo na Fonte (15%)	(37.884)
(+) Lucro Líquido do Exercício	56.893
(=) Total da Remuneração	271.569

FIGURA 9 – Demonstração da Remuneração de sócios ou acionistas com juros sobre o capital próprio

A comparar as duas situações, verifica-se que a utilização de juros para remunerar os sócios ou acionistas resulta em econômica tributária para a empresa e uma melhor renda para os investidores.

5 JUROS REMUNERATÓRIOS SOBRE O CAPITAL PRÓPRIO VERSUS CUSTO DE OPORTUNIDADE

O conceito de custo de oportunidade pressupõe sempre a existência de duas ou mais alternativas viáveis e mutuamente excludentes, ou seja, a escolha por uma das alternativas resulta no abandono da (s) outra (s). Assim, segundo Hiller (1981, p.181) "quando não houver alternativa disponível sendo sacrificada, não há custo envolvido na utilização do recurso". Logo, o custo de oportunidade, nesse caso, é igual a zero.

O conceito de custo de oportunidade analisado aplica-se a todos os fatores de produção tomados individualmente (ou mesmo em conjunto) e a todas as espécies de empreendimentos econômicos. Dessa forma, todo recurso receberá uma remuneração equivalente a que pode auferir em sua melhor alternativa desprezada, ou seja, o custo de oportunidade, baseado em antecipações da tomada de decisão. Assim, sua operacionalização permanece extremamente controversa à medida que todos os recursos empregados no processo produtivo têm um custo alternativo.

Alguns modelos contábeis gerenciais verificados na literatura consultada propõem formas de homogeneizar os recursos obtidos pela empresa, supondo diversas simplificações que convergem, normalmente, para a imputação de uma taxa de retorno derivada daquela geralmente praticada no mercado de capitais, constituindo-se um parâmetro razoável de retorno sobre investimentos alternativos normais. É, em verdade, uma forma conciliatória correspondente a uma simplificação bastante restrita do conceito de custo de oportunidade, ou seja, na forma de juros sobre o capital próprio. Nesse caso, a aplicação do conceito de custo de oportunidade em sentido lato simplesmente inexistente.

Segundo Assaf Neto (2002, p.236), o uso de custo de oportunidade do capital próprio na apuração dos resultados permite que se avalie a efetiva remuneração do acionista. Por exemplo, se uma empresa mantém R\$ 10 milhões de patrimônio líquido em certo exercício, e a remuneração que os sócios poderiam obter em outra

alternativa de risco semelhante fosse de 14% ao ano, o genuíno lucro dos proprietários seria o valor que excedesse esse custo mínimo de R\$ 10 milhões x 14% = 1,4 milhão.

A sistemática dos juros sobre capital próprio, conforme prevista em nossa legislação, é bastante limitada, não devendo representar a efetiva remuneração dos proprietários da empresa. O cálculo utiliza taxa de juros do mercado financeiro (em verdade, a TJLP equivale à taxa média de captação do governo), cuja formação não guarda maior relação com a natureza e risco do investimento em capital de empresas. A adoção da TJLP para o cálculo dos juros implica ainda admitir todos os empreendimentos empresariais equivalentes em termos de risco e expectativas de remuneração do capital dos proprietários além de outras restrições impostas na legislação.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM), levando em conta que, no conceito de lucro da lei societária, remuneração do capital próprio, paga ou creditado aos acionistas, configura distribuição de resultado e não despesa e que, esses juros se não forem tratados como distribuição de resultado, além de prejudicarem a comparabilidade entre os resultados das Companhias abertas, poderão provocar reflexos em todas as participações e destinações calculadas com base no lucro societário, definiu, por meio da Deliberação nº 207/96, que caso a companhia opte, para fins de atendimento às disposições tributárias, por contabilizar os juros sobre o capital próprio pagos/ creditados ou recebidos/auferidos como despesa ou receita financeira, respectivamente, deverá proceder à reversão desses valores (a reversão desses valores poderá ser evidenciada na última linha da demonstração do resultado, antes do saldo da conta do lucro líquido ou prejuízo do exercício).

Ao analisar o exemplo do item 3, verifica-se a seguinte situação, em conformidade com a CVM:

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO (1º de janeiro a 31/03/2004)	Antes dos Juros	Após os Juros
(+) Receita Bruta		
(-) Deduções da Receita		
(=) Receita Líquida		
(-) CMV, CSP ou CPV		
(=) Lucro Bruto		
(-) Despesas Operacionais		
(+/-) Resultado Financeiro		(252.560)
(=) Resultado Operacional		
(+/-) Resultado Não Operacional		
(=) Lucro antes da Contribuição Social	329.670	77.110
(-) Contribuição Social (9%)	(29.670)	(6.940)
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	300.000	70.170
(=) Imposto de Renda (15%) (Adicional 10%)	(76.417)	(13.277)
(+) Reversão dos Juros sobre o Capital Próprio		252.560
(=) Lucro Líquido do Exercício	223.583	309.453

FIGURA 10 – Demonstração de Resultado do Exercício antes e após o efeito dos juros sobre o capital próprio

Diante do exposto, ao analisar o retorno sobre o patrimônio líquido (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido) nas duas situações obtêm-se as seguintes taxas de retorno:

Situações	Lucro Líquido do Exercício	Capital Proprietários	Retorno s/ PL %
Antes dos Juros	223.583	2.200.000	10,16
Após os Juros	309.453	2.200.000	14,07

FIGURA 11 – Demonstração de Rentabilidade do capital próprio

Em análise ao quadro acima, verifica-se que a segunda situação oferece melhor rentabilidade.

Segundo Assaf Neto (2002, p.237), apesar de não ser adotada em análises financeiras como o efetivo custo de oportunidade do capital próprio, é necessário reconhecer o avanço da legislação brasileira, promovendo medidas que visam evidenciar o genuíno lucro dos proprietários. É um passo importante que valoriza a própria contabilidade.

Cabe destacar ainda que o valor dos juros creditado individualmente aos beneficiários, líquido do imposto de renda retido na fonte, poderá ser utilizado para aumento de capital, não prejudicando o direito à dedutibilidade da despesa, tanto para efeito de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido como para o Imposto de Renda. Diante do exposto, a empresa não precisará ser descapitalizada para usufruir do benefício fiscal.

6 CONCLUSÃO

Os juros sobre o capital próprio surgem como uma alternativa limitada e simplificada de remunerar o capital investido pelos sócios ou acionistas em empresas tributadas exclusivamente pelo lucro real. O ponto de maior relevância é a redução da carga tributária em determina-

do empreendimento, possibilitando, ainda, maior rentabilidade para o capital investido. A decisão de aplicar e usufruir do benefício fiscal cabe aos gestores ao analisarem a situação e perspectivas de cada empresa.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre. *Estrutura e análise de balanços*. São Paulo: Atlas, 2002.
- ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2003.
- FABRETTI, Láudio Camargo. *Contabilidade tributária*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HIGUCHI, Hiromi; HIGUCHI, Celso Hiroyuki. *Imposto de renda das empresas: interpretação e prática*. 28.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- HILLER, Roger Leroy. *Microeconomia: teoria, questões e aplicações*. São Paulo: McGraw- Hill, 1981.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1 - Aceitação

Serão aceitos, para publicação, artigos técnico-científicos originais nas áreas das Ciências Gerenciais – Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas. Todos os trabalhos submetidos para publicação serão avaliados por revisores qualificados e a aceitação será baseada no mérito científico. Apelação sobre trabalho rejeitado deverá ser feita ao Conselho Editorial. Os trabalhos aceitos serão publicados pela ordem de recepção e registro.

2 – Artigos

Os artigos podem ser de origem diversa, tais como: trabalhos acadêmicos de alunos orientados por seus professores; resultado de pesquisas individuais de professores para a obtenção de título de Mestre ou de Doutor; reflexões teóricas e/ou sobre experiências e pesquisas profissionais de professores em torno de temas relevantes para a área das Ciências Gerenciais; resultados de pesquisas científicas desenvolvidas com o apoio de CEPEX/FEMM.

3 – Normas para apresentação

3.1- Da formatação

Os artigos, com o máximo de 20 laudas, deverão ser encaminhados ao Conselho Editorial em disquete, acompanhados de duas cópias impressas. O(s) nome(s) do(s) autor(es) deverá(ão) aparecer somente em disquete. Os trabalhos deverão ser apresentados em Word for Windows, em papel A-4, com margem superior e esquerda de 3 cm e inferior e direita de 2 cm, espaçamento entre linhas de 1,5cm e texto em Times New Roman, corpo 12.

3.2- Partes constituintes do artigo

Os artigos deverão ter as seguintes partes estruturais:

a- Título

Todo em letras maiúsculas, negrito e centralizado.

b- Nome(s) do(s) autor(es)

Abaixo do título, com apenas as iniciais em maiúsculas, tudo em negrito. A titulação do autor deverá vir no rodapé.

c- Resumo

Deve situar-se após o nome do(s) autor(es). A palavra Resumo deve ser escrita em maiúsculas, centralizada e em negrito. O texto deve ser sucinto, formado por um único parágrafo.

d- Introdução, desenvolvimento (metodologia, resultados e discussão) e conclusões

Embora não seja necessário determinar essas partes como títulos, elas devem estar presentes do texto. Os títulos dados às seções deverão ser escritos em negrito, com apenas a inicial em maiúscula, e centralizados. O alinhamento do texto deve ser justificado.

e- Referências

A relação da bibliografia, bem como qualquer referência citada deve obedecer às normas da ABNT.

Núcleo de Publicações



FAGESETE

