

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

GUILHERME FRANCISCO FREDERICO

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA O
OPERADOR DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

**BAURU
2008**

GUILHERME FRANCISCO FREDERICO

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO *BALANCED SCORECARD* PARA O
OPERADOR DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Estadual Paulista para
obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Vagner Cavenaghi

**BAURU
2008**

**DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP - BAURU**

Frederico, Guilherme Francisco.

Proposta de aplicação do balanced scorecard para o operador de transporte ferroviário. / Guilherme Francisco Frederico, 2008. 200 f. il.

Orientador : Vagner Cavenaghi.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2008.

1. Medição do desempenho. 2. Transporte ferroviário. 3. Balanced scorecard. 4. Estratégia. I - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II - Título.

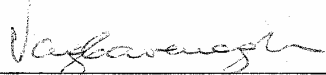
ATA Nº 001/2008

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE **GUILHERME FRANCISCO FREDERICO**, ALUNO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DA FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNESP – CAMPUS DE BAURU.

No dia trinta e um de janeiro de dois mil e oito, às 14 horas, no anfiteatro do prédio da Pós-graduação, da Faculdade de Engenharia da UNESP, Campus de Bauru, reuniu-se à Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelo Professor Doutor Vagner Cavenaghi do Departamento de Engenharia de Produção da UNESP – Campus de Bauru, Presidente da Banca, Professor Doutor Roberto Antônio Martins, do Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar e o Professor Doutor Renato de Campos do Departamento de Engenharia de Produção da UNESP – Campus de Bauru, a fim de proceder à arguição pública da Dissertação do candidato Guilherme Francisco Frederico, intitulada em “PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO BALANCED SCORECARD PARA O OPERADOR DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO”. O Professor Doutor Vagner Cavenaghi, Presidente da Banca, apresentou o candidato, que dissertou sobre seu trabalho, em quarenta minutos, após, o candidato foi argüido oralmente pelos membros componentes da Comissão Examinadora no tempo regulamentar exigido. Logo após, reuniu-se a Comissão Examinadora, tendo apresentado o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após, lida e aprovada, será assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora.

Bauru, 31 de janeiro de dois mil e oito.

Prof. Dr. Vagner Cavenaghi



Prof. Dr. Roberto Antônio Martins



Prof. Dr. Renato de Campos



*Aos meus pais Reinaldo (in memoriam)
e Inês, os quais sem eles nada disso aconteceria.
Ao guizinho que sempre esteve em meu coração em todos os
momentos de dificuldade e me deu inspiração para superá-los.
À Cris pela força e incentivo em todos os momentos que necessitei.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador e Prof. Dr. Vagner Cavenaghi, o qual sempre me ajudou e incentivou nos momentos importantes para a realização deste trabalho.

Ao Coordenador do curso de mestrado, Prof. Dr. Renato de Campos, importante no suporte e apoio necessários para o desenvolvimento desta dissertação.

Aos demais Professores do Departamento de Engenharia de Produção, principalmente aqueles com os quais tive o prazer de ser aluno das disciplinas do curso, como os Professores Doutores Jair de Souza Manfrinato, José de Souza Rodrigues, José Alcides Gobbo e Manoel Henrique.

Aos Funcionários da UNESP campus de Bauru, que de alguma forma contribuíram ao longo destes anos do curso.

Aos amigos de profissão, principalmente aos Engenheiros João Arthur de Melo Ferraz, Marcelo Scopinho, Jorge Antônio Cury Saad, Cláudio de Uzeda Mesquita, Darel Silva e ao Administrador Carlos Alberto Buss, os quais foram importantes para o desenvolvimento de idéias e orientação de pontos importantes do trabalho aqui apresentado.

A todos os amigos do mestrado, com os quais vivenciei momentos importantes de discussão de idéias e aprendizado mútuo ao longo do curso.

À Ellen Martins da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários que colaborou com informações e apoio importantes para os trabalhos de pesquisa.

“Se buscas resultados diferentes, não faça sempre o mesmo”

(Albert Einstein).

RESUMO

O transporte ferroviário no Brasil vem obtendo um crescimento constante em termos de sua produção nos últimos anos, principalmente após o início das concessões das malhas para a iniciativa privada. No entanto, ao se comparar a participação do modal ferroviário brasileiro, perante outros países, dentro da matriz de transporte, o Brasil ainda possui uma baixa participação neste tipo de modal. O aumento desta participação, por meio da continuidade do crescimento, será relevante para o desenvolvimento do país, devido à necessidade de uma maior competitividade externa dos nossos produtos, que pode ser alcançada pela redução de seus custos logísticos globais. Com isso, os operadores de transporte ferroviário poderão necessitar efetuar mudanças nas formas de gerir o desempenho de suas operações, buscando-se atingir os objetivos estratégicos de médio e longo prazo e também promover a melhoria contínua de seus resultados, tendo em vista outras perspectivas, além da financeira, tradicional medida de desempenho no ambiente organizacional. Diante deste cenário, este trabalho tem por objetivo propor um modelo de sistema de medição de desempenho para aplicação nos operadores de transporte ferroviário, o qual foi construído por meio de um estudo de caso realizado em uma empresa deste setor, visando estabelecer uma estrutura típica de análise, e também, pelo alinhamento de seus objetivos estratégicos comuns. Assim, buscou-se o *Balanced Scorecard* - BSC como uma opção de modelo de sistema de medição de desempenho a ser utilizado por essas organizações, devido a sua função estratégica e de instrumento de melhoria, possuindo quatro perspectivas de medição do desempenho (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento), além de possuir uma relação de causa-e-efeito entre elas, conforme a orientação de um mapa estratégico.

Palavras-chave: Medição do Desempenho, Transporte Ferroviário, *Balanced Scorecard* e Estratégia.

ABSTRACT

The Brazilian railroad transport has been achieving a continuous growth, in terms of its production in the last years, mainly after the beginning of the network concessions to private initiative. However, when comparing the participation of the Brazilian railroad modal, towards other countries, in the transports matrix, Brazil still has a low level of participation in this kind of modal. The increase this participation, through of the continued growth will be relevant for the development of the country, due to the necessity of a bigger external competitiveness of our products, which can be achieved by the reduction of its overall logistics costs. Thus, the railroad transport operators may need to make changes in the ways of managing the performance of its operations, searching up achieving the strategical objectives of medium and long term and also to promote the continuous improvement of its outcomes in view other perspectives, beyond financial, traditional measure of performance in the organizational environment. From this scenery, this work has for objective to propose a model of the system of performance measurement for application in the railroad transport operators, which was built through of a case study made in a company of this sector, seeking to establish a typical structure of analysis, and also, by alignment of its common strategical objectives. Thus, searched up the Balanced Scorecard - BSC like option of performance measurement system to be used by these organizations, due to its strategical function and also of improvement instrument, having four perspectives of performance measurement (financial, customer , internal processes and learning and growth), besides having a relation of cause and effect between them, as the guidance of a strategical map.

Key-words: Performance Measurement, Railroad Transportation, Balanced Scorecard and Strategy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes do sistema de produção/operações.....	26
Figura 2 - O processo de transformação.....	27
Figura 3 - Quadro Geral de referência para a Gestão Estratégica da Produção e Operações.....	29
Figura 4 - Relação entre decisões estratégicas e decisões táticas.....	30
Figura 5 - As cinco forças competitivas de Porter.....	33
Figura 6 - Hierarquia de estratégias.....	34
Figura 7 - Escolha de um caminho de ação pela empresa.....	36
Figura 8 - Cinco componentes chaves de uma estratégia.....	43
Figura 9 - Antigas medidas de desempenho.....	44
Figura 10 - Novas medidas de desempenho.....	45
Figura 11 - Os três níveis de controle.....	47
Figura 12 - Ilustração da diferença entre eficiência e eficácia.....	51
Figura 13 - Uma estrutura para o projeto de sistema de medição de desempenho.....	53
Figura 14 - O processo de gestão do desempenho e a posição do sistema de medição de desempenho.....	55
Figura 15 - Principais papéis e desdobramento no gerenciamento pelas diretrizes.....	59
Figura 16 - Mecanismo de desdobramento de diretrizes.....	61
Figura 17 - O <i>Balanced Scorecard</i> como uma estrutura para transmitir uma estratégia em termos operacionais.....	65
Figura 18 - Os princípios da organização focada na estratégia.....	68
Figura 19 - Objetivos econômicos de longo prazo e desempenho econômico.....	73
Figura 20 - Oferta de valor ao cliente.....	74
Figura 21 - A perspectiva de processos de negócios internos – O modelo de cadeia de valor genérica.....	75
Figura 22 - Estrutura de medição do aprendizado e crescimento.....	77

Figura 23 - MEG (Modelo de Excelência da Gestão).....	84
Figura 24 - Diagrama de gestão.....	86
Figura 25 - Modelo de gerenciamento do desempenho.....	89
Figura 26 - Visão geral do modelo Sink e Tuttle.....	90
Figura 27 - Família de medidas de desempenho <i>Quantum</i>	91
Figura 28 - O modelo <i>Quantum</i>	93
Figura 29 - Apresentação geral do modelo <i>Performance Prism</i>	95
Figura 30 - O <i>Performance Prism</i> em ação.....	96
Figura 31 - As cinco faces do modelo <i>Performance Prism</i>	97
Figura 32 - Uso de tração animal no transporte por meio de trilhos.....	99
Figura 33 - <i>The Blücher Locomotive</i>	100
Figura 34 - Comboio na primeira ferrovia do mundo.....	100
Figura 35 - Locomotiva Baroneza.....	102
Figura 36 - Evolução da malha ferroviária.....	106
Figura 37 - Sistema ferroviário brasileiro.....	110
Figura 38 - Eficiência dos modais de transporte.....	111
Figura 39 - Emissão de poluentes por modal de transporte.....	112
Figura 40 - Participação do controle acionário – MRS Logística S.A.....	117
Figura 41 - Matriz de transporte internacional.....	123
Figura 42 - Densidade de malha – comparativo internacional.....	124
Figura 43 - Matriz de transporte de carga: comparativo com países desenvolvidos e em desenvolvimento.....	125
Figura 44 - Crescimento da produção do transporte ferroviário.....	126
Figura 45 - Investimentos dos operadores ferroviários.....	126
Figura 46 - Evolução da frota de material rodante.....	127
Figura 47 - Receita bruta adquirida pelos operadores ferroviários.....	128
Figura 48 - Velocidades médias comerciais.....	129

Figura 49 - Método hipotético-dedutivo.....	138
Figura 50 - Abordagem do escopo de pesquisa segundo Bryman e Bell (2007)...	141
Figura 51 - Contrastes entre pesquisa qualitativa e quantitativa.....	145
Figura 52 - Principais etapas de uma pesquisa qualitativa.....	146
Figura 53 - Etapas de condução da pesquisa para geração do modelo BSC para os operadores de transporte ferroviário.....	153
Figura 54 - O processo de transformação num operador de transporte ferroviário de cargas.....	155
Figura 55 - As operações de um operador de transporte ferroviário de cargas.....	157
Figura 56 - O ambiente do operador de transporte ferroviário.....	158
Figura 57 - Apresentação do modelo do BSC para o operador de transporte ferroviário.....	166
Figura 58 - Mapa estratégico do BSC para o operador de transporte ferroviário de cargas e sua relação com os <i>stakeholders</i>	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias genéricas de Porter.....	33
Quadro 2 - Relação entre os critérios de excelência e os fatores de avaliação.....	87
Quadro 3 - Matriz <i>Quantum</i>	92
Quadro 4 - Concessões das malhas da RFFSA.....	104
Quadro 5 - Indicadores da perspectiva de aprendizado e crescimento.....	168
Quadro 6 - Indicadores da perspectiva de processos operacionais.....	169
Quadro 7 - Continuação dos indicadores da perspectiva de processos operacionais.....	170
Quadro 8 - Continuação dos indicadores da perspectiva de processos operacionais.....	171
Quadro 9 - Indicadores da perspectiva de processos comerciais.....	172
Quadro 10 - Indicadores da perspectiva de processos de suprimentos.....	173
Quadro 11 - Indicadores da perspectiva de processos de tecnologia da informação.....	174
Quadro 12 - Indicadores da perspectiva de processos administrativos.....	175
Quadro 13 - Continuação dos indicadores da perspectiva de processos administrativos.....	176
Quadro 14 - Indicadores da perspectiva de processos de gestão ambiental, social e com órgãos regulamentadores e governo.....	177
Quadro 15 - Indicadores da perspectiva dos clientes.....	178
Quadro 16 - Indicadores da perspectiva financeira.....	179

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estrutura do grupo de controle da ALL.....	115
Tabela 2 - Distribuição dos investimentos nas ferrovias.....	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARR – *Association of American Railroads*

ALL – América Latina Logística S.A.

ANTF – Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários

ANTT – Agência Nacional dos Transportes Terrestres

ANUT – Associação Nacional dos Usuários de Transporte de Cargas

BSC – *Balanced Scorecard*

CEL – Centro de Estudos em Logística

CEO – *Chief Executive Officer*

CFN – Companhia Ferroviária do Nordeste S.A.

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce S.A.

DNEF – Departamento Nacional de Estradas de Ferro

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

EBTIDA – *Earnings before taxes, interests, depreciation and Amortization*

EFC – Estrada de Ferro Carajás

EFVM – Estrada de Ferro Vitória Minas

EVA – *Economic Value Added*

FEPASA – Ferrovia Paulista S.A.

FERROBAN – Ferrovias Bandeirantes S.A.

FERRONORTE – Ferrovias Norte Brasil S.A.

FERROPAR – Ferrovia Paraná S.A.

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade

FTC – Ferrovia Tereza Cristina S.A.

GE – *General Electric*

HBR – *Harvard Business Review*

ICOMI – Indústria e Comércio de Minério S.A.

IFE – Inspeção Federal de Estradas

Km - Quilômetro

LOLAI – Lucro operacional líquido antes dos impostos

MEG – Modelo de Excelência em Gestão

MRS – MRS Logística S.A.

OTM – Operador de Transporte Multimodal

PIB – Produto Interno Bruto

PND – Plano Nacional de Desestatização

PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes

PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade

RFFSA – Rede Ferroviária Federal S.A.

ROI – *Return on Investment*

Tu – Tonelada útil

Tku –Tonelada útil x Quilômetro

TSR – *Total Shareholder Return*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1 HIPÓTESES.....	20
1.1.1 Hipótese Primária.....	20
1.1.2 Hipótese Secundária.....	21
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.3 JUSTIFICATIVA.....	22
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	22
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	25
2.1 A GESTÃO DE OPERAÇÕES.....	25
2.2 A ESTRATÉGIA.....	31
2.3 A ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES.....	38
2.4 A MEDIÇÃO DO DESEMPENHO.....	44
2.4.1 A Medição do Desempenho no Contexto Gestão de Operações.....	48
2.4.2 A Gestão do Desempenho e o Sistema de Medição de Desempenho.....	53
2.5 MODELOS DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO.....	57
2.5.1 O Modelo baseado no <i>Total Quality Management</i> (TQM).....	58
2.5.2 O Modelo <i>Balanced Scorecard</i>	62
2.5.2.1 O Conceito do <i>Balanced Scorecard</i>	64
2.5.2.2 O <i>Balanced Scorecard</i> como um Sistema de Gerenciamento Estratégico..	67
2.5.2.3 As Perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	70
2.5.2.4 Outras Considerações do <i>Balanced Scorecard</i>	77
2.5.3 O Modelo Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ).....	82
2.5.4 O Modelo de Sink e Tuttle.....	88
2.5.5 O Modelo <i>Quantum</i>	90

2.5.6 O Modelo <i>Performance Prism</i>	94
3. O TRANSPORTE FERROVIÁRIO.....	99
3.1 HISTÓRICO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO MUNDO.....	99
3.2 HISTÓRICO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL.....	101
3.2.1 O Processo de Privatização das Ferrovias.....	107
3.3 O CENÁRIO ATUAL DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL.....	109
3.3.1 Os Operadores de Transporte Ferroviário no Brasil.....	112
3.3.1.1 Ferrovia Paraná S.A.....	114
3.3.1.2 América Latina Logística S.A. (ALL Malha Sul, Ferronorte, Ferroban e Novoeste).....	114
3.3.1.3 MRS Logística S.A.....	117
3.3.1.4 Companhia Ferroviária do Nordeste S.A. (CFN).....	118
3.3.1.5 Ferrovia Tereza Cristina S.A (FTC).....	119
3.3.1.6 Estrada de Ferro Carajás (EFC) - CVRD.....	120
3.3.1.7 Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM) - CVRD.....	121
3.3.1.8 Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) - CVRD.....	122
3.3.2 O Transporte Ferroviário no Brasil e sua Representatividade perante o Cenário Internacional.....	123
3.3.3 A Estratégia do Setor para os Próximos Dez Anos (2006 – 2016).....	130
4. O MODELO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DO DESEMPENHO PARA AS ORGANIZAÇÕES DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO.....	135
4.1 METODOLOGIA CIENTÍFICA.....	135
4.1.1 Pesquisa: Tipologia, Propósito e Método.....	138
4.1.2 Caracterização da Metodologia Utilizada.....	149
4.2 PESQUISA DE CAMPO.....	152
4.2.1 A Estrutura Típica do Operador de Transporte Ferroviário no Contexto da Gestão de Operações.....	154
4.2.2 Pesquisa sobre os Modelos Atuais de Sistema de Medição de Desempenho Utilizados nos Operadores de Transporte Ferroviário.....	158
4.2.3 Pesquisa Sobre a Missão e Visão nos Operadores de Transporte Ferroviário.....	162

4.3 PROPOSTA DE UM MODELO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO BASEADO NO <i>BALANCED SCORECARD</i>.....	165
4.3.1 Apresentação do Modelo BSC para o Operador de Transporte Ferroviário.....	165
4.3.2 Apresentação do Modelo para a Perspectiva de Aprendizado e Crescimento.....	168
4.3.3 Apresentação do Modelo para a Perspectiva de Processos Internos.....	169
4.3.4 Apresentação do Modelo para a Perspectiva dos Clientes.....	177
4.3.5 Apresentação do Modelo para a Perspectiva Financeira.....	178
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	180
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	184
APÊNDICE A.....	194
APÊNDICE B.....	196

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do setor de transporte ferroviário, após o processo de privatização ocorrido no período entre os anos de 1995 e 1999, vem passando por um crescimento significativo, demandando conhecimento e pesquisa de diversos ramos da ciência, não se excluindo a área de gestão de operações, sendo isto um fator colaborativo importante para a sustentabilidade da ascensão da produção deste setor.

Visando manter a sustentabilidade deste crescimento, as exigências por parte dos acionistas, clientes, órgãos reguladores e governo, em termos de desempenho financeiro e desempenho operacional, têm se comportado de uma forma crescente no cenário atual, além da busca permanente dos interesses dos demais *stakeholders* envolvidos com as organizações de transporte ferroviário, como empregados, fornecedores e sociedade.

A importância do desempenho dos operadores de transporte ferroviário, além de estar relacionada às exigências dos interessados envolvidos neste ambiente organizacional, também está ligada ao desenvolvimento da economia do país, diante do cenário de gargalos logísticos e pelo desbalanceamento existente na matriz de transportes, o que promove custos logísticos elevados na cadeia de valor dos produtos, diminuindo-se, assim, a competitividade externa e aumentando os custos internos do país.

Desta forma a melhoria na eficiência e eficácia das ações dos operadores de transporte ferroviário é um fator colaborativo para promover o crescimento da participação do modal ferroviário dentro da matriz de transportes nacional, pelo aumento do volume de transporte de produtos movimentados pelas ferrovias, e fazendo também, com que produtos que exijam um melhor nível de serviço, os quais são transportados por modal rodoviário, possam ser transportados por meio do modal ferroviário.

Para que as ferrovias possam sustentar suas estratégias de crescimento é necessário que seus objetivos financeiros sejam atingidos e as exigências dos interessados na organização (*stakeholders*), como clientes, empregados, governo, sociedade, fornecedores, órgãos reguladores e investidores sejam satisfeitas. Diante disto, modelos de sistemas de medição de desempenho eficazes, os quais possam medir a eficiência e eficácia das ações estratégicas que orientam as atividades de toda a organização, podem ser elementos importantes no processo de gestão da sustentabilidade deste crescimento.

Num sistema de produção de bens e serviços, o sistema de medição do desempenho é um instrumento para o auxílio na tomada de decisões e no estabelecimento de novas ações, servindo também, para auxiliar no controle e melhoria da implementação estratégica. Mas este instrumento não pode atuar de forma unilateral, ou seja, verificando-se apenas resultados financeiros, ou somente resultados operacionais, sem nenhuma vinculação de causa-e-efeito. Atualmente, existem sistemas de medição de desempenho que propõem uma harmonização e integração entre várias perspectivas organizacionais, em que umas com as outras possuem uma relação de causa-e-efeito na busca pelos resultados de uma organização.

Com isso, torna-se pertinente a proposta de modelos aplicáveis aos operadores de transporte ferroviário, os quais possam conter perspectivas suficientes para a medição de todo o desempenho, como também, uma vinculação com as políticas estratégicas, diante do ambiente que circunda as organizações deste setor.

O tema, “sistemas de medição de desempenho para o setor de transporte ferroviário”, a ser desenvolvido neste trabalho, originou-se sob a identificação de uma concentração de um tipo de modelo de sistema de medição de desempenho, utilizado pelos operadores de transporte ferroviário no Brasil, conforme pesquisa realizada junto a essas organizações, além do fato de também existirem poucas referências que abordam o tema em questão.

No presente trabalho, a delimitação a respeito de modelos de sistemas de medição de desempenho será dada ao modelo *Balanced Scorecard* como opção de aplicabilidade aos operadores de transporte ferroviário.

Neste contexto, a questão de pesquisa a ser tratada nesta dissertação é:

“Devido à concentração de um modelo de sistema de medição de desempenho, presente nos operadores de transporte ferroviário, os quais necessitam sustentar e alavancar o crescimento de sua produção, o Balanced Scorecard pode ser um modelo opcional aplicável a estas organizações, diante da necessidade de possíveis mudanças atuais e futuras na forma de gerir seus desempenhos?”

Portanto, este trabalho terá como foco a abordagem nos temas sobre medição do desempenho e transporte ferroviário, trazendo também, em menor escopo, os temas sobre gestão de operações e estratégia, por serem pertinentes ao assunto estudado, propondo-se, ao final, um modelo de sistema de medição de desempenho baseado no *Balanced Scorecard*, aplicável a uma organização típica de transporte ferroviário.

1.1 HIPÓTESES

1.1.1 Hipótese Primária

Diante do crescimento do transporte ferroviário, da necessidade da continuidade deste crescimento e da concentração de um modelo de sistema de medição de desempenho, verificado por meio de pesquisa, atualmente utilizado pelas empresas deste setor, o *Balanced Scorecard* apresenta-se como uma opção de modelo de sistema de medição de desempenho aplicável para atender a

possíveis necessidades de mudança por parte das companhias de transporte ferroviário na forma de gerenciar seus desempenhos.

1.1.2 Hipótese Secundária

O modelo *Balanced Scorecard* apresenta-se como um modelo eficaz no processo de medição do desempenho dessas empresas, capaz de alcançar os objetivos estratégicos e satisfazer todos os interessados envolvidos no ambiente destas organizações.

1.2 OBJETIVOS

Como objetivo geral, este trabalho consiste em propor um modelo aplicável de sistema de medição de desempenho, possuindo perspectivas suficientes para a medição do desempenho de um operador de transporte ferroviário, adequado ao ambiente no qual essas organizações estão presentes e contendo um vínculo estratégico e uma relação de causa-e-efeito entre as métricas que o compõe, sendo capaz de auxiliar no alcance dos objetivos de médio e longo prazo dessas organizações.

Como objetivos específicos, este trabalho tem o propósito de:

a) Apresentar um modelo baseado no *Balanced Scorecard* aos operadores de transporte ferroviário, abordando suas quatro perspectivas (aprendizado e crescimento, processos internos, clientes e financeira), visando proporcionar um instrumento opcional de medição do desempenho para essas organizações; e

b) Proporcionar ao meio acadêmico e profissional uma abordagem relacionada à sistemas de medição de desempenho no transporte ferroviário, podendo-se servir de apoio para estudos decorrentes do tema em questão.

1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa da elaboração deste trabalho, que visa propor um modelo de sistema de medição de desempenho baseado no *Balanced Scorecard* para os operadores de transporte ferroviário, baseia-se nas seguintes premissas:

a) O *Balanced Scorecard* é um modelo amplamente difundido em diversas organizações, embora existam críticas a respeito de sua eficácia e uso;

b) É um modelo que aborda quatro perspectivas (finanças, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento), possuindo uma relação de causa-e-efeito entre elas, além de conter uma estrutura vinculada ao escopo estratégico das organizações; e

c) O modelo pode contribuir para o setor, na busca, por parte dos operadores de transporte ferroviário, de instrumentos para melhoria do desempenho de suas operações, num ambiente de crescimento e necessidade de alavancagem deste, ocorrido principalmente após o processo de privatização, ocasião na qual se iniciou a busca por excelência nos processos e gestão do setor.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Após a realização das contextualizações sobre o tema do trabalho, por meio da introdução, contendo as hipóteses, objetivos e justificativa, no Capítulo 2, é realizado

uma revisão de literatura abrangendo os assuntos sobre gestão de operações, estratégia, estratégia de operações e sistemas de medição de desempenho.

Dentro do assunto sobre gestão de operações, aborda-se seu histórico e evolução, os principais conceitos de gestão de operações e os tipos de decisões envolvidas neste ambiente de gestão.

No tema estratégia, descreve-se as origens dos conceitos de estratégia, o conceito de estratégia empresarial, a questão do ambiente perante o enfoque estratégico, os conceitos de missão e visão, a formulação de uma estratégia empresarial e a estratégia de operações.

No que diz respeito à medição do desempenho, é abordado os conceitos relacionados ao tema, os conceitos e os tipos de sistemas de medição de desempenho, sendo eles o modelo do *Total Quality Management* (TQM), o modelo *Balanced Scorecard* (BSC), o modelo do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), modelo de Sink e Tuttle, o modelo *Quantum* e o modelo *Performance Prism*.

No Capítulo 3, é feita uma tratativa sobre transporte ferroviário, apresentando seu histórico no mundo e no Brasil, um panorama atual do setor no país e a sua representatividade no cenário nacional e internacional. É apresentada também a estratégia do setor para os próximos dez anos, conforme a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF).

Assim, no Capítulo 4, é apresentada uma proposta de modelo de sistema de medição do desempenho para os operadores de transporte ferroviário. Neste capítulo, faz-se uma introdução abordando a questão da metodologia científica e a caracterização da metodologia utilizada no trabalho. Em seguida, descreve-se a pesquisa de campo realizada para a elaboração do trabalho, a qual envolveu um estudo de caso em um operador de transporte ferroviário, visando conhecer a estrutura típica dessas organizações, uma pesquisa sobre os modelos atuais de sistema de medição de desempenho utilizados pelas organizações do setor e uma pesquisa sobre a missão e visão dessas organizações para se conhecer seus

escopos estratégicos. Com isso, propõe-se um modelo para aplicação nos operadores de transporte ferroviário baseado no *Balanced Scorecard*, elaborado a partir de um mapa estratégico condizente com este tipo organizacional.

Por fim, no Capítulo 5, são feitas algumas conclusões a respeito do trabalho, bem como, recomendações futuras sobre o modelo proposto e em relação ao contexto geral do assunto abordado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A GESTÃO DE OPERAÇÕES

Ao se tratar sobre o tema medição do desempenho é necessário conhecermos os conceitos consolidados da gestão de operações. Suas abordagens foram evoluindo ao longo dos anos, chegando-se a uma visão ampla e de rede no gerenciamento dos negócios relacionados à manufatura e serviços. As exigências por melhorias de desempenho, conseqüentemente têm sofrido a mesma evolução, prevalecendo uma visão atual da melhoria do desempenho de toda a rede de operações, e não somente, de operações isoladas dentro de um sistema de produção.

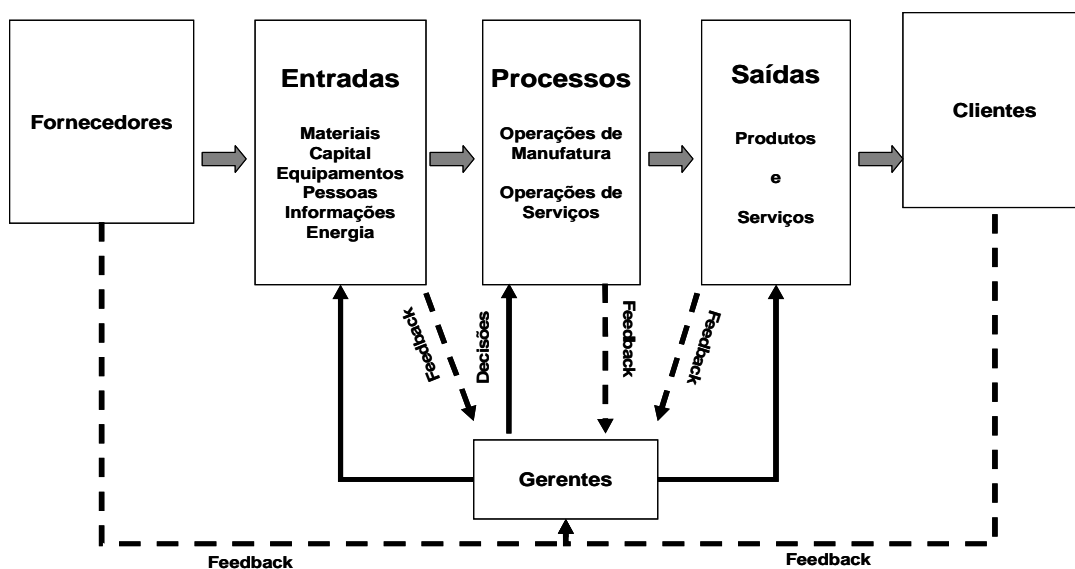
Dentro de uma organização de bens e serviços, a gestão de operações é uma área que contribui para a condição de crescimento e sustentabilidade da atividade organizacional. São as operações que fazem acontecer os propósitos da organização, sendo ela, o centro convergente de todas as outras áreas dentro de um ambiente empresarial, devendo ser tratada, portanto, com uma visão sistêmica.

Evans (1997) propõe o conceito da gestão de operações com abordagem no processo. Segundo esse autor, processo é uma seqüência de atividades que é destinado para produzir um certo resultado para o cliente, como um produto físico, um serviço ou informação. O autor propõe uma abordagem para a gestão de operações, a qual sugere as seguintes atividades:

- Entender as necessidades dos clientes, medindo sua satisfação e usando essa informação para desenvolver novos e melhores produtos e serviços;
- Explorar tecnologias para responder rapidamente e com flexibilidade aos requisitos dos clientes e para melhorar a produtividade;

- Melhorar continuamente produtos, processos e sistemas para reduzir erros, defeitos e desperdícios, receptividade e o desempenho dos negócios;
- Usar as informações de clientes, desempenho de produtos e serviços, operações, fornecedores, empregados e financeiras para apoiar a tomada de decisões;
- Desenvolver as habilidades dos empregados e motivá-los por meio da educação, treinamentos, premiação, reconhecimento, trabalho em equipe, e outras práticas de recursos humanos; e
- Mostrar os grandes sucessos pelo salto hierárquico, organizacional e funcional. Aprender continuamente dos parceiros, competidores e clientes. Adaptar as pessoas para as mudanças dentro da organização.

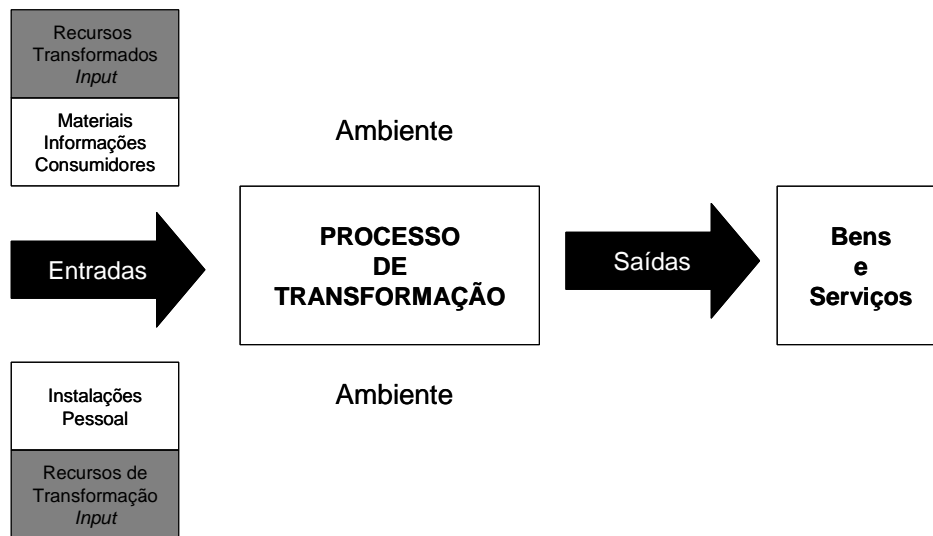
A Figura 1 apresenta todos os componentes de um sistema de operações, conforme a abordagem no processo.



Fonte: Evans, 1997, p.11

Figura 1 – Componentes do sistema de produção/operações

Slack *et al.* (1999) entendem que qualquer operação produz bens e serviços, ou um misto dos dois, e faz isso por um processo de transformação. Por transformação os autores referem-se ao uso dos recursos para mudar o estado ou condição de algo para produzir bens e serviços. A Figura 2 apresenta o modelo do processo de transformação proposto por esses autores.



Fonte: Slack *et al*, 1999, p.32

Figura 2 - O processo de transformação

Segundo Johnston e Clark (2002), a gestão de operações envolve a gestão dos processos, as pessoas e os recursos para fornecer bens e serviços exigidos em um nível especificado de qualidade, de maneira mais eficiente em custo. A gestão de operações é crítica porque é responsável pela implementação bem-sucedida da estratégia corporativa, seja ela implícita ou explícita. Segundo esses mesmos autores existem três tarefas para a atuação do gestor de operações:

- Desenvolver uma estratégia de operações para o futuro, assegurando que a organização tenha o composto apropriado dos processos, sistemas de controle e habilidades das pessoas para competir e /ou seguir rumo ao futuro;
- Encontrar meios para melhorar continuamente os processos e motivar as pessoas para executar as operações mais eficazmente, aumentando, assim, a qualidade do serviço e/ ou a produtividade; e
- Gerenciar as operações diárias de modo a atingir os alvos de desempenho exigidos, balanceando a entrega e a qualidade do serviço e a produtividade dos recursos.

Ritzman e Krajewski (2004) entendem que a gestão de operações refere-se ao controle dos processos que transformam insumos em produtos e serviços. Interpretada de maneira ampla, a administração de operações está na base de todas

as áreas funcionais, porque os processos encontram-se em todas as atividades organizacionais.

Segundo esses mesmos autores, um processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que parte de um ou mais insumos, transforma-os e lhes agrega valor, criando um ou mais produtos (ou serviços) para os clientes internos e externos.

Para Chase, Jacobs e Aquiliano (2004), a gestão de operações é definida como o projeto, operação e melhoria dos sistemas que produzem e fornecem produtos e serviços das empresas. Esses autores ainda afirmam a importância de se diferenciar pesquisa em operações e ciência do gerenciamento de operações, bem como, engenharia industrial. Essas se referem à aplicação de métodos quantitativos que vão auxiliar na gestão de operações.

Segundo Corrêa e Corrêa (2005), a gestão de operações ocupa-se da atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços, visando atender a necessidades e/ ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes. Além disso, deve também compatibilizar este objetivo com as necessidades de eficiência no uso dos recursos que os objetivos estratégicos da organização requerem. Esses mesmos autores ainda propõem tratar a gestão de operações sob os seguintes aspectos:

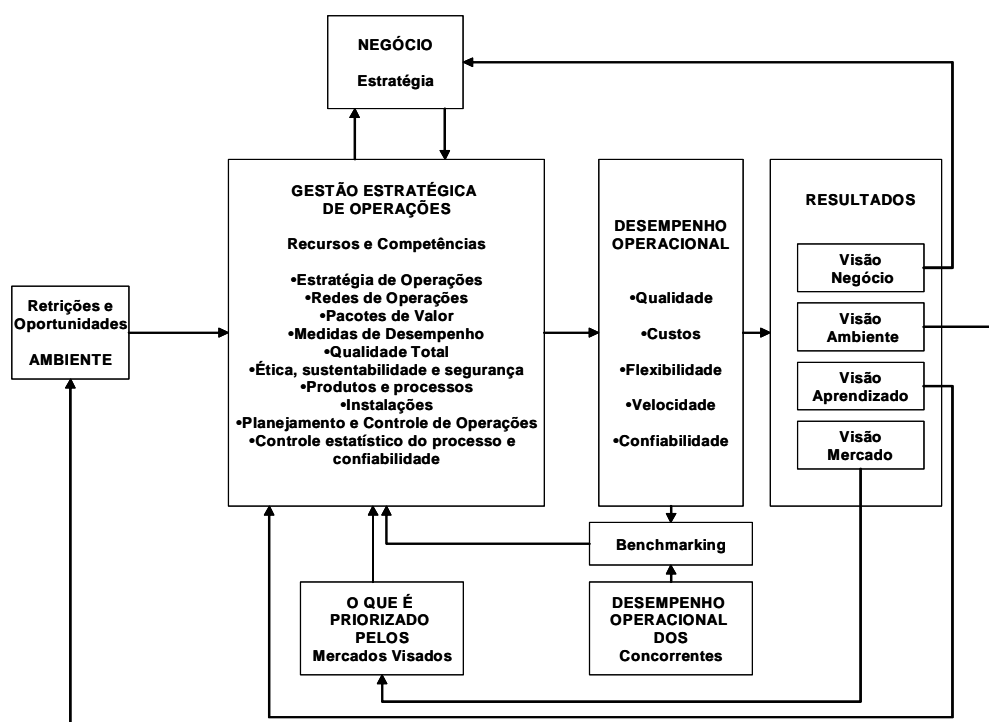
- Abordar não a estratégia de operações de forma isolada do tratamento da gestão de operações, mas a “gestão estratégica de operações”, ou seja, qualquer que seja a decisão de operações, de curto, médio ou longo prazo, que envolva muitos ou poucos recursos, que seja difícil ou menos difícil de reverter, uma visão dos impactos estratégicos necessitará sempre estar presente com o decisor;

- Tratar da gestão de operações (processos e recursos) que gerem um “pacote de valor” para o cliente. Esse pacote de valor em geral conterá

elementos que, segundo a literatura tradicional, seriam bens físicos e elementos que seriam serviços; e

- Tratar a gestão de operações reconhecendo que ela pertence a uma rede de operações que deve interagir para que o grande sistema que atende ao cliente usuário final do “pacote de valor” gerado seja bem atendido, pois é ele quem, mais do que nunca, detém o poder de favorecer com sua preferência a rede de operações mais competente.

A Figura 3 apresenta um quadro de referência completo para a “gestão estratégica de operações”.



Fonte: Corrêa e Corrêa, 2005, p.19

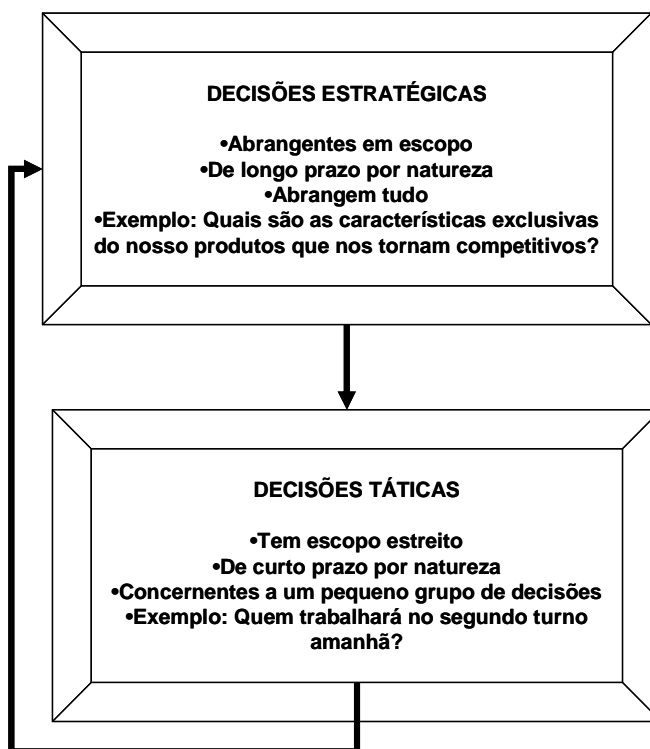
Figura 3 – Quadro geral de referência para a Gestão Estratégica de Produção e Operações.

Segundo Reid e Sanders (2005), a gestão de operações é a função empresarial que planeja, coordena e controla os recursos necessários para se produzirem os produtos e serviços de uma empresa. A gestão de operações é uma função de gerenciamento. Ela implica o gerenciamento de pessoas, equipamentos, tecnologia, informações e muitos outros recursos.

Dentro de uma organização, no que diz respeito às decisões em gestão de operações, algumas são de natureza estratégica; outras são táticas. Os planos estratégicos são desenvolvidos com uma visão de longo prazo, diferentemente dos planos táticos. Portanto, as decisões estratégicas são menos detalhadas e possuem conseqüências de longo prazo, ao passo que as decisões táticas são mais detalhadas, obedecem à rotina, têm caráter receptivo e trazem conseqüências a curto prazo (RITZMAN;KRAJEWSKI, 2004).

Chase, Jacobs e Aquiliano (2004) propõem três tipos de decisões em operações sendo elas estratégicas, táticas e operacionais, referindo-se a uma diferenciação temporal, de longo, médio e curto prazo.

Segundo Reid e Sanders (2005), as decisões estratégicas são abrangentes em escopo e dão o tom para outras decisões mais específicas. Já as decisões táticas focalizam assuntos voltados para o dia-a-dia, como as quantidades e periodicidades de determinados recursos. A Figura 4 mostra a relação entre as decisões estratégicas e táticas.



Fonte: Reid e Sanders, 2005, p.6

Figura 4 – Relação entre decisões estratégicas e decisões táticas

A gestão de operações, portanto, é o planejamento e controle contínuo dos processos, bem como, de pessoas e recursos, envolvendo decisões do nível estratégico ao operacional, visando atender às necessidades dos clientes e demais *stakeholders* com a constante agregação de valor e devendo estar alinhada com os objetivos estratégicos da organização.

2.2 A ESTRATÉGIA

A abordagem do assunto torna-se pertinente tendo em vista que a medição do desempenho está correlacionada aos objetivos de desempenho, os quais devem estar ligados à estratégia de negócios e conseqüentemente à estratégia de operações da empresa.

Antes de iniciar a conceituação da estratégia no âmbito empresarial, é importante destacarmos os conceitos da estratégia na abordagem militar, na qual o tema tem sua origem.

Segundo Steiner (1969), na época de Napoleão Bonaparte, a palavra estratégia estendeu-se aos movimentos políticos e econômicos visando a melhores mudanças para a vitória militar.

Para Campos (1992), a estratégia é a arte gerencial de posicionar os meios disponíveis de sua empresa, visando manter ou melhorar posições relativas e potenciais bélicos favoráveis a futuras ações táticas na guerra comercial.

De acordo com Ghemawat (2000, p.16) “a estratégia é um termo criado pelos antigos gregos, para os quais significava um magistrado ou comandante-chefe militar”. A origem da palavra estratégia vêm da palavra grega *strategos* que significa “a arte do general”.

Bethlem (2004) afirma que a estratégia é a ciência dos movimentos guerreiros fora do campo de visão do general; e a tática, a ciência dos movimentos guerreiros dentro de referido campo.

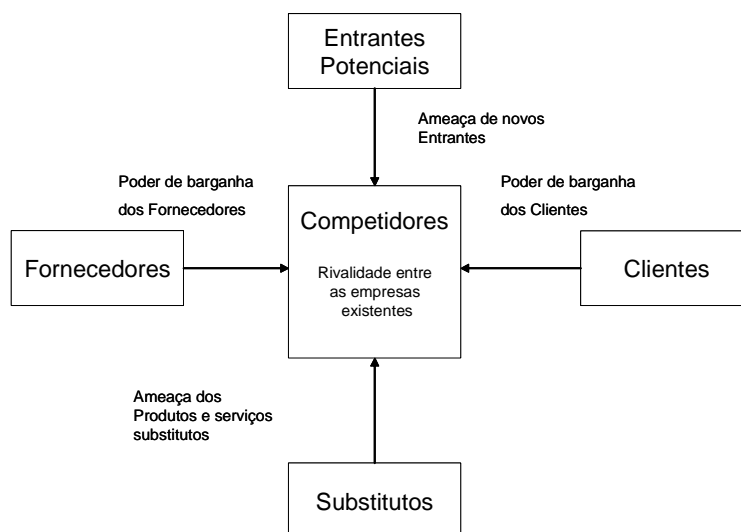
Segundo Oliveira (2004), alguns autores mencionam que a estratégia cuida de como dispor os exércitos; e a tática, de como lutar. Entretanto, deve-se considerar que, no contexto empresarial e militar, as batalhas e os inimigos não são sempre, claramente, identificáveis.

No âmbito empresarial, de acordo com Porter (1998), a estratégia corporativa é o plano global de uma empresa, diversificada em unidades de negócio e com dois níveis de estratégia: a estratégia de unidade de negócios ou estratégia competitiva e a estratégia corporativa ou estratégia global do grupo empresarial. Segundo esse autor é a estratégia competitiva que faz com que o conjunto represente mais do que a soma das suas unidades de negócios.

Segundo Porter (1998), a estratégia competitiva é a procura por uma posição competitiva favorável de um negócio dentro de um ambiente de competição. Para esse autor, a estratégia competitiva almeja determinar uma posição de lucratividade e sustentabilidade agindo contra as forças presentes no ambiente competitivo

No entendimento desse autor, cinco são as forças competitivas que determinam a lucratividade de uma organização, por que, são elas que influenciam os preços, custos e mostram os investimentos a serem realizados.

A Figura 5 apresenta o escopo das cinco forças competitivas que atuam sobre o ambiente de competição.



Fonte: Adaptado de Porter (1998, p.5)

Figura 5 – As cinco forças competitivas

Segundo Porter (1998, p.12), “existem três tipos de estratégias genéricas para conseguir vantagem competitiva, em relação aos concorrentes”, conforme ilustrado pelo Quadro 1.

		Vantagem Competitiva	
		Custo mais Baixo	Diferenciação
Escopo Competitivo	Alvo Amplo	1. Liderança em Custo	2. Diferenciação
	Alvo Estreito	3. Foco A. No Custo B. Na Diferenciação	

Fonte: Porter, 1998, p.12

Quadro 1 – Estratégias genéricas de Porter.

Para esse mesmo autor, a base fundamental para o desempenho superior é a vantagem competitiva sustentável, a qual pode ser de dois tipos: custo baixo e diferenciação.

Conforme Porter (1998), a vantagem competitiva resulta da habilidade da empresa em conseguir trabalhar com as cinco forças competitivas melhor que seus concorrentes.

De acordo com esse mesmo autor, cada estratégia genérica envolve um caminho diferente para alcançar a vantagem competitiva, combinando a escolha sobre o tipo de vantagem a ser alcançada com o escopo do alvo estratégico no qual esta mesma vantagem atuará.

Porter (1998) afirma que não se pode querer oferecer todas as coisas para todas as pessoas, sendo isso uma mediocridade estratégica. Isso significa dizer que uma empresa não tem vantagem competitiva para tudo, mas necessita escolher um caminho e um foco para exercer a sua atuação

Da mesma forma que Hayes e Wheelwright (1984), Slack *et al.* (1999) entendem a estratégia dividida em três níveis hierárquicos conforme é demonstrado na Figura 6.



Fonte: Adaptada de Hayes e Wheelwright (1984, p.28)

Figura 6 – Hierarquia de estratégias

De acordo com Slack *et al.* (1999), se a organização é uma corporação de porte e diversificada, sua estratégia a posicionará em seu ambiente global, econômico, político e social e consistirá em decisões sobre quais tipos de negócio o grupo quer conduzir, em quais partes do mundo deseja operar, quais negócios adquirir e quais desfazer-se, como alocar seu dinheiro em vários negócios e assim por diante. Cada unidade de negócio da corporação precisará elaborar sua própria

estratégia de negócios, que estabelece sua missão e objetivos individuais, bem como definir como pretende competir em seus mercados. Analogamente, dentro do negócio cada função precisará considerar qual seu papel em termos de contribuição para os objetivos estratégicos e/ ou competitivos do negócio. Todos os setores, produção, marketing, finanças, pesquisa e desenvolvimento e outros, precisarão traduzir os objetivos do negócio em termos que têm sentido para eles e precisam determinar a melhor forma de organizar seus recursos para apoiá-los. Em outras palavras, cada função do negócio precisa de uma estratégia funcional que conduz suas ações no âmbito do negócio.

Esses autores então concluem que estes três níveis de estratégia – corporativo, de negócio e funcional - formam uma hierarquia na qual a estratégia do negócio é uma parte importante do ambiente no qual as estratégias funcionais operam, e a estratégia corporativa é um elemento importante do ambiente no qual a estratégia do negócio se encaixa.

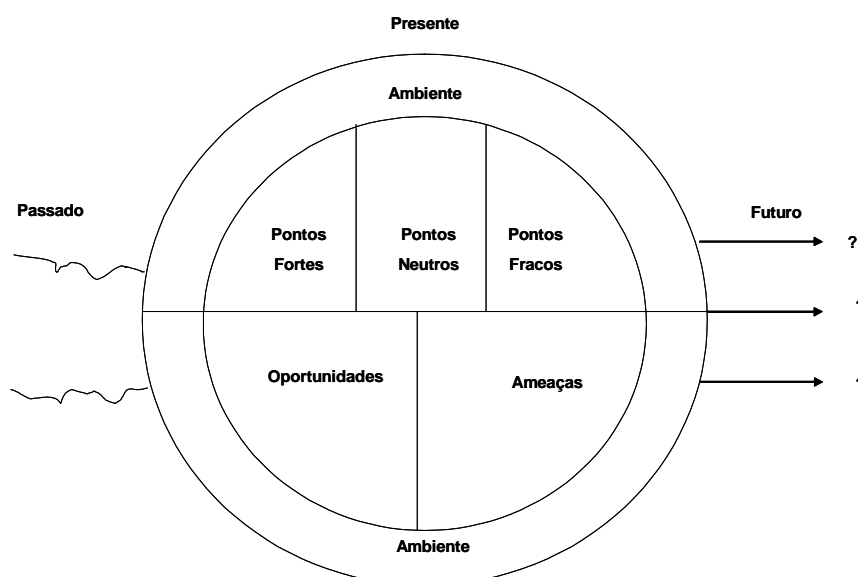
Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2001) entendem que a estratégia pode ser vista sob cinco perspectivas, sendo elas:

- a) estratégia como um plano: refere-se ao futuro, devido a um plano, um caminho e uma direção;
- b) estratégia como um padrão: algo realizado que está associado ao passado;
- c) estratégia como uma posição: refere-se à ocupação de um segmento de mercado por um produto ou um serviço;
- d) estratégia como uma perspectiva: ligada à forma de uma empresa realizar sua gestão, está relacionada à visão da empresa, estando voltada para seu interior e para a cabeça do estrategista; e
- e) estratégia como um truque: visto como uma manobra para enganar um oponente ou um concorrente.

Hayes *et al.* (2004) entendem que a estratégia é o estabelecimento de objetivos, definição das direções e desenvolvimento e implementação de planos, com a meta de alcance ascendente sobre os adversários.

Numa empresa, a estratégia está relacionada à arte de utilizar, adequadamente, os recursos físicos, financeiros e humanos, tendo em vista a minimização dos problemas e a maximização das oportunidades (OLIVEIRA, 2004).

Ao analisar a estratégia empresarial de uma organização deve-se perguntar qual o destino a ser dado para a empresa e como estabelecer este destino. A Figura 7 mostra a escolha de um caminho de ação pela empresa.



Fonte: Oliveira, 2004, p.191

Figura 7 – Escolha de um caminho de ação pela empresa

Verifica-se que, por meio de um caminho sinuoso, que pode ou não ser planejado, a empresa chegou no presente à determinada situação, que deve ser avaliada como base para traçar um caminho futuro. A avaliação deste processo é feita pelo confronto entre os pontos fortes, fracos e neutros da empresa, de um lado, e suas oportunidades e ameaças em seu ambiente, de outro lado.

Dessa avaliação devem resultar a missão, os propósitos e a postura estratégica que é o ponto de partida para traçar o caminho voltado aos futuros

objetivos e desafios, escolhidos entre as opções estratégicas que a empresa consegue identificar como preferenciais ou as mais adequadas em determinado momento.

Conforme Oliveira (2004), a missão é a própria razão de ser da empresa. Na sua definição, procura-se verificar qual o negócio da empresa, o motivo dela existir e as atividades em que ela deverá estar inserida no futuro.

Lobato *et al.* (2005) propõem uma abordagem para os tempos atuais chamada de gestão estratégica no novo milênio. As características dessa abordagem são:

- Atuação Global;
- Proatividade e foco participativo;
- Incentivo à criatividade;
- Controle pelo *Balanced Scorecard*;
- Organização em Unidades Estratégicas de Negócio;
- Ênfase em Alianças;
- Responsabilidade Social; e
- Aprendizagem Contínua.

De acordo com Lobato *et al.* (2005), as diretrizes estratégicas são definidas pela visão, missão e valores da organização, sendo esta etapa, essencial na implementação da gestão estratégica competitiva, permitindo ao estrategista detectar os sinais de mudança, identificar as oportunidades, planejar de forma sintonizada com o negócio e criar condições para as ações pró-ativas.

Para Lobato *et al.* (2005, p.40) “a missão é a razão de ser da organização, a função que ela desempenha no mercado para tornar-se útil e justificar seus lucros perante os acionistas e a sociedade em que atua. Segundo esses autores, ao se estabelecer uma missão, a organização deve refletir nas seguintes indagações:

- Qual o negócio da organização?
- Quem é seu cliente?

- Onde ela tem sua base de atuação?
- Qual a sua vantagem competitiva?
- Qual sua contribuição social?

Já a visão da empresa, para esses autores, é como a empresa quer ser vista e reconhecida em futuro considerado.

Para Lobato *et al.* (2005), a visão deve estar acima dos objetivos da empresa, sendo a imagem projetada para o futuro, a qual deve ser compartilhada e apoiada pelos colaboradores da empresa. No processo de criação da visão, são pertinentes as seguintes reflexões:

- Como queremos ser reconhecidos no futuro?
- Que desafio se apresenta aos nossos colaboradores?
- O que queremos ouvir dos nossos *stakeholders*?
- Onde estaremos atuando com os nossos clientes?
- Quais as principais oportunidades que podem surgir?

Assim, a estratégia empresarial é o conjunto de fatores, orientados pela visão e missão, que permitem levar a organização, por meio de um caminho escolhido, a um destino de destaque perante os seus concorrentes no ambiente em que ela está inserida, buscando nele promover a satisfação dos *stakeholders* presentes.

2.3 A ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES

A estratégia de operações, dentro do aspecto hierárquico, refere-se a uma estratégia funcional. Porém, a estratégia de operações pode ser fundamental na conquista de vantagens competitivas, apoiando fortemente a estratégia de negócios e corporativa da organização.

As origens da estratégia de operações vêm das idéias de Skinner (1969) que argumentava baseado nas empresas americanas, os seguintes aspectos:

- As operações envolveriam, numa grande quantidade de situações, a maioria do investimento em capital das organizações;
- A maioria das decisões, em operações, inclui, normalmente, recursos físicos que têm, por natureza, inércia decisória;
- As decisões de operações, uma vez tomando efeito, são normalmente difíceis e caras de ser revertidas, permanecendo a exercer influência por um período que pode chegar a décadas; e
- As opções estratégicas adotadas, quando se decide por determinada alternativa impactam diretamente as formas com que a empresa vai ser capaz de competir nos mercados no futuro.

Portanto uma função que tenha as características listadas acima precisa de gestão estratégica, não podendo se restringir às visões de curto prazo, introspectivas e reativas.

Conforme Evans (1997), a estratégia de operações estabelece os parâmetros de como os recursos da empresa serão convertidos em produtos e serviços, os quais, foram unidos nas especificações de projetos.

Slack *et al.* (1999) propõem que a estratégia de operações pode ser exercida em dois aspectos: macrooperações e microoperações.

Para Slack *et al.* (1999, p.75), no aspecto das macrooperações “a estratégia de operações é o padrão global de decisões e ações, que define o papel, os objetivos e as atividades da produção de forma que estes apóiem e contribuam para a estratégia de negócios da organização”. Já, no aspecto das microoperações, esses autores afirmam que “a estratégia de microoperações é o padrão global de decisões e ações que definem o papel, os objetivos e atividades de cada parte da produção de forma que apóiem e contribuam para a estratégia de produção do negócio”.

Segundo Slack *et al.* (1999), as áreas de estratégia estrutural de uma operação são as que influenciam principalmente as atividades de projeto, enquanto as áreas de estratégia infra-estrutural são as que influenciam as atividades de planejamento, controle e melhoria.

Slack e Lewis (2004) definem a estratégia de operações como sendo o desenvolvimento de longo prazo dos processos e recursos de operações que podem oferecer a sustentabilidade da vantagem competitiva. Conforme esses autores, a estratégia de operações deve ser vista sob duas perspectivas:

- Conteúdo da estratégia de operações; e
- Processo da estratégia de operações

No primeiro caso, a abordagem é feita por meio de uma matriz que contém os objetivos de desempenho, as áreas de decisão e os recursos utilizados, buscando gerar competitividade de mercado. No segundo caso, o processo da estratégia de operações deve envolver o alinhamento, a sustentabilidade e a análise de risco da estratégia.

De acordo com Hayes *et al.* (2004), a estratégia de operações é o conjunto de objetivos, políticas e restrições impostas que juntas descrevem como a organização propõe dirigir e desenvolver todos os recursos investidos em operações para melhor cumprir sua missão. Os autores ainda afirmam que o propósito de uma estratégia de operações é conduzir uma organização nas operações, reunindo e alinhando recursos que irão permitir implementar, efetivamente, a estratégia competitiva da empresa.

Chase, Aquiliano e Jacobs (2004) consideram que a estratégia de operações é o conjunto amplo de políticas e planos para o uso de recursos de uma empresa para melhor suportar sua estratégia competitiva de longo prazo.

Segundo Ritzman e Krajewski (2004), uma estratégia de operações orientada para o cliente reflete uma compreensão clara das metas de longo prazo da empresa conforme consta de sua estratégia corporativa.

Para esses autores a estratégia de operações requer um esforço interfuncional da parte de marketing e operações para compreender as necessidades de cada segmento de mercado e para especificar as vantagens operacionais que a empresa necessita ter para suplantar os concorrentes.

De acordo com Ritzman e Krajewski (2004, p.14), “vantagens operacionais devem ser relacionadas com cada um dos processos da empresa. Denominamos essas vantagens operacionais prioridades competitivas”.

Os autores consideram quatro vantagens operacionais:

- Custo;
- Qualidade;
- Tempo; e
- Flexibilidade

Segundo Corrêa e Corrêa (2005), a estratégia de operações tem por objetivo garantir o alinhamento dos processos de produção e entrega de valor ao cliente com a intenção estratégica da empresa quanto aos resultados financeiros esperados e aos mercados a que pretender servir e adaptados ao ambiente em que se insere.

Elementos externos à organização como clientes, parceiros, fornecedores, concorrência e outros grupos de interesse devem ser inseridos nos processos decisórios em operações (CORRÊA; CORRÊA, 2005).

Corrêa e Corrêa (2005), da mesma forma que Slack *et al.* (1999), entendem que os objetivos de desempenho ou prioridades competitivas são de cinco modalidades, acrescentando a confiabilidade, além do custo, flexibilidade, tempo e qualidade.

Reid e Sanders (2005) afirmam que o papel da estratégia de operações é estabelecer um plano para a função operações de modo que esta possa fazer o melhor uso de seus recursos.

Para esses autores a estratégia de operações especifica as políticas e planos para a utilização de recursos da organização para apoiar sua estratégia competitiva a longo prazo.

Ainda, segundo esses autores, nos anos de 1970 e 1980, algumas indústrias japonesas eram mais competitivas que as estado-unidenses devido à sua estratégia de operações. Os recursos dessas empresas eram projetados especificamente para apoiar diretamente o plano estratégico geral da organização.

No caso de operações de serviço, Gianesi e Corrêa (1994) consideram que as estratégias de serviços devem ser baseadas na diferenciação, no aumento da qualidade do serviço prestado e na criação de *switching costs* (custos de mudança) para se adquirir vantagem competitiva. O sucesso destas estratégias depende basicamente do desempenho da função operações.

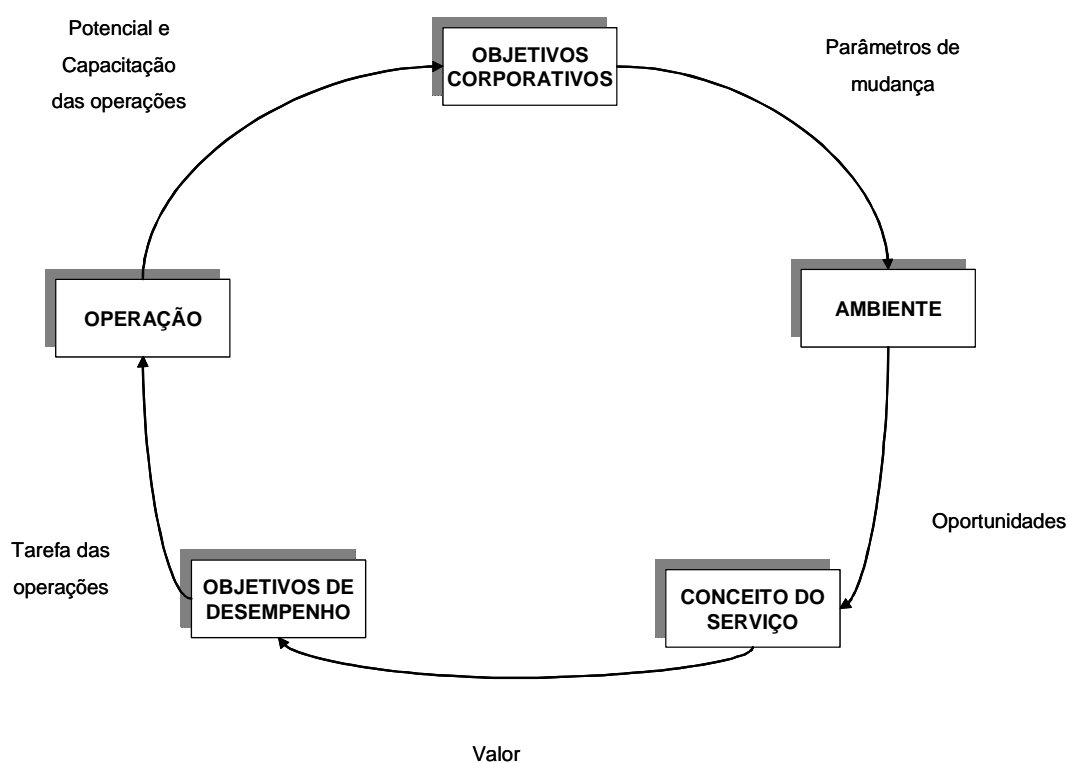
Para Gianesi e Corrêa (1994, p.63), “é necessário desenvolver uma estratégia de operações, isto é, uma estratégia que envolva decisões referente à estrutura e infra-estrutura do sistema de operações, de modo a focalizar suas habilidades num conjunto de prioridades competitivas que sejam valorizadas pelo segmento de mercado pretendido”.

Jonhston e Clark (2001) consideram a estratégia do serviço como sendo o conjunto de planos e políticas pelo qual uma organização de serviço visa atender seus objetivos. Para esses autores existem cinco elementos críticos dentro de uma estratégia de operações de serviços:

- Objetivos corporativos;
- Ambiente;
- Conceito do serviço que a organização deseja criar;

- Objetivos de desempenho; e
- Operação.

A Figura 8 apresenta os cinco componentes-chaves de uma estratégia de operações de serviços.



Fonte: Johnston e Clark, 2002, p.479

Figura 8 – Cinco componentes-chaves de uma estratégia

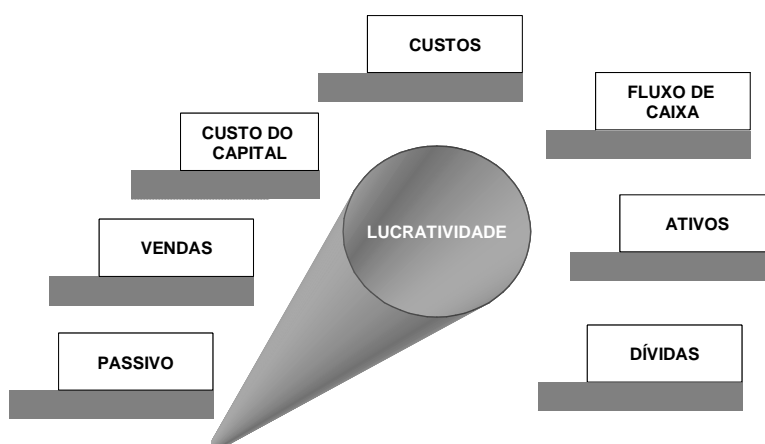
A estratégia de operações, do ponto de vista de seu processo e conteúdo é uma estratégia funcional que contempla políticas e planos que buscam a melhor utilização dos recursos nas operações, visando, por meio das prioridades competitivas estabelecidas, como custo, confiabilidade, velocidade, flexibilidade e qualidade, agregar valor aos clientes e criar uma vantagem competitiva sustentável para a organização.

2.4 A MEDIÇÃO DO DESEMPENHO

Para Eccles (1998), deixar de considerar os índices financeiros como a base para a mensuração de desempenho e tratá-los como apenas um entre uma gama mais ampla de indicadores é uma necessidade diante do novo ambiente competitivo.

Segundo Lebas (1995), o desempenho é definido como o potencial para o sucesso futuro na implementação de ações demandadas para alcançar os alvos e objetivos.

Bogan e English (1997, p.60) apresentam medidas de desempenho típicas antigas e as medidas de desempenho típicas atuais. Elas estão apresentadas nas Figuras 9 e 10.



Fonte: Bogan e English, 1997 p.60

Figura 9 – Medidas de desempenho antigas

Diferentemente da Figura 9, na Figura 10 percebe-se a abordagem de qualidade juntamente com a visão financeira adotada anteriormente, integrando-se ao sistema interessados como clientes e funcionários. Neste contexto, a mudança, ilustrada nas duas Figuras, reflete a transformação do enfoque de medição em indicadores financeiros somente para indicadores financeiros e não-financeiros.



Fonte: Bogan e English, 1997 p.60

Figura 10 – Medidas de desempenho novas

Para Drucker (1998), no aspecto do desempenho é importante o escopo estratégico, em que, ultrapassa os limites internos da empresa, devendo-se ultrapassar a simples visão de centro de custos e abordar questões de tecnologias próprias e de outras empresas, mudanças na economia, mercados, clientes e futuros alvos e mundo financeiro.

Dornier *et al.* (2000) entendem que as medidas de desempenho são um guia para investimentos, para definição dos objetivos e comparação da situação real e também um instrumento facilitador para a previsão e a redução das incertezas, para identificar as ações prioritárias, para auxiliar na mobilização e gerenciamento de pessoal e para ser uma ferramenta dinâmica que deve refletir o comportamento da organização.

Para Simons e Dávila (2000, p. 73), “os índices financeiros clássicos para a mensuração do desempenho, retorno sobre o patrimônio líquido, retorno sobre o ativo e retorno sobre as vendas, tem sua utilidade, mas nenhum se destina especificamente a refletir a qualidade do trabalho da empresa na implementação da estratégia”.

Segundo Cavenaghi (2001), por muitos anos a mensuração do desempenho financeiro foi vista como a única forma, o modo correto e legítimo de se avaliar a eficiência e a eficácia de uma organização.

Segundo Mendes (2002, p. 58), “desde a invenção das partidas dobradas no século XV, a contabilidade tem sido a maior fonte de informações das empresas. O problema é que se focaliza apenas o lucro, ignorando o nível de satisfação do cliente”.

De acordo com Corrêa e Caon (2002), os sistemas tradicionais de mensuração de desempenho empresarial, além de centrarem-se quase exclusivamente em medidas financeiras, não apoiavam uma adequada tomada de decisão por parte dos executivos das empresas, uma vez que não conseguiam refletir adequadamente o nível em que a organização efetivamente está sendo ou não capaz de atingir seus objetivos estratégicos.

Segundo Miranda e Silva (2002), qualquer ação a ser implementada em uma empresa precisa de um acompanhamento para saber se está de acordo com as metas estabelecidas e quais as medidas a serem tomadas para eventuais correções. Segundo esses autores, as empresas devem valorizar a medição do desempenho pelos seguintes fatores:

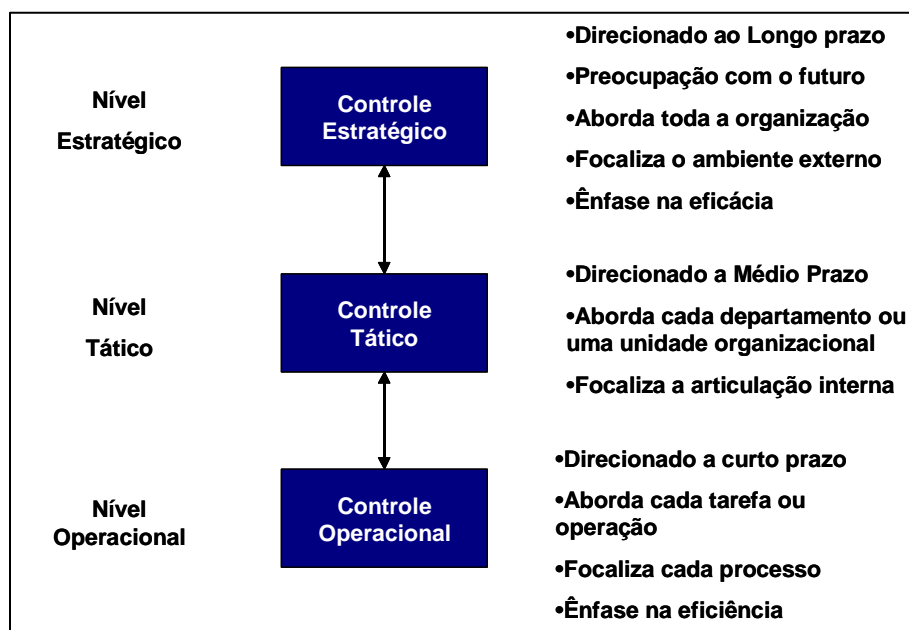
- Controlar as atividades operacionais da empresa;
- Alimentar os sistemas de incentivo dos funcionários; e
- Controlar o planejamento.

Para Chiavenato (1999, p.63), controle pode ser definido como:

O esforço sistemático de estabelecer padrões de desempenho com os objetivos de planejamento para desenhar sistemas de retroação de informação a fim de comparar o desempenho atual com esses padrões predeterminados para verificar onde estão os desvios e medir sua significância e tomar a ação necessária, para assegurar que todos os

recursos da organização estão sendo utilizados de maneira mais eficiente e eficaz para alcançar os objetivos organizacionais.

Segundo esse autor, o controle pode ser exercido em três níveis, conforme a Figura 11.



Fonte: Chiavenato, 1999, p.635

Figura 11 – Os três níveis de controle

De acordo com Chiavenato e Cerqueira Neto (2003), administrar o desempenho é assumir funções relacionadas ao planejamento, controle e melhoria.

Para Maximiano (2004) o desempenho de qualquer organização pode ser avaliado pela medida em que os objetivos são realizados e pela forma como os recursos são utilizados.

De acordo com esse autor, a administração de alto desempenho busca a eficiência no uso dos recursos e a eficácia na realização dos objetivos, visando melhorar a competitividade, por meio de um desempenho superior ao dos concorrentes.

A Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (FNQ, 2005, p.54) define desempenho como:

Os resultados obtidos de processos e de produtos que permitem avaliá-los e compará-los em relação às metas, aos padrões, aos referenciais pertinentes e a outros processos e produtos. Mais comumente, os resultados expressam satisfação, insatisfação, eficiência e eficácia e podem ser apresentados em termos financeiros ou não.

De acordo com Schmidt, Santos e Martins (2006, p.13) “tão importante quanto estabelecer planos estratégicos é desdobrá-los em objetivos e acompanhar a sua implementação”. Esses autores entendem que durante sua implementação torna-se imperativo diagnosticar os prováveis desvios, entender as suas causas e interações existentes e priorizar ações que efetivamente maximizem a realização do objetivo proposto.

Nota-se, portanto, que é necessário, na medição do desempenho, uma abordagem além do enfoque financeiro. Os fatores qualitativos de processos e a satisfação dos envolvidos na organização, como clientes, funcionários e demais interessados, estão sendo contemplados nos novos modelos de gestão de desempenho, estando ligados também a questões como mercado, novas tecnologias e economia, possuindo, necessariamente, uma ligação com o escopo estratégico das organizações modernas.

A medição do desempenho, portanto, deve ser parte do processo de controle envolvendo os níveis estratégico, tático e operacional, avaliando-se de uma forma contínua o planejamento e as ações implementadas sob outras perspectivas, além, somente, da perspectiva financeira.

2.4.1 A Medição do Desempenho no Contexto da Gestão de Operações

De acordo com Gianesi e Corrêa (1994), as medidas de desempenho apresentam duas funções, sendo que uma permite o acompanhamento do desempenho dos recursos e do sistema, possibilitando o controle e a tomada de

decisões de forma mais acertada e a outra induz as pessoas cujo desempenho está sendo medido.

Neely, Gregory e Platts (1995, p.81) definem a medição do desempenho como “o processo de quantificação da ação, onde medição é o processo de quantificação e a ação o que leva ao desempenho”. Esses autores também afirmam que:

- Medição do desempenho pode ser definida como o processo de quantificação da eficiência e eficácia da ação;
- Medida de desempenho pode ser definida como a métrica utilizada para quantificar a eficiência e a eficácia de uma ação; e
- Sistema de medição de desempenho pode ser definido como o conjunto de métricas utilizadas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações.

Segundo Evans (1997), muitos negócios tradicionalmente têm usado dados de desempenho que se limitam a uma consideração financeira e de produtividade. Para o autor um sistema de medidas de desempenho deve focar:

- Desempenho de fornecedores: entradas para o processo de transformação;
- Qualidade de produtos e serviços: saídas do sistema e os processos centrais que originam produtos e serviços;
- Serviços de suporte e negócios: funções e processos que suportam as principais potencialidades da companhia; e
- Desempenho operacional da companhia: medidas relacionadas aos clientes, produtividade, tempos de ciclo e dados financeiros.

Slack *et al.* (1999) definem desempenho como sendo o grau em que a produção preenche os cinco objetivos de desempenho (qualidade, custo, flexibilidade, velocidade e confiabilidade) em qualquer momento, de modo a satisfazer seus consumidores.

Para Slack *et al.* (1999), depois de ter medido desempenho, usando um conjunto de medidas parciais, é necessário fazer um julgamento sobre se o desempenho é bom, mau, ou indiferente. Essa comparação é feita em relação aos padrões de desempenho. Segundo esses autores, os padrões comumente usados são:

- Padrões históricos;
- Padrões de desempenho alvos;
- Padrões de desempenho da concorrência;
- Padrões de desempenho absolutos; e
- *Benchmarking*.

Para Whalen (2002), as boas medidas de desempenho devem possuir as seguintes características:

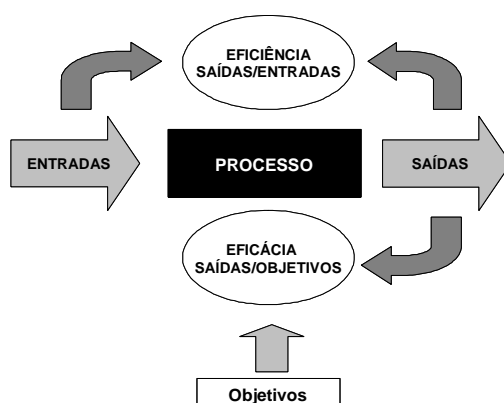
- Ser quantificável: a métrica deve ser capaz de transmitir seu objetivo por um valor numérico;
- Ser de fácil entendimento: as medidas devem convergir aos olhos de quem as enxerga, mostrando o que efetivamente ela está medindo e de onde ela se deriva;
- Encorajar os comportamentos: a medida de desempenho deve ser capaz de gerar uma ação em um indivíduo, quebrando sua inércia;
- Medir o que é importante: deve-se medir o que é crítico na organização;
- Conter saídas e entradas: a medida deve integrar fatores de todos os aspectos do processo mensurado;
- Ser econômica em esforços: não deve gerar muitos encargos para a sua obtenção; e
- Ser multidimensional: deve ser balanceada entre utilização, produtividade e desempenho.

Para esse autor, as medidas de desempenho devem ser baseadas no que é melhor para a organização ao invés do que é melhor para um setor.

Segundo Corrêa e Corrêa (2005, p.99), “de acordo com uma visão mais mercadológica, e numa lógica competitiva, as organizações, para atingir seus objetivos, buscam satisfazer a seus clientes e outros grupos de interesse de forma mais eficiente e eficaz que seus concorrentes”. Para esses autores:

- Eficácia: refere-se à extensão segundo a qual os objetivos são atingidos, ou seja, as necessidades dos clientes e outros grupos de interesse da organização são satisfeitos; e
- Eficiência: é a medida de quão economicamente os recursos da organização são utilizados quando promovem determinado nível de satisfação dos clientes e outros grupos de interesse.

A Figura 12 ilustra a diferenciação entre eficiência e eficácia.



Fonte: Corrêa e Corrêa, 2005, p.99

Figura 12 – Ilustração da diferença entre eficiência e eficácia

De acordo com Corrêa e Corrêa (2005, p.100), “os críticos dos sistemas mais tradicionais de avaliação de desempenho, baseados na contabilidade meramente financeira, listam neles as seguintes falhas:

- encorajam uma visão míope, de prazo excessivamente curto;
- não teriam relação direta com a estratégia de operações definida para a organização;
- encorajariam otimizações locais mais do que a otimização do todo;

- encorajariam os gestores a procurar minimizar as variações em relação as metas de desempenho mais do que procurar melhoramentos contínuos;
- falhariam em prover informação sobre como os clientes vêem o desempenho da organização e como essa visão compara-se com o desempenho da concorrência; e
- não auxiliam a explicar as razões do desempenho financeiro e como melhorá-lo.”

Corrêa e Corrêa (2005, p. 106) salientam que:

Essencialmente, não há diferença substancial quando se trata de operações internas à empresa e operações externas à empresa: para ambas, quando se avaliam operações que são fornecedoras internas ou externas, a avaliação de desempenho é parte essencial do ciclo de planejamento, controle e melhoria e um bom desenho e gestão do sistema deve ser feito.

No âmbito dos serviços, de acordo com Giansesi e Corrêa (1994), os gestores do sistema de operações de serviços devem ser capazes de medir o desempenho em relação aos seguintes critérios competitivos mediante a percepção dos clientes:

- Consistência;
- Competência;
- Velocidade de atendimento;
- Atendimento/ atmosfera;
- Flexibilidade;
- Credibilidade;
- Acesso;
- Tangíveis; e
- Custo.

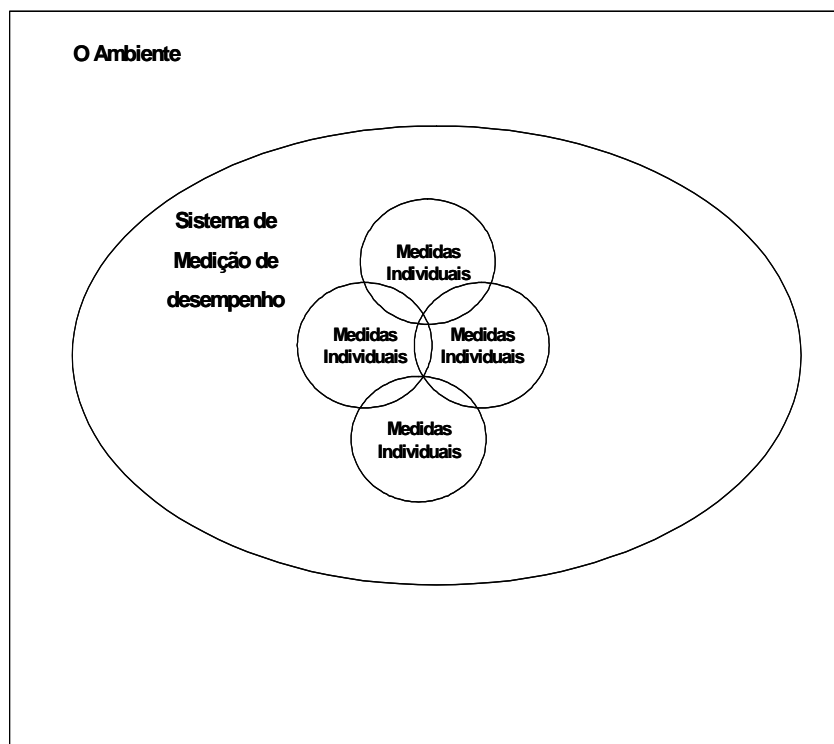
Assim, num processo de transformação, a medição do desempenho deve transmitir o grau da sua eficiência e eficácia que atende aos objetivos de

desempenho desejados, por meio de um conjunto de métricas que forma o sistema de medição de desempenho pertencente a um sistema de operações.

2.4.2 A Gestão do Desempenho e o Sistema de Medição de Desempenho

Para Neely *et al.* (1995), um sistema de medição de desempenho deve conter medidas individuais, porém inter-relacionadas entre si pertencentes a um determinado ambiente, conforme a Figura 13. Segundo esses autores, ao se realizar um projeto de um sistema de medição de desempenho deve ser questionado nas seguintes interrogações:

- Quais medidas de desempenho serão usadas?
- Para que elas serão usadas?
- Quanto elas irão custar?
- Quais benefícios elas irão fornecer?



Fonte: Neely *et al.*, 1995, p. 81

Figura 13– Uma estrutura para o projeto de sistema de medição de desempenho

Segundo Lebas (1995), a medição do desempenho e a gestão do desempenho não estão separadas. Segundo esse autor, existe um processo interativo entre essas duas questões.

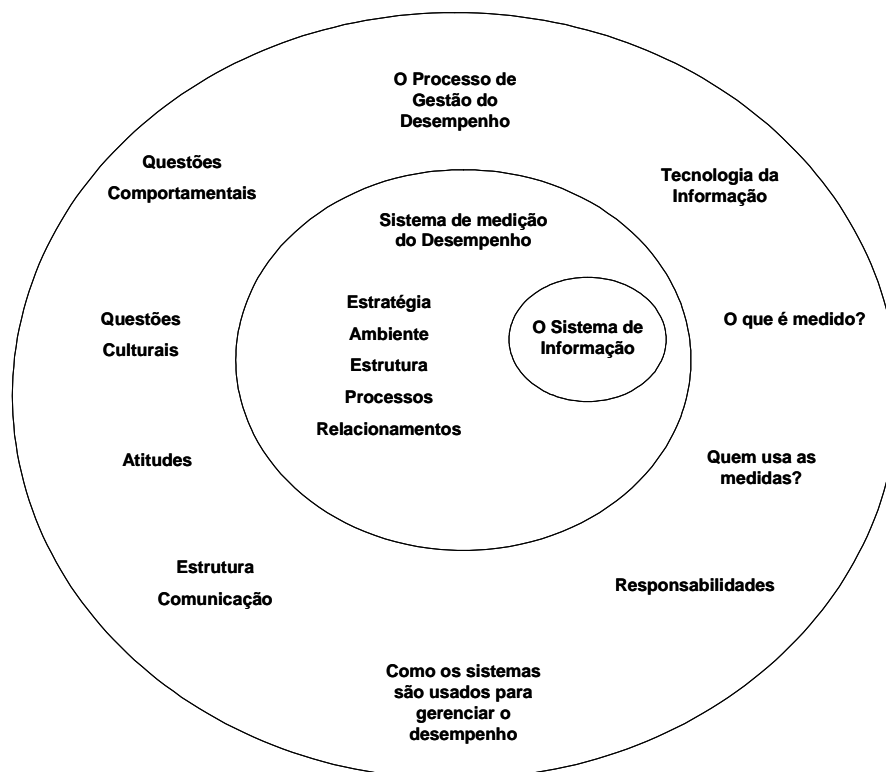
A gestão do desempenho é uma filosofia organizacional que é suportada pela medição do desempenho (LEBAS, 1995).

No entendimento desse autor, os tipos de abordagens são diferentes, sendo que no primeiro caso, preocupa-se com questões relacionadas, como por exemplo, treinamento, incentivos, recompensa, estilo de gerenciamento e comunicação. Já no segundo caso, tem-se por finalidade medir o potencial, as entradas, os resultados e os desvios.

Bititci, Carrie e Mcdevitt (1997) entendem que o sistema de medição de desempenho é o sistema de informação que está no coração do processo de gestão do desempenho.

Para esses autores, a gestão do desempenho é o processo no qual a companhia gerencia seu desempenho em linha com as estratégias corporativas e funcionais. O objetivo deste processo é promover um sistema proativo de controle contínuo, onde as estratégias funcionais e corporativas são desdobradas para todos os processos de negócios, atividades, tarefas e pessoas e o *feedback* é obtido por meio do sistema de medição de desempenho permitindo um apropriado gerenciamento de decisões.

A Figura 14, conforme esses autores, apresenta o processo de gestão do desempenho e a posição do sistema de medição de desempenho.



Fonte: Bititci, Carrie e Mcdevitt (1997)

Figura 14– O processo de gestão do desempenho e a posição do sistema de medição de desempenho

Segundo Martins (1998), o processo de gestão do desempenho deve ser o meio usado para a empresa administrar o desempenho, alinhado com as estratégias corporativas e funcionais e os objetivos derivados dessas estratégias.

De acordo com esse autor, a forte concorrência do mercado caracteriza o ambiente competitivo, demandando produtos com inovação tecnológica rápida e curto ciclo de vida, devendo, portanto, estar a gestão do desempenho alinhada a esses conceitos, conforme apresentados em seguida:

- Reconhecimento da manufatura (operações) como elo perdido nas estratégias das empresas e conseqüente fonte de vantagem competitiva;
- Surgimento da gestão pela Qualidade Total como filosofia de gestão – melhoria contínua dos produtos e dos processos;
- Abandono da visão mecanicista do mundo por uma visão sistêmica;

- Empresa voltada para a satisfação dos seus *stakeholders*;
- Critério competitivo múltiplo: qualidade, custo, confiabilidade, tempo, flexibilidade, inovação e serviço;
- Importância da integração da rede de suprimentos da empresa, tanto da interna como da externa; e
- Valorização do trabalho em grupo e da tomada de decisão pró-ativa, antecipando possíveis problemas futuros.

Já no tocante ao sistema de medição do desempenho, Martins (1998) entende que este está no centro no processo de gestão do desempenho, integrando todas as informações dos sistemas relevantes como desenvolvimento e revisão da estratégia, contabilidade gerencial, administração por objetivos, medidas de desempenho não financeiras, estrutura de incentivo de bônus e avaliações individuais de desempenho.

Para esse autor, os novos sistemas de medição de desempenho devem possuir as seguintes características:

- Congruência com a estratégia competitiva;
- Contemplar medidas financeiras e não financeiras;
- Direcionar e suportar a melhoria contínua;
- Identificar tendências e progressos;
- Ser claro nas relações de causa-e-efeito;
- Ser inteligível para os funcionários;
- Ter a abrangência de todo o processo da cadeia de suprimentos;
- Informações em tempo real e ser dinâmico; e
- Avaliar o grupo e não o indivíduo além de influenciar a atitude dos colaboradores.

De acordo com Chiavenato e Cerqueira Neto (2003), o sistema de medição de desempenho é um modelo da realidade e pode ser apresentado, dentre outras formas, como relatórios, periódicos, gráficos ou sistema de informação *on-line*

permitindo que o desempenho seja analisado em sua profundidade e que as correções possam ser feitas quando necessárias.

Para Corrêa e Corrêa (2005), os sistemas de medição de desempenho fazem parte do ciclo de planejamento e controle, essencial para a gestão de operações, sendo que, as medidas de desempenho são fornecedoras dos meios para a coleta de dados a respeito do desempenho que, depois de avaliados mediante determinados padrões, apóiam o processo de tomada de decisões.

Segundo esses autores, ainda:

O estabelecimento de um sistema adequado de avaliação de desempenho tem também papel importante em influenciar comportamentos desejados nas pessoas e nos sistemas de operações, para que determinadas intenções estratégicas tenham maior probabilidade de realmente se tornarem ações alinhadas com a estratégia pretendida (CORRÊA; CORRÊA, 2005, p.100).

Portanto, os sistemas de medição de desempenho oferecem, por meio de um conjunto de informações, um suporte para o processo de gestão do desempenho, o qual possui uma abordagem mais ampla. Na elaboração de um sistema de medição de desempenho, deve-se entender a adoção das medidas, em termos de custos para obtenção, justificativa e utilização e estas devem estar inter-relacionadas entre si, fazendo parte do ciclo de planejamento e controle da organização.

2.5 MODELOS DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

Os modelos de sistema de medição de desempenho a serem tratados neste item possuem a característica de adotarem perspectivas mais amplas de avaliação, além da perspectiva financeira, seguindo uma tendência de abordagem de medição sistêmica dos ambientes organizacionais.

2.5.1 O Modelo Baseado no *Total Quality Management* (TQM)

Para Feigenbaum (1987), Controle Total da Qualidade é um sistema efetivo para integrar os esforços dos vários grupos dentro de uma organização, no desenvolvimento da qualidade, na manutenção da qualidade e no melhoramento da qualidade, de maneira que habilite marketing, engenharia, produção e serviço com os melhores níveis econômicos que permitam a satisfação completa do cliente.

Juran e Gryna (1988) definem qualidade como sendo aquelas características dos produtos que atendem às necessidades dos clientes promovendo a satisfação com o produto. Entende-se por produto como o resultado de qualquer processo que gera um bem físico ou um serviço. Quando cita os clientes, considera clientes externos e internos (membros da organização).

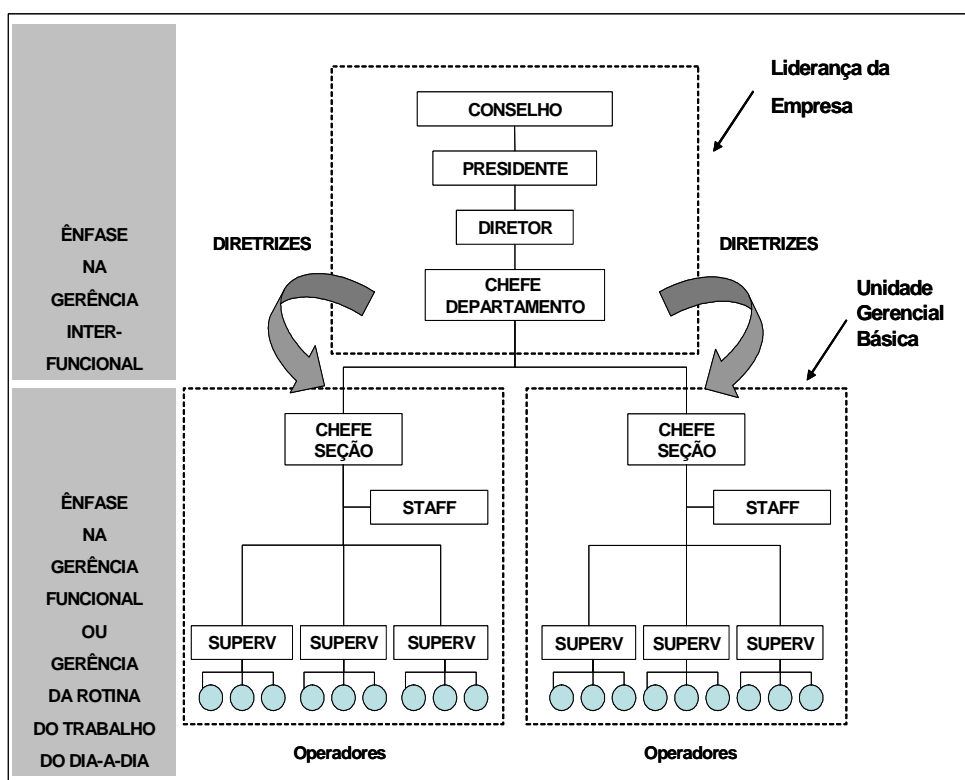
Segundo Campos (1992), a Qualidade Total é o verdadeiro objetivo de qualquer organização humana: “satisfação das necessidades de todas as pessoas”.

Esse mesmo autor ainda define o TQM como sendo o controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas.

Segundo Corrêa e Corrêa (2005, p.119), a qualidade respeita uma trilogia baseada em três divisões:

- a) Planejamento da qualidade: é o processo de estabelecer os objetivos para a qualidade e desenvolver os planos para atingir esses objetivos;
- b) Controle da qualidade: é o processo contínuo usado pelo pessoal operacional como meio para atingir os objetivos planejados. Consiste em três passos: (1) avaliar o desempenho operacional atual, (2) compará-lo com os objetivos e (3) agir nas diferenças; e
- c) Melhoramento da qualidade: este terceiro membro da trilogia tem o objetivo de melhorar os níveis atuais de desempenho da qualidade.

Traduzido e implementado no Brasil pelo Professor Vicente Falconi Campos, o modelo de sistema de medição de desempenho baseado no TQM segue a lógica do gerenciamento pelas diretrizes, em que, por meio do gerenciamento interfuncional, a estratégia é desdobrada a todos os níveis organizacionais e do gerenciamento funcional é exercido pelo do gerenciamento da rotina (*daily work routine management*) conforme mostra a Figura 15.



Fonte: Campos (1992, p. 44)

Figura 15 – Principais papéis e desdobramento no gerenciamento pelas diretrizes

Segundo Campos (1992), o gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia transforma uma unidade gerencial básica em uma microempresa em que o chefe de seção é o Presidente, fazendo com que as hierarquias superiores se preocupem com aspectos decisórios estratégicos.

Para esse autor, o gerenciamento pelas diretrizes é um sistema administrativo, praticado por todas as pessoas da empresa que visa garantir a sobrevivência da empresa à competição global:

a) Por intermédio da visão estratégica estabelecida com base em análise do sistema empresa-ambiente e nas crenças e valores da empresa e que fornece o rumo para o estabelecimento das diretrizes; e

b) Pelo direcionamento da prática do controle da qualidade por todas as pessoas da empresa (gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia) segundo aquela visão estratégica.

De acordo com Campos (1992, p.62), “o gerenciamento pelas diretrizes, conduzido pela alta administração da empresa, tem como objetivo maior direcionar a caminhada eficiente ao controle da qualidade (rotina) para a sobrevivência da empresa a longo prazo”.

Para Campos (1992), o modelo baseado no TQM foi responsável pelo sucesso de muitas organizações e colaborou efetivamente para o desenvolvimento da indústria nacional sendo aplicado em empresas como Gerdau, Santista Têxtil, Consul, Weg, Sadia, CVRD, Petrobrás e Cosipa.

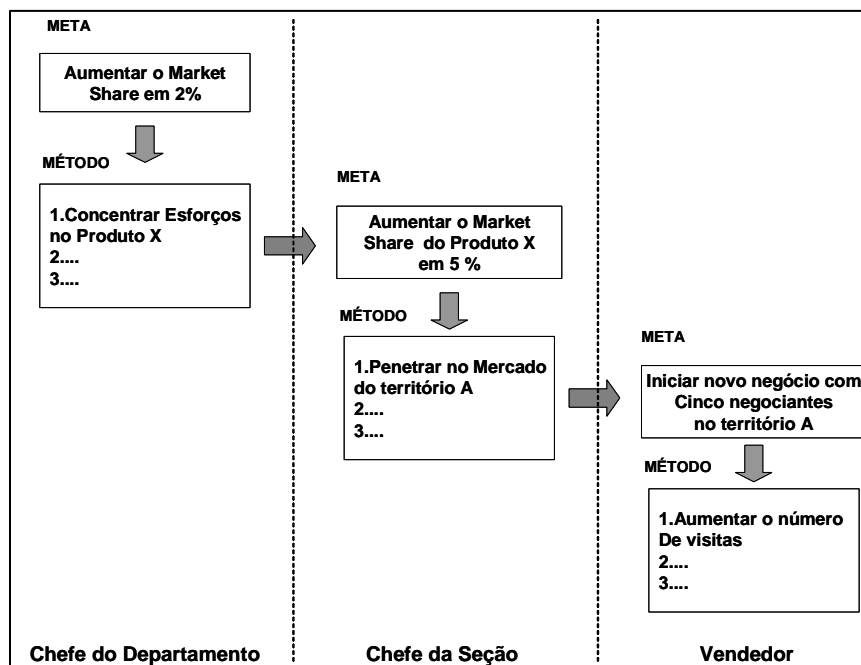
Segundo Müller (2003), o modelo originado no TQM desenvolve uma sistemática para determinação dos itens de controle e verificação.

Esses são denominados os indicadores do modelo baseado na Qualidade Total em que itens de controle são índices numéricos que refletem os efeitos (resultados) e itens de verificação são índices numéricos que refletem as causas (meios) de cada processo, visando medir a qualidade total, permitindo que o resultado seja gerenciado por meio de ações sobre os meios.

Para Campos (1992), os itens de controle devem respeitar os objetivos de desempenho como qualidade, custo, entrega, moral e segurança, sendo suficientes estes para a satisfação dos *stakeholders* envolvidos em todo processo.

Para Müller (2003), pelo gerenciamento das diretrizes se consegue um bom alinhamento organizacional. Por uma abordagem *top-down* as diretrizes estratégicas

são desdobradas em metas funcionais para todos os níveis organizacionais, conforme ilustra a Figura 16.



Fonte: Campos (1992, p. 86)

Figura 16 – Mecanismo do desdobramento de diretrizes

Este modelo enfatiza bastante a visão de processos. “O controle do processo é a essência do gerenciamento em todos os níveis da empresa e o primeiro passo no entendimento do controle do processo é a compreensão do relacionamento causa-efeito” (CAMPOS, 1992, p.17).

Segundo Müller (2003), os acionistas, comunidade e empregados são considerados clientes do processo, em que, o TQM prevê a satisfação de todos os envolvidos.

Uma ferramenta largamente utilizada na melhoria do desempenho no modelo baseado no TQM é o Ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Action*).

De acordo com Campos (1992), exercer o ciclo PDCA é exercer o controle no gerenciamento pelas diretrizes e, portanto, atuar no processo para se conseguir os

resultados almejados. Esse autor propõe as seguintes etapas a serem exercidas no gerenciamento:

- a) P - Estabeleça e desdobre metas e medidas;
- b) D – Implemente as medidas e solucione os problemas críticos;
- c) C – Avalie o desempenho e verifique o progresso alcançado em direção às metas; e
- d) A – Padronize os resultados para a rotina ou os transfira para novos planos de melhoria.

Portanto, com ênfase no controle dos processos, e sendo os *stakeholders* clientes destes, o modelo baseado no TQM, por meio do gerenciamento interfuncional, promove o desdobramento das estratégias a todos os níveis organizacionais, e pelo gerenciamento funcional, o controle diário do dia-a-dia, formando estes dois, o gerenciamento pelas diretrizes.

2.5.2 O Modelo *Balanced Scorecard*

De acordo com Kaplan e Norton (1996), o *Balanced Scorecard* (BSC) nasceu em 1990 a partir de um grupo de trabalho do *Nolan Norton Institute*, o qual assessorava a empresa de consultoria KPMG em pesquisas e desenvolvimento. O objetivo do grupo era criar um modelo de medição de desempenho em organizações do futuro, pois os modelos até então existentes já eram considerados obsoletos. O líder do estudo foi David Norton, então *Chief Executive Officer* (CEO) da *Nolan Norton Institute* sendo assessorado por Robert Kaplan, atuando como consultor acadêmico. Durante o ano de 1990, representantes de doze companhias dos setores de manufatura, serviços, indústria pesada e alta tecnologia se reuniram para desenvolver o novo modelo de avaliação de desempenho.

Em dezembro de 1990, após muitas adaptações e inclusões, houve a conclusão do estudo mostrando a viabilidade e os benefícios do sistema de

avaliação. O estudo foi apresentado num artigo publicado em janeiro de 1992 na *Harvard Business Review* - HBR sendo denominado como "*Balanced Scorecard: Measures that drive performance*".

Nesta mesma época Normam Chambers, então CEO da Rockwater e Larry Brady, vice-presidente da FMC corporation procuraram David Norton e Robert Kaplan, querendo usar o BSC não somente como um sistema de medição de desempenho, mas também como um instrumento para comunicar e alinhar as estratégias das organizações.

Esta abordagem foi publicada em outubro de 1993 por Robert Kaplan e David Norton num artigo na HBR denominado como "*Putting the Balanced Scorecard to Work*".

Em Janeiro de 1996, ocorre a publicação do terceiro artigo na HBR denominado como "*Using the Balanced Scorecard into a strategic Management system*". O artigo surgiu após alguns trabalhos que detectaram que o *Balanced Scorecard*, além de ser utilizado para transmitir e alinhar as estratégias das organizações poderia ser usado também como um sistema de gerenciamento estratégico.

Após todas as experiências de estudos e implementações do BSC e os três artigos publicados na HBR, Robert Kaplan e David Norton escreveram o clássico "*The Balanced Scorecard: translating strategy into action*" em 1996. O livro é a publicação que apresenta todos os conceitos do sistema podendo ser utilizado como ferramenta de pesquisa e de implementação do *Balanced Scorecard* em organizações.

De acordo com a *Harvard Business School* (2007), atualmente, quatro são os livros escritos por Robert S. Kaplan e David P. Norton, que transmitem as idéias e evoluções a respeito do *Balanced Scorecard*, conforme abaixo:

- *Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies*;

- *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes;*
- *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment;* e
- *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action.*

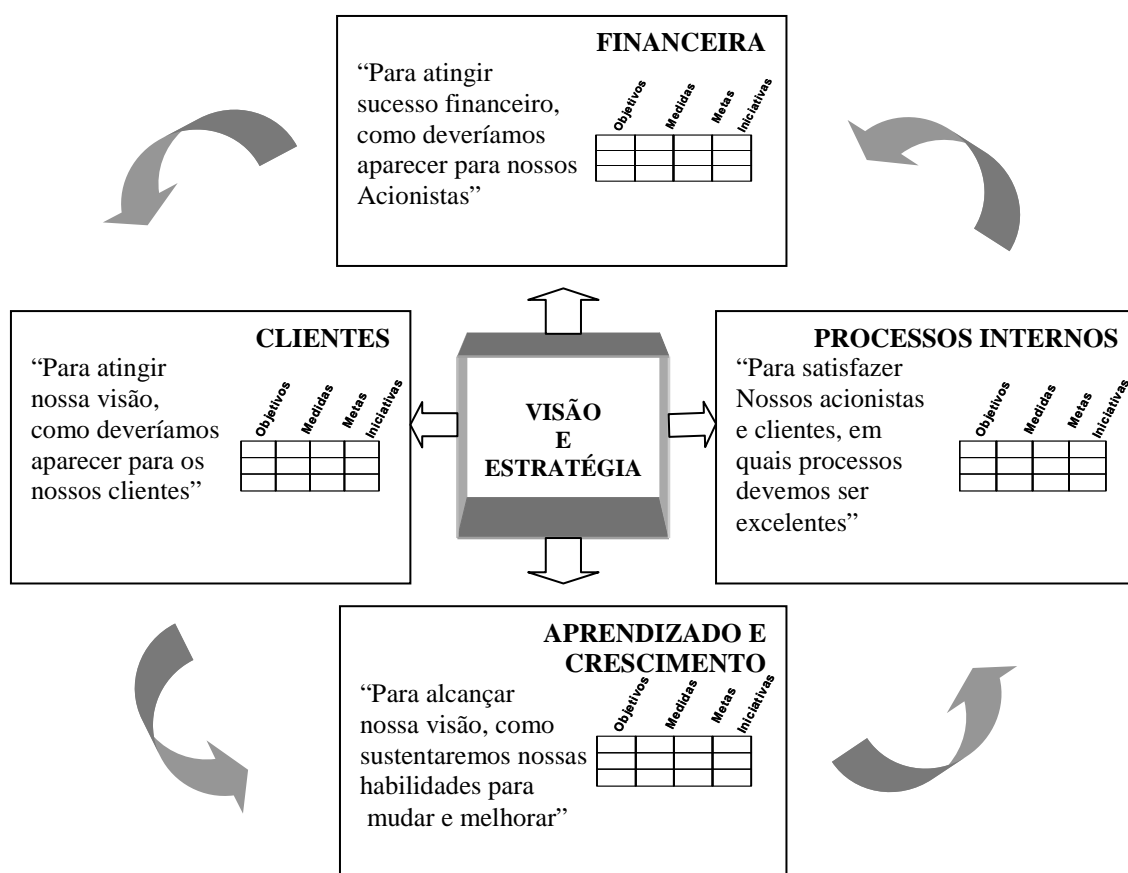
No Brasil, o BSC vem sendo bastante difundido, por meio de publicações de artigos em congressos e periódicos, frutos da pesquisa científica. De acordo com Ruy e Martins (2006), o BSC vem se destacando, de uma forma desproporcional, no universo de artigos científicos publicados. Segundo esses autores isso é fruto de uma grande difusão do *Balanced Scorecard* nas empresas de diversos setores da economia brasileira e mundial.

2.5.2.1 O Conceito do *Balanced Scorecard*

Segundo Kaplan e Norton (1996), as organizações estão competindo em ambientes complexos em que o entendimento de suas metas e os métodos para atingi-las são aspectos vitais para sua sobrevivência.

Segundo esses autores, muitas organizações de serviço, principalmente de transportes, comunicação, financeiras e utilidades existiram por décadas num ambiente não competitivo. No entanto, a era da informação passou a requerer novas potencialidades para o sucesso competitivo.

“O *Balanced Scorecard* mensura o desempenho operacional usando quatro perspectivas: financeiras, clientes, processos internos de negócios e aprendizado e crescimento” (KAPLAN; NORTON, 1996, p.2). A Figura 17 mostra o BSC como uma ferramenta para transmitir a estratégia em termos operacionais.



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1996, p.9)

Figura 17 - O *Balanced Scorecard* como uma estrutura para transmitir uma estratégia em termos operacionais.

De acordo com Kaplan e Norton (1996), o BSC conserva uma ênfase no alcance dos objetivos financeiros, mas também inclui os direcionadores de desempenho desses objetivos.

Para esses autores, o BSC permite as companhias rastrear os resultados financeiros enquanto, simultaneamente, monitora o progresso na construção de suas potencialidades e aquisições de ativos intangíveis que elas necessitam para o crescimento futuro.

“O *Balanced Scorecard* traduz a missão e a estratégia de uma organização em um conjunto abrangente de medidas de desempenho que fornece uma delimitação para a mensuração estratégica e o gerenciamento do sistema” (KAPLAN;NORTON, 1996, p.3).

Kaplan e Norton (1998a, p.125) fazem uma comparação do BSC com o *cockpit* de um avião. Segundo os autores, “o *Balanced Scorecard* é como os painéis (relógios) de um *cockpit* de um avião: ele fornece aos gerentes informações complexas em apenas um olhar”.

Para Frost (2000), o BSC é um bom exemplo de modelo de gestão de desempenho que apresenta uma visão de novas perspectivas, além da financeira.

Niven (2002) define o BSC como um conjunto de medidas derivadas da estratégia da organização. Segundo esse autor, o BSC representa uma modelo para os líderes usar na comunicação aos empregados e interessados externos os resultados e os direcionadores de desempenho pelos quais a organização alcançará sua missão e seus objetivos estratégicos.

Para Niven (2002), o BSC é um modelo que contempla três funções:

- Sistema de medidas;
- Sistema de gerenciamento estratégico; e
- Ferramenta de comunicação.

Segundo Johnston e Clark (2002), o modelo mais conhecido que encoraja o uso de um composto de medidas é o BSC. Este modelo vem tendo forte impacto nos últimos anos por encorajar os gerentes de todos os níveis a investir em um conjunto mais balanceado de medidas.

“O *Balanced Scorecard* permite focar nas medidas específicas selecionadas para representar a estratégia da organização” (KAPLAN; 2005, p.42).

De acordo com Kaplan (2005), por mais de uma década diversas organizações de todo o mundo de manufatura e serviços, setores públicos e privados, com fins lucrativos e sem fins lucrativos, tem usado o BSC para alcançar avanços no desempenho por meio da execução focada e eficaz da estratégia.

Para Marchesan, Miorando e Caten (2006), o BSC tem intenção de achar uma solução para conflitos em comum entre os objetivos de curto e longo prazo pela organização do sistema estratégico. Desta forma a estratégia e os objetivos da Companhia, que representa sua Missão, são utilizados como base para abrir um sistema de indicadores.

2.5.2.2 O *Balanced Scorecard* como um Sistema de Gerenciamento Estratégico

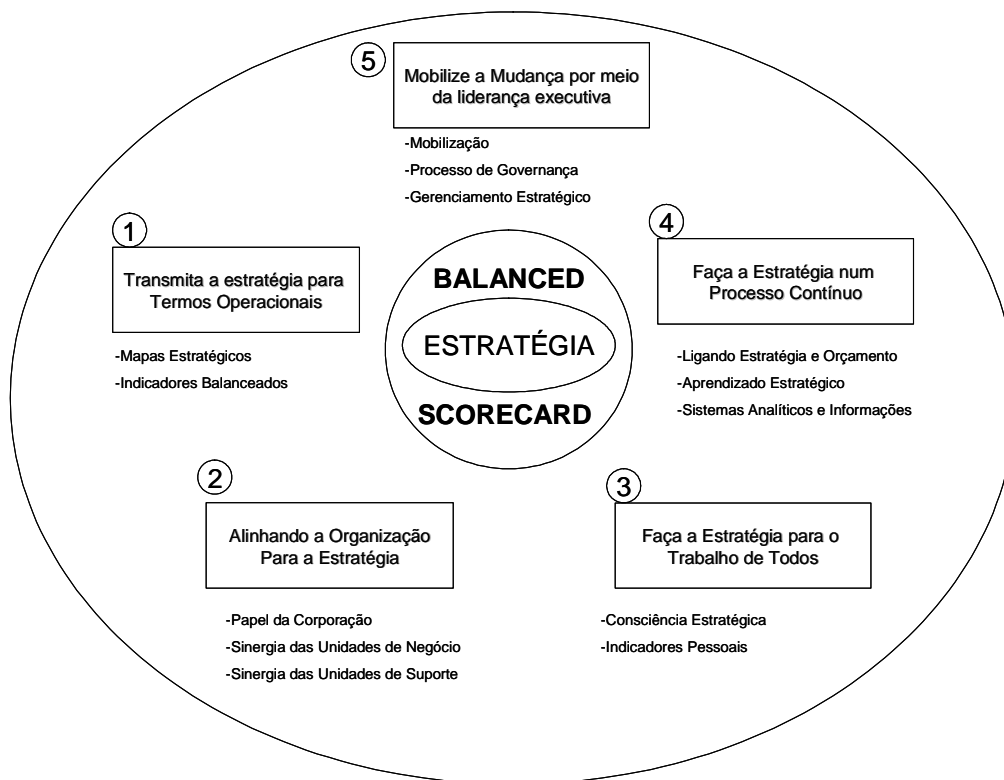
Segundo Kaplan e Norton (1996), os objetivos e as medidas de desempenho para o *Balanced Scorecard* são mais que uma coleção de medidas financeiras e não-financeiras de desempenho. Elas são derivadas de uma aplicação de um processo *top-down* da missão e estratégia das unidades de negócios.

No uso do BSC como um sistema de gerenciamento estratégico, pode-se identificar que os sistemas tradicionais de gerenciamento tradicionais possuem uma séria deficiência: não ligam as estratégias de longo prazo com as ações de curto prazo (KAPLAN; NORTON, 1998c, p.185).

Para Kaplan e Norton (1998c), estando o BSC no centro do sistema de gerenciamento de uma organização, ela torna-se capaz de monitorar os resultados de curto prazo a partir de três perspectivas (clientes, processos e aprendizado e crescimento) e avaliar a estratégia em seu recente desempenho, permitindo que se possa modificar as estratégias para refletir num aprendizado em tempo real.

Kaplan e Norton (1998b) relatam que o BSC é bem sucedido quando é usado para dirigir os processos de mudanças nas organizações. Esses autores citam o exemplo da *Rockwater*, a qual veio de uma fusão de duas empresas. De acordo com esses autores, o BSC é um sistema de gerenciamento que pode motivar um avanço nas melhorias em cada uma das prioridades críticas como, por exemplo, processos, clientes e desenvolvimento de mercado.

De acordo com Kaplan e Norton (2001), embora cada organização possa alcançar o alinhamento e o foco estratégico em diferentes maneiras, em diferentes lugares e em diferentes seqüências, cada uma eventualmente utiliza um conjunto comum de cinco princípios conforme apresenta a Figura 18.



Fonte: Adaptado de Norton e Kaplan (2001, p.148)

Figura 18 – Os princípios da organização focada na estratégia

No primeiro princípio, a estratégia deve ser transmitida seguindo uma arquitetura lógica de um mapa estratégico e de um conjunto de indicadores balanceados, visando especificar, em detalhes, os elementos críticos para as estratégias de crescimento. Isso busca criar um comum e entendível ponto de referência por todas as unidades de negócio da organização, bem como, por todos os seus empregados.

Para Kaplan e Norton (2001), as organizações são complexas, constituindo-se, muitas vezes, de numerosos setores, unidades de negócios, departamentos especializados, possuindo seu próprio conhecimento e cultura. Segundo esses autores, as divisões funcionais surgem e tornam-se as maiores barreiras para a

implementação da estratégia já que muitas organizações têm grande dificuldade de comunicar e coordenar essas divisões. Para o desempenho organizacional ser mais que a soma das partes, as estratégias individuais devem ser ligadas e integradas. Nesta idéia apresenta-se o segundo princípio da organização focada na estratégia.

O terceiro princípio contempla a realização da estratégia para o trabalho diário de todos na organização. De acordo com Kaplan e Norton (2001), esse princípio requer que todos os empregados entendam a estratégia e a conduzam dia-a-dia nos negócios de forma a contribuir para o sucesso da sua implementação. Para esses autores, os executivos podem iniciar esse processo usando o BSC para comunicar e educar a organização sobre a estratégia a ser implementada.

No quarto princípio, de acordo com Kaplan e Norton (2001), a estratégia deve ser realizada por meio de um processo contínuo. De acordo com esses autores, muitas organizações, constroem seus processos de gestão a cerca do orçamento e de planos operacionais.

Segundo Kaplan e Norton (2001), as organizações introduzem, pelo BSC, um processo duplo contínuo para gerenciar a estratégia. O processo integra o gerenciamento de táticas com o gerenciamento de estratégias, usando três importantes processos, sendo eles, a ligação da estratégia aos processos de orçamento, o processo de revisão da estratégia e o aprendizado e adaptação da estratégia.

De acordo com Kaplan e Norton (2001), os quatro primeiros princípios focam no BSC como ferramenta, estrutura e processos para suportá-lo. Para esses autores, a implementação de uma estratégia requer mudança de cada parte da organização. Além disso, também requer uma equipe que coordene essas mudanças.

Para esses autores, o programa do BSC inicia na mobilização e na criação de um momento para o processo ser lançado. Após isso, o foco passa a ser na governança para implementar um novo modelo de gerir o desempenho. Finalmente, e gradualmente, um novo sistema de gerenciamento evolui em um sistema de

gerenciamento estratégico que institucionaliza uma nova cultura, valores e processos num novo sistema para gerenciar.

Portanto o BSC, além de um sistema de medição de desempenho, também é um instrumento de gerenciamento estratégico, auxiliando no esclarecimento e transmissão da visão, na comunicação e estabelecimento das metas, no planejamento e definição dos objetivos e no *feedback* estratégico e aprendizado.

2.5.2.3 As Perspectivas do *Balanced Scorecard*

De acordo com Kaplan e Norton (1996), o BSC transmite a missão e a estratégia em objetivos e medidas, organizadas em quatro diferentes perspectivas: financeira, clientes, processos de negócios internos e aprendizado e crescimento.

Estas perspectivas devem possuir uma relação de causa-e-efeito, sendo a perspectiva financeira a direcionadora das demais perspectivas. A lógica é que para que se alcance os objetivos financeiros é necessária a manutenção dos clientes, a conquista de novos clientes e a rentabilidade dos produtos ou serviços. Isso se consegue com processos eficientes e eficazes. Para que esses processos sejam excelentes é necessário pessoas treinadas e motivadas e que os relacionamentos com comunidade e órgãos reguladores sejam capazes de garantir a continuidade da organização.

Esta relação de causa-e-efeito entre as perspectivas pode ser comunicada pelos dos mapas estratégicos.

Segundo Kaplan e Norton (2004, p.81), o mapa estratégico “explicita a hipótese da estratégia. Cada indicador do BSC converte-se em parte integrante de uma cadeia lógica de causa-e-efeito que conecta os resultados almejados da estratégia com os vetores que induzirão a essas conseqüências, descreve o processo de

transformação de ativos intangíveis em resultados tangíveis para os clientes e, por conseguinte, em resultados financeiros.”

Para Kaplan e Norton (1996), as medidas de desempenho financeiro indicam se uma estratégia da companhia, a implementação e a execução estão contribuindo para o melhoramento dos resultados financeiros. Os objetivos financeiros, tipicamente relacionam-se às medidas de lucratividade, como por exemplo, dos resultados operacionais, retorno do capital empregado, ou mais recentemente o valor econômico agregado.

Os autores ainda propõem como objetivos financeiros alternativos o crescimento de vendas ou a geração de fluxo de caixa.

Para Kaplan e Norton (1996), os seguintes temas estratégicos devem ser considerados na perspectiva financeira:

- Crescimento de receita e *mix*;
- Redução de custo/melhoramento da produtividade; e
- Utilização de ativos/ estratégia de investimento.

O crescimento de receita e *mix* refere-se a expansão de produtos e serviços oferecidos aos novos clientes e mercados, trocando produtos e serviços para oferecer opções de maior valor agregado e mudando estratégia de preços de produtos e serviços.

A redução de custo e melhoramento de produtividade refere-se aos esforços para reduzir custos diretos de produtos e serviços, reduzir custos indiretos e otimizar utilização de recursos.

Quanto à utilização de ativos e estratégia de investimentos os gestores devem atentar para a redução dos níveis de capital empregado requeridos para suportar um crescimento, direcionar recursos não utilizados para novos negócios e dispensar ativos que promovam retornos inadequados.

Kaplan e Norton (1997, p.49) afirmam que:

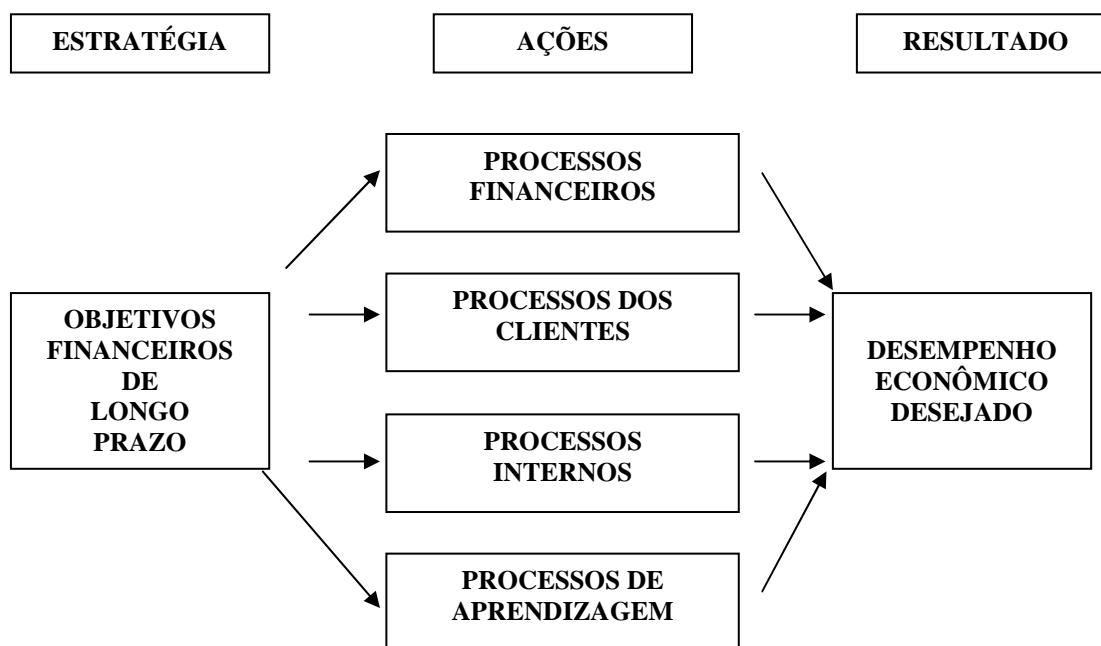
O *Balanced Scorecard* deve contar a história da estratégia começando pelos objetivos financeiros de longo prazo e relacionando-os à seqüência de ações que precisam ser tomadas em relação aos processos financeiros, dos clientes, dos processos internos e por fim, dos funcionários e sistemas, a fim de que, em longo prazo, seja produzido o desempenho econômico desejado.

Segundo Niven (2002), alguns autores referem-se às perspectivas do BSC como quatro quadrantes, ao invés de perspectivas. O autor entende que por ser somente quatro abordagens, a palavra “perspectivas” fica aberta a discussões, pois, quando se refere a quadrantes, a palavra conserva a delimitação do *Balanced Scorecard*, a qual estaria a abordagem financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.

Segundo Niven (2002), as medidas nesta perspectiva mostram se a execução da estratégia, na qual está detalhada a medida escolhida das outras perspectivas, está levando para o melhoramento dos resultados.

Conforme Mendes (2002, p.82), “os objetivos e medidas financeiras desempenham um papel duplo quando definem o desempenho esperado da estratégia, e servem de meta principal para os objetivos e medidas de todas as outras perspectivas do *Balanced Scorecard*”.

A Figura 19 apresenta a relação entre os objetivos financeiros e os objetivos de outras perspectivas.



Fonte: Adaptado Kaplan e Norton (1997, p.82)

Figura 19 – Objetivos econômicos de longo prazo e desempenho econômico.

Portanto, a perspectiva financeira do BSC aborda as medidas financeiras que apontarão o alcance dos objetivos financeiros, sendo ela a perspectiva matriz das outras perspectivas, as quais deverão ter suas medidas orientadas para atingir o resultado econômico esperado.

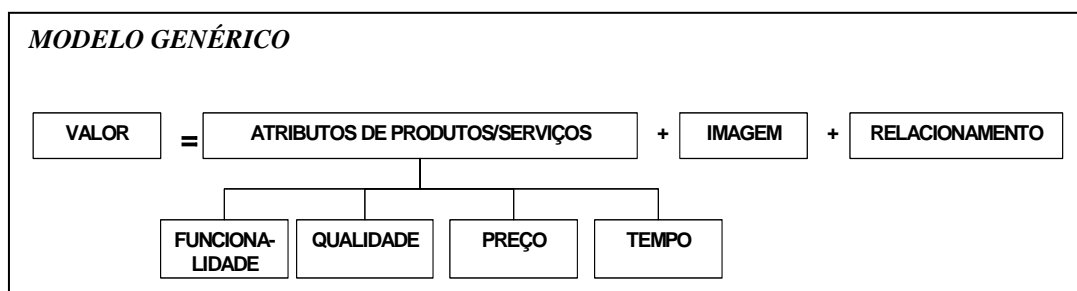
Segundo Kaplan e Norton (1996), na perspectiva dos clientes do BSC, os gerentes identificam os clientes e os segmentos de mercado nos quais as unidades de negócios irão competir e as medidas de desempenho das unidades de negócios destes segmentos alvos. Para os autores as principais medidas de resultados são:

- Satisfação dos clientes;
- Retenção de clientes;
- Conquista de clientes;
- Lucratividade dos clientes; e
- *Market-share* dos segmentos alvos.

Algumas medidas específicas também podem estar contidas nesta perspectiva, como por exemplo, tempos de atendimento, confiabilidade no atendimento,

flexibilidade para atender novas demandas e desenvolvimento de novos serviços (KAPLAN; NORTON, 1996).

Dentro da perspectiva de clientes, Kaplan e Norton (1996) abordam o conceito de oferta de valor aos clientes. Para esses autores, a proposta de valor aos clientes representa os atributos que as companhias podem oferecer, por meio de seus produtos e serviços, para criar lealdade e satisfação nos clientes-alvo. A Figura 20 mostra o modelo genérico da oferta de valor ao cliente.



Fonte: Kaplan e Norton (1996, p.74)

Figura 20 – Oferta de valor ao cliente

“A preocupação dos clientes está focada em quatro categorias: tempo, qualidade, desempenho e serviço e custo. Desta forma, deve-se definir metas e criar medidas específicas que englobem essas categorias” (KAPLAN; NORTON, 1998, p.128)

Portanto, observar o valor necessário aos clientes, bem como, questões relacionadas ao mercado atuante devem ser considerados na perspectiva dos clientes ao se elaborar um conjunto de métricas.

Para Kaplan e Norton (1998a), os gerentes devem focar em operações críticas internas que permita satisfazer a necessidade dos clientes.

As medidas relacionadas aos clientes serão sustentadas pelo desempenho dos processos internos. O bom desempenho junto aos clientes, só pode ser efetivado se houver processos, decisões e ações eficazes.

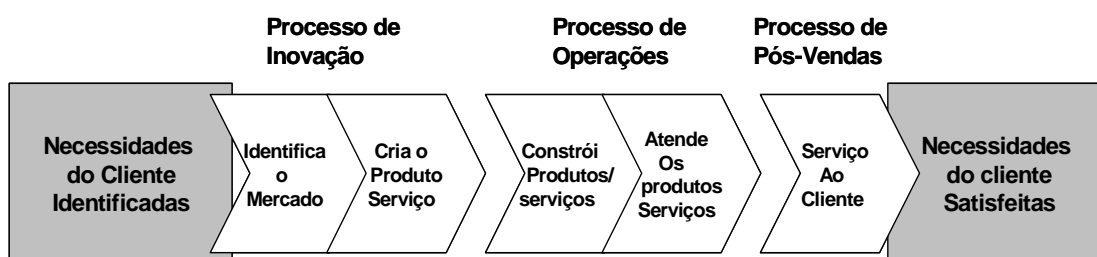
Quanto à perspectiva de processos de negócios internos, Kaplan e Norton (1996) entendem que os executivos identificam processos internos críticos nos quais a organização deve ser excelente. Esses processos permitem as unidades de negócios:

- Atender a oferta de valores que vão atrair e reter clientes nos segmentos alvos de mercado; e
- Satisfazer as expectativas dos acionistas do retorno financeiro

Assim, Kaplan e Norton (1996, p.27) afirmam que “as medidas dos processos de negócios internos tem o foco nos processos internos que vão ter grande impacto na satisfação dos clientes e alcançar os objetivos financeiros da organização”.

Para Kaplan e Norton (1996), o modelo de cadeia de valor genérica, conforme a Figura 21, fornece um modelo que as companhias podem customizar na preparação de suas perspectivas internas de processos de negócios, contemplando três principais deles:

- Inovação;
- Operações; e
- Serviços pós-vendas.



Fonte: Kaplan e Norton (1996, p. 96)

Figura 21 – A perspectiva de processos de negócios internos – O modelo de cadeia de valor genérica

Segundo Niven (2002, p.15), “na perspectiva de processos internos nós identificamos os processos chaves que a empresa deve ser excelente num pedido para continuar adicionando valor para os clientes e para os acionistas”.

Assim, a perspectiva de processos internos, no BSC, aborda os processos de inovação, operações e pós-vendas, que devem ser gerenciados com o objetivo de atender as necessidades dos clientes e as expectativas dos acionistas. O conjunto de medidas deve estar ligado a esses processos de tal forma que atenda aos objetivos de desempenho estabelecidos, sustentando a perspectiva de clientes e financeira.

Já, a respeito da perspectiva de aprendizado e crescimento, de acordo com Kaplan e Norton (1996, p. 28), ela “identifica a infra-estrutura que a organização deve construir para criar a longo prazo crescimento e melhoria”.

Segundo os autores, a intensa competição global requer que as companhias melhorem continuamente suas competências para atender com agregação de valores aos clientes e acionistas.

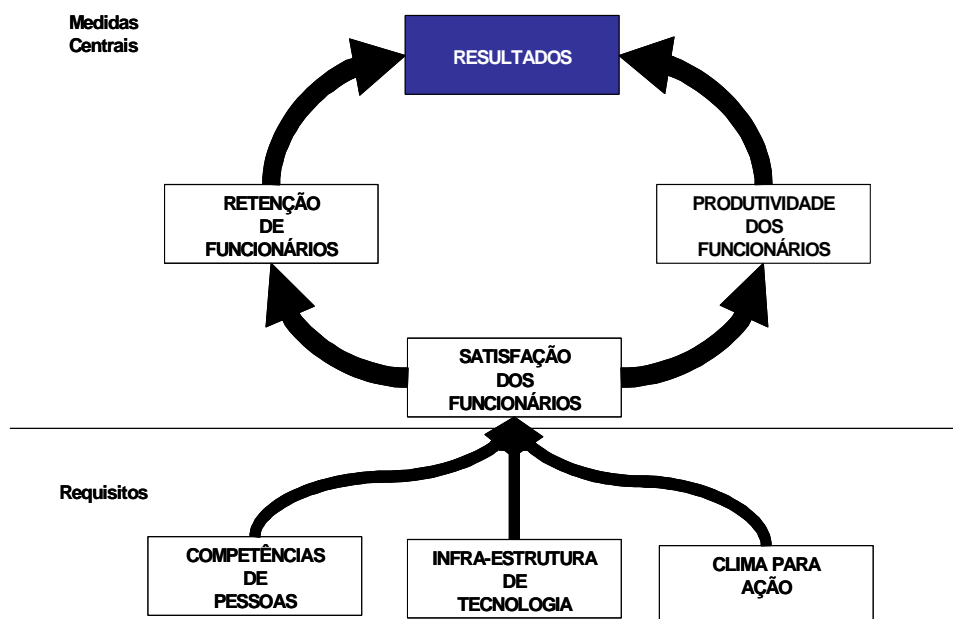
Para Kaplan e Norton (1996), o aprendizado organizacional e o crescimento surgem de três fontes:

- Pessoas;
- Sistemas; e
- Procedimentos Organizacionais.

Segundo Kaplan e Norton (1996), os focos de mensuração, dentro da perspectiva de aprendizado e crescimento, seriam as relacionadas aos objetivos dos funcionários como:

- Satisfação dos funcionários;
- Retenção de funcionários; e
- Produtividade dos empregados.

A Figura 22 apresenta a estrutura de aprendizado e crescimento envolvendo os focos de mensuração.



Fonte: Kaplan e Norton (1996, p.129)

Figura 22 – Estrutura de medição do aprendizado e crescimento

Para Niven (2002), esta perspectiva é a base para as outras três perspectivas, pois envolve a habilidade dos funcionários e os sistemas de informações, sendo estes a infra-estrutura para possibilitar atingir resultados que as outras perspectivas exigirão.

2.5.2.4 Outras Considerações a Respeito do *Balanced Scorecard*

Após abordar as quatro perspectivas, Kaplan e Norton (1996) afirmam que no geral o BSC transmite a visão e estratégia em objetivos e medidas por meio de um balanceado conjunto de perspectivas. O BSC inclui medidas de resultados esperados como também processos que vão direcionar os resultados esperados para o futuro.

Para Kaplan e Norton (1996), as quatro perspectivas são necessárias para exprimir os resultados de uma organização, porém, admitem a possibilidade de adicionar uma ou mais perspectiva. Os autores justificam que outros interessados, além dos clientes e acionistas, podem ser importantes dentro das unidades

estratégicas de negócios, como fornecedores, por exemplo. Porém eles alegam que estes poderiam ser incluídos dentro da perspectiva de processos internos.

De acordo com Kaplan e Norton (1996), em termos de indicadores, propriamente dito, existem dois tipos que devem ser contemplados no BSC: os indicadores de resultado (*lagging indicators*) e os indicadores de tendência (*leading indicators*). Os primeiros exprimem os resultados passados e mostram os efeitos das decisões e ações tomadas. Já os do segundo tipo, denotam o que deve ser realizado para que sejam obtidos os resultados a longo prazo.

Mais recentemente, Kaplan (2005) propôs uma sinergia no modelo BSC com o modelo *McKinsey 7-S*.

De acordo com Kaplan (2005), o *McKinsey 7-S* prevê sete fatores críticos para a execução eficaz da estratégia:

- Estratégia;
- Estrutura;
- Sistemas;
- Pessoas;
- Habilidades;
- Cultura; e
- Valores Compartilhados.

Conforme a análise de Kaplan (2005), os modelos BSC e *McKinsey 7-S* possuem particularidades em comum. Para ele, ambas articulam que a implementação da estratégia requer uma abordagem multidimensional. Os dois modelos também possuem uma relação de causa-e-efeito e ambos os modelos ajudam os gestores a alinhar suas organizações para uma execução eficaz da estratégia.

Kaplan (2005) conclui que embora existam essas similaridades, o BSC não é somente consistente com o Modelo McKinsey, mas também pode ajudar a

implementar o seu uso. Segundo esse autor, a contribuição que o BSC pode oferecer é transmitindo os sete fatores do modelo McKinsey, por meio de objetivos quantificáveis que levam para a ação (educação, treinamento e iniciativas práticas) e *feedback*.

Ao longo dos anos de existência do BSC, algumas análises críticas têm sido feitas ao modelo.

Attadia, Canavarolo e Martins (2003) entendem que o sucesso da implementação do BSC em uma organização depende de fatores conceituais, estruturais e gerenciais. As críticas conceituais referem-se a aqueles aspectos relacionados à concepção do BSC. Para esses autores, o fato do BSC ter sido criado em um contexto prescritivo de estratégia, limita-o enquanto um Sistema de Gestão do Desempenho, pois os fatores relacionados à visão descritiva como o empreendedorismo, o jogo do poder, a influência da cultura, a importância da liderança e o próprio lado emergente das estratégias são pouco explorados.

Outras críticas relacionadas ao modelo, segundo esses autores, são as estruturais, ou seja, referem-se às falhas existentes na configuração do BSC. Algumas delas seriam, por exemplo, falta de detalhamento relacionado ao processo de elaboração das medidas de desempenho, falta de especificação de como os dados devem ser coletados na organização, falta de perspectiva que monitore o ambiente externo (concorrentes) e ausência de informação a respeito do processo cognitivo de formulação da estratégia.

Por último, esses autores citam as críticas gerenciais, as quais, referem-se às falhas de gestão que impedem a implementação do BSC. Estas críticas estão relacionadas às quatro etapas de implementação: tradução da visão, comunicação e ligação da estratégia, planejamento do negócio e *feedback* e aprendizado.

Voepel, Leibold e Eckhoff (2006) fazem duras críticas ao modelo BSC.

De acordo com esses autores, o BSC apresenta uma estrutura rígida, forçando a existência de indicadores apenas relativos às quatro perspectivas, estando, portanto, em desalinhamento com uma nova economia.

Respondendo às críticas de Voepel, Leibold e Eckhoff (2006), Kaplan e Norton (2006) argumentam que em Kaplan e Norton (1996), no capítulo “Four Perspectives: *Are these Sufficient?*”, foi previsto que algumas companhias poderiam utilizar-se de mais perspectivas, conforme suas particularidades.

Para Voepel, Leibold e Eckhoff (2006), o BSC é uma ferramenta estática, que não se adapta às mudanças do novo ambiente competitivo e isso pode gerar novos objetivos que a ferramenta não poderia suportar.

Kaplan e Norton (2006) respondem que eles têm defendido que as companhias usem o BSC como uma oportunidade para aprender e adaptar suas estratégias mudando conhecimento e condições econômicas, gerando novas idéias a partir da organização.

Outra crítica colocada por Voepel, Leibold e Eckhoff (2006) é de que o BSC não estimula a criatividade das pessoas, por ser uma rotina de processo no que diz respeito ao aprendizado, criação e crescimento.

Diante desta crítica, Kaplan e Norton (2006) afirmam que o BSC possui uma análise extensiva da inovação de processos, incluindo objetivos potenciais e objetivos que as companhias podem usar em seus mapas estratégicos e no sistema BSC.

Finalizando o conjunto de críticas, Voepel, Leibold e Eckhoff (2006) afirmam ter, o BSC, um pensamento linear e mecanicista, sendo difícil de atuar nos negócios num mundo em que as redes e a interconexão estão cada vez mais presentes.

Kaplan e Norton (2006) contrapõem que eles caracterizaram o BSC para se adaptar a um ambiente incerto, num sistema dinâmico no gerenciamento da estratégia.

Por último, Voepel, Leibold e Eckhoff (2006) sugerem que as companhias abandonem o BSC e repensem com suas próprias criações um sistema próprio de medição.

Kaplan e Norton (2006) rebatem firmemente afirmando que os autores violam os princípios da academia, fazendo alegações que ignoram ou desprezam textos que estão disponíveis nos artigos e livros escritos sobre o BSC. Esses autores afirmam que Voepel, Leibold e Eckhoff (2006) encorajam as companhias a abandonarem um modelo testado e com experiências publicadas ao longo de todo o mundo por um modelo que não tem nenhuma publicação de referência, que afirma ter havido sucesso em uma simples organização.

Outros aspectos atualmente discutidos sobre o BSC, dizem respeito aos aspectos críticos de sua implementação.

De acordo com Prieto *et al.* (2006), em pesquisa de campo realizada por esses autores, 93% dos fatores críticos para o sucesso da implementação do BSC referem-se à falta de comprometimento da alta administração.

A pesquisa realizada por esses autores também revelou que os processos de implementação de sucesso estudados possuíam uma estrutura formal e processos de comunicação bem definidos, atrelados a um forte alinhamento estratégico, desdobrados em processos críticos também bem definidos, para as quatro perspectivas estratégicas, pois sem uma estratégia que permeie todos os níveis hierárquicos da empresa, as chances de sucesso no alcance dos objetivos organizacionais são mínimas.

Conforme Prieto *et al.* (2006), entre as situações críticas apontadas pelas empresas de consultorias e pelas empresas usuárias destacaram-se as discussões

não claras e pouco freqüentes, quatro perspectivas não balanceadas, o BSC como único evento e não como um processo contínuo e a não divisão dos papéis e responsabilidades. Para esses autores, torna-se importante pesquisas para o futuro relacionadas à qualidade da estratégia, à estrutura de comunicação e de mudança de cultura, ao processo de premiação e distribuição de ganhos e à adequação dos indicadores que monitoram os ativos intangíveis.

Portanto, embora o BSC tem sido utilizado por muitas empresas em todo o mundo, críticas e evoluções com sinergias entre outras idéias e modelos têm sido colocadas pelo meio acadêmico e científico. Os principais pontos críticos que estão sendo levantados a respeito do BSC tratam sobre a sua estrutura, conceito e potencialidade de gestão. Porém, não parece adequado a sugestão de acordo com Voepel, Leibold e Eckhoff (2006), os quais sugerem o abandono do modelo por parte das empresas. As críticas expostas podem ser bem utilizadas de uma forma construtivista, de forma a proporcionar melhorias nas aplicações e sinergias com outros modelos existentes e em evolução.

Considerações sobre os pontos críticos no processo de implementação do BSC também tem sido motivo de pesquisas e discussões, como forma de se buscar o sucesso nas implementações do modelo, destacando-se, entre as principais deficiências, a falta de comprometimento da alta administração com esses programas.

2.5.3 O Modelo Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ)

O modelo do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) teve origem em 1992 e foi baseado no modelo americano do Prêmio *Malcolm Baldrige National Quality Award* (MBNQA).

Com a sua evolução, O PNQ deu origem em 2005 ao Modelo de Excelência da Gestão (MEG).

De acordo com a Fundação Nacional da Qualidade (2006) o MEG atende aos requisitos sistêmicos, ou seja, estabelece uma orientação integrada e independente, na qual, vários elementos da organização e as partes interessadas interagem de forma harmônica e balanceada em função de estratégias e resultados mutuamente definidos. Assim, o MEG permite que os vários elementos de uma organização possam ser avaliados em conjunto de forma independente e complementar.

O MEG baseia-se em um conjunto de fundamentos que expressam conceitos atuais que se traduzem em práticas encontradas em organizações de elevado desempenho, líderes de classe mundial.

Segundo a FNQ (2006), os doze fundamentos que são base do MEG são:

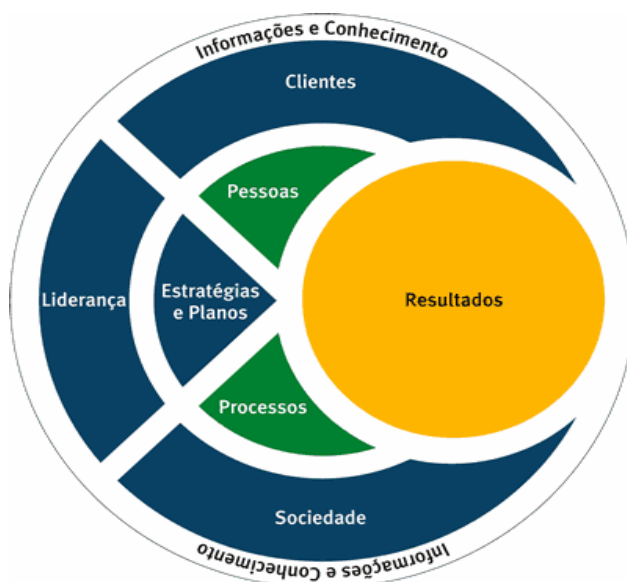
- Visão sistêmica
- Aprendizado organizacional
- Proatividade
- Inovação
- Liderança e constância de propósitos
- Visão de futuro
- Foco no cliente e no mercado
- Responsabilidade social
- Gestão baseada em fatos
- Valorização das pessoas
- Abordagem por processos
- Orientação para resultados

Com os fundamentos de excelência estabelecidos e conceituados, o MEG deve traduzi-los em critérios que permitam definir os elementos necessários que devem estar presentes nos modelos de gestão das organizações para que elas possam colocar em prática, na íntegra, os fundamentos de excelência.

Para se implementar parte do fundamento liderança e constância de propósitos, por exemplo, o MEG possui o requisito “como a direção interage com as

partes interessadas, demonstrando comprometimento e buscando oportunidades para a organização “.

Segundo a FNQ (2006), a estrutura do MEG também deve conter elementos que permitam avaliar em que graus seus requisitos estão sendo atendidos pelo sistema de gestão. Esses elementos são chamados de Fatores de Avaliação sendo que sete dos dez existentes avaliam o atendimento dos requisitos associados às práticas de gestão (Critérios de Excelência de 1 a 7) e um para avaliar os resultados decorrentes destas práticas (Critério 8). A Figura 23 apresenta o Modelo de Excelência da Gestão (MEG) mostrando seus oito critérios de excelência.



Fonte: FNQ (2006,p.14)

Figura 23 – MEG (Modelo de Excelência da Gestão)

O conceito do MEG, de acordo com a Figura 23, é que os vários elementos do modelo encontram-se imersos num ambiente de informações e conhecimento, relacionando-se de uma forma harmônica e integrada, direcionando-se para a geração de resultados. Vale observar que o Modelo de Excelência da Gestão segue uma característica e fluxo contínuo, adotando conceitos do ciclo PDCL (*plan, do, check and learn*).

Pela Figura 23, observa-se também que o Critério Estratégias e Planos possui o formato de uma seta, caracterizando sua função de direcionamento

organizacional. A representação circular está ligada a evidenciar um sistema integrado de componentes importantes da organização.

De acordo com a FNQ (2006):

O MEG procura representar que as necessidades e expectativas dos **Clientes** da Organização bem como as da **Sociedade** e comunidades, em que está inserida, devem ser entendidas, traduzidas e utilizadas pela **Liderança**, para a definição do modelo de negócio e do sistema de gestão da Organização. A **Liderança** responde pela implementação da governança e pelo atendimento harmônico e balanceado das necessidades das partes interessadas. O direcionamento da Organização dado pela **Liderança** é incorporado ao negócio e aos principais esforços da Organização por meio das **Estratégias e Planos**. Por sua vez, a execução das orientações estratégicas é realizada por meio das **Pessoas** que compõem a força de trabalho, utilizando-se dos **Processos** existentes na Organização. Todo esse ciclo ao ser executado deverá conduzir a **Resultados** que devem ser analisados, entendidos e utilizados para a tomada de decisão, gerando um novo ciclo de gestão. Por fim, é por meio das **Informações e Conhecimento** que todas as diferentes etapas deste ciclo se integram, por meio de um sistema único e contínuo. É ainda por meio dos conhecimentos gerados que este modelo amadurece, produzindo ciclos de melhoria das suas práticas de gestão e resultados.

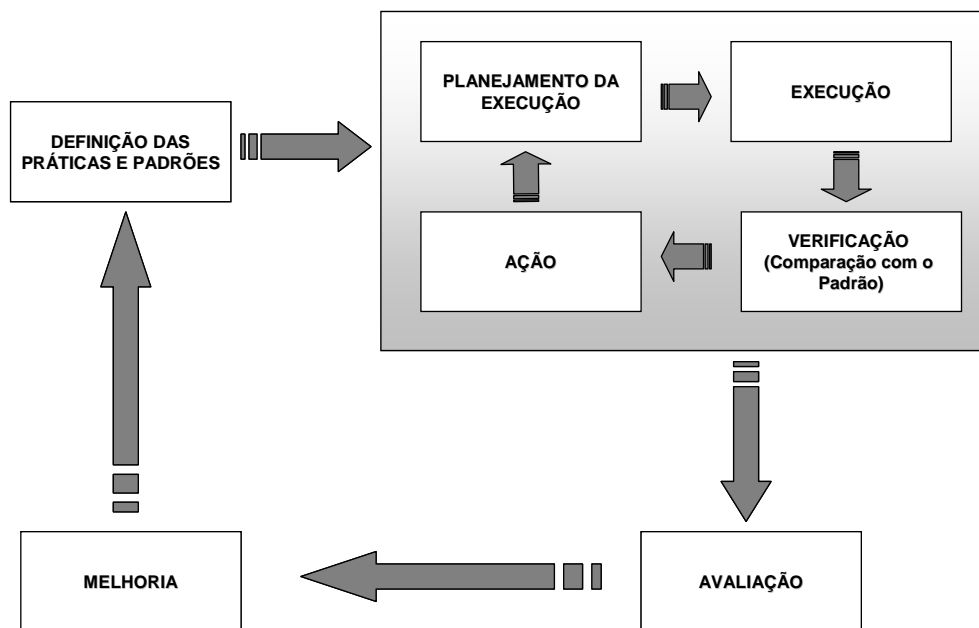
Os Critérios de Excelência, ordenadamente do primeiro ao oitavo são:

- Critério 1 - Liderança
- Critério 2 - Estratégias e Planos
- Critério 3 - Clientes
- Critério 4 - Sociedade
- Critério 5 - Informação e Conhecimento
- Critério 6 - Pessoas
- Critério 7 - Processos
- Critério 8 – Resultados

Os fatores de avaliação relacionados às práticas e resultados do MEG são:

- Fator 1 - Adequação
- Fator 2 - Proatividade
- Fator 3 - Refinamento
- Fator 4 - Inovação
- Fator 5 - Disseminação
- Fator 6 - Continuidade
- Fator 7 - Integração
- Fator 8 - Relevância
- Fator 9 - Tendência
- Fator 10 - Nível Atual

Segundo a FNQ (2007), o conjunto de respostas aos requisitos de cada item dos processos relacionados à gestão (itens dos critérios de 1 a 7) deve demonstrar a aplicação integrada das práticas de gestão da organização e comprovar que o mesmo é implementado segundo a dinâmica do diagrama de gestão, conforme apresenta a Figura 24.



Fonte: FNQ (2007, p.15)

Figura 24 – Diagrama de gestão

O Quadro 2, também apresenta a relação entre os critérios de excelência e os fatores de avaliação do MEG.

CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA	ITENS DE EXCELÊNCIA	FATORES DE AVALIAÇÃO
Liderança	Sistema de Liderança	ADEQUAÇÃO PROATIVIDADE REFINAMENTO INOVAÇÃO DISSEMINAÇÃO CONTINUIDADE INTEGRAÇÃO
	Cultura de Excelência	
	Análise do Desempenho da Organização	
Estratégias e Planos	Formulação das Estratégias	
	Implementação das Estratégias	
Clientes	Imagem e conhecimento de Mercado	
	Relacionamento com Clientes	
Sociedade	Responsabilidade Sócioambiental	
	Ética e Desenvolvimento Social	
Informação e Conhecimento	Gestão das Informações da Organização	
	Gestão das Informações Comparativas	
	Gestão de Ativos Intangíveis	
Pessoas	Sistemas de Trabalho	
	Capacitação e Desenvolvimento	
	Qualidade de Vida	
Processos	Gestão dos Processos Principais do negócio e dos Processos de Apoio	
	Gestão do Relacionamento com Fornecedores	
	Gestão econômico-financeira	
Resultados	Resultados Econômico-financeiros	RELEVÂNCIA TENDÊNCIA NÍVEL ATUAL
	Resultados relativos aos clientes e ao Mercado	
	Resultados Relativos à Sociedade	
	Resultados Relativos às Pessoas	
	Resultados dos Processos Principais do negócio e dos Processos de Apoio	
	Resultados Relativos aos Fornecedores	

Fonte: O Autor

Quadro 2 – Relação entre os critérios de excelência e fatores de avaliação

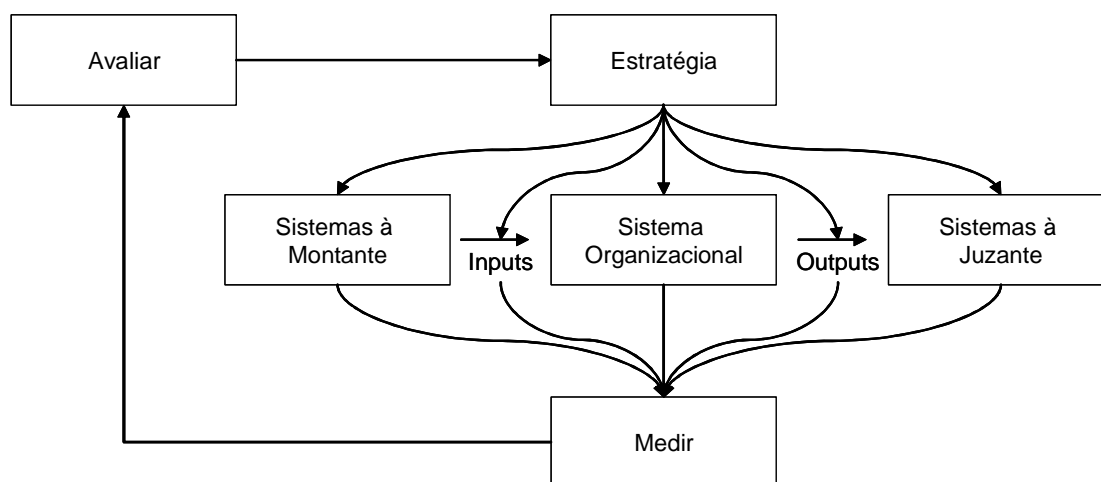
Desta forma, o MEG é um modelo de gestão que contém um sistema de medição de desempenho baseado nas perspectivas representadas pelos critérios de

excelência, auxiliando na implementação das práticas de gestão, por meio da verificação e avaliação perante os padrões estabelecidos e visando a melhoria e o aprendizado organizacional contínuo de uma organização.

2.5.4 O Modelo de Sink e Tuttle

Para Sink e Tuttle (1993), os sistemas de medição de desempenho não estão ligados à estratégia e que o problema dos outros modelos é a falta de enfoque nas medidas realmente importantes.

Sink e Tuttle (1993) apresentam o processo de gerenciamento do desempenho, conforme mostra a Figura 25.



Fonte: Adaptado de Sink e Tuttle (1993)

Figura 25 – Modelo de gerenciamento do desempenho

Sink e Tuttle (1993) propõem um modelo baseado em sete critérios de *performance*:

- Eficácia;
- Eficiência;

- Produtividade;
- Qualidade;
- Qualidade de vida no trabalho;
- Inovação; e
- Lucratividade.

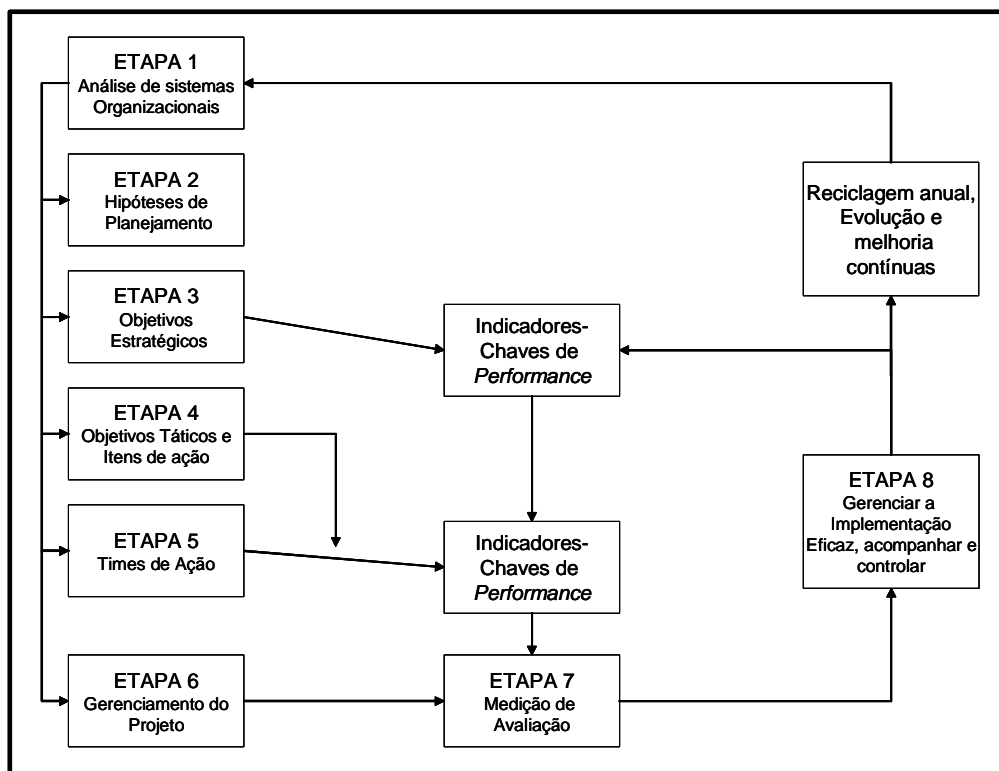
De acordo com esses autores, a medição do desempenho tem por objetivo melhorar a variação do desempenho em relação aos padrões de comportamento pré-estabelecidos, identificando as diferenças e efetuando as correções.

Segundo Schmidt, Santos e Martins (2006), o modelo de Sink e Tuttle é representado como um sistema de *feedback* em ciclo fechado composto por oito etapas, sendo projetado para vislumbrar a organização do futuro, que tem o compromisso de sobreviver, crescer e competir por meio da melhoria dos níveis de *performance*.

O Modelo prescreve um vínculo com os objetivos estratégicos de uma organização. De acordo com Sink e Tuttle (1989), a medição de desempenho precisa estar alinhada com a visão da organização, estratégias de longo prazo e contemplar uma implementação baseada nos objetivos de longo prazo, sendo importante também, uma cultura organizacional alinhado ao modelo de mensuração.

Sink e Tuttle (1993) apresentam, ilustrada na Figura 26, a visão geral do modelo proposto. O modelo tem início com a visão da organização para o futuro e o estabelecimento dos objetivos estratégicos, passando por um processo de indicadores-chave de performance e finalizando num *feedback* para o gerenciamento da implementação estratégica.

Para esses autores, o processo de medição permite identificar as necessidades de *feedback*, o que pode ser melhorado e o que concentrar a atenção e onde colocar os recursos.



Fonte: Sink e Tuttle (1993,p.40)

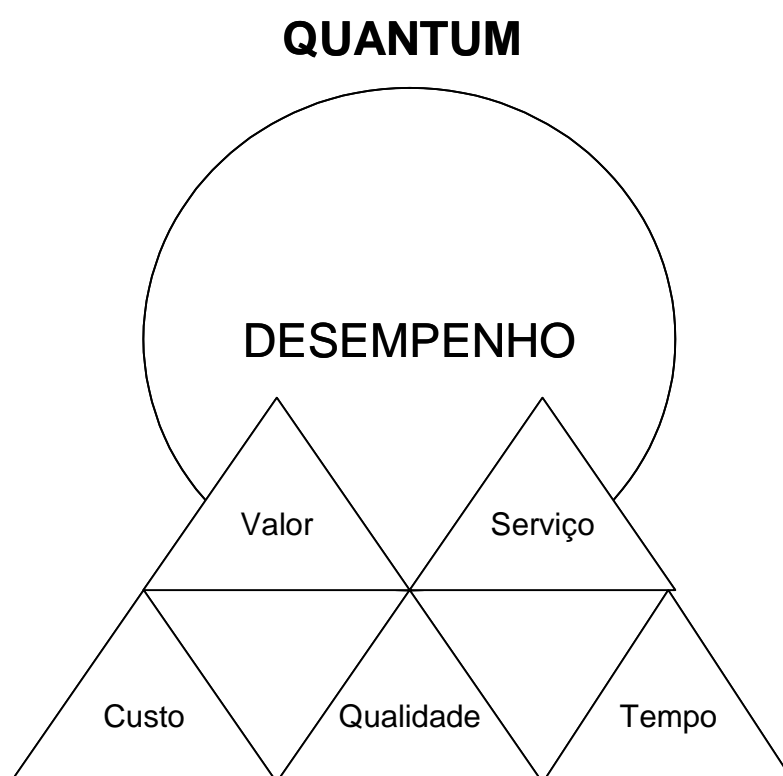
Figura 26 – Visão geral do modelo de Sink e Tuttle

Para Sink e Tuttle (1993), o modelo proposto é superior aos outros modelos devido ao acompanhamento da implementação estratégica por meio dos sete critérios de *performance* estabelecidos, sendo estes, suficientes para a sustentabilidade e alcance dos objetivos estratégicos de uma organização.

2.5.5 O Modelo *Quantum*

Hronec (1994), criador do modelo *Quantum*, coloca a medição do desempenho como uma forma de proporcionar benefícios a uma organização, pois segundo esse autor esta medição tende a aumentar a satisfação dos clientes, cria uma sistemática de controle do processo proporcionando a melhoria contínua, usa o *benchmarking* para se buscar as melhores práticas e muda o padrão de comportamento humano nas organizações estimulando mudanças.

Hronec (1994) apresenta um modelo baseado na busca do monitoramento dos processos, satisfação dos clientes, *benchmarking* e geração de mudanças levando-se em consideração três dimensões como qualidade, tempo e custo, as quais, o relacionamento entre elas gera a satisfação correspondente ao valor e o atendimento às expectativas do cliente quanto a excelência nos serviços. A Figura 27 mostra a família de desempenho *Quantum*, bem como, o relacionamento existente entre as dimensões.



Fonte: Hronec (1994, p.17)

Figura 27 – Família de medidas de desempenho *Quantum*

Segundo Hronec (1994), as dimensões do modelo *Quantum* podem ser abordadas por uma matriz, em que elas são escalonadas em três níveis, conforme mostra o Quadro 3.

	VALOR		SERVIÇO	
	CUSTO	QUALIDADE	TEMPO	
ORGANIZAÇÃO	Estratégico	Empatia Produtividade Confiabilidade Credibilidade Competência	Velocidade Flexibilidade Responsabilidade Maleabilidade	
PROCESSO	Inputs Atividades	Conformidade Produtividade	Velocidade Flexibilidade	
PESSOAS	Remuneração Desenvolvimento Motivação	Confiabilidade Credibilidade Competência	Responsabilidade Maleabilidade	

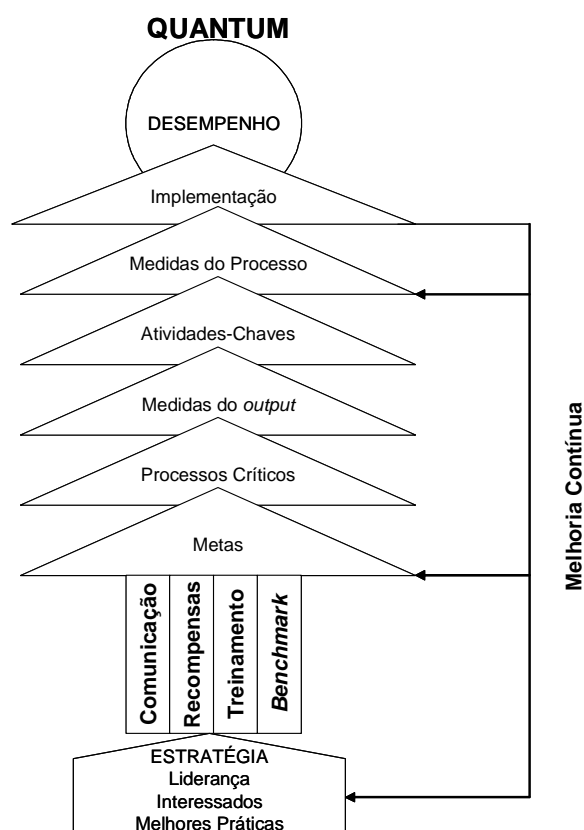
Fonte: Adaptado de Hronec (1994)

Quadro 3 – Matriz *Quantum*

Hronec (1994) estrutura o modelo *Quantum* a partir de quatro elementos:

- Geradores: A estratégia gera a necessidade de medição do desempenho, considerando o ambiente na qual a organização opera;
- Facilitadores: São os responsáveis por propiciar as mudanças e implantação do modelo. Esses elementos são: a comunicação, o treinamento, as recompensas e o *benchmarking*;
- Processo: Participa do modelo pelo foco em padrões de desempenho, nos processos operacionais e administrativos, nas medidas de *output nas* atividades chave e medidas de implementação; e
- Melhoria Contínua: Exerce o *feedback* da implementação e das medidas de desempenho empregado pela administração para retificar a estratégia, as metas e as medidas do processo da organização, fazendo com que a medição de desempenho seja um processo não um evento.

A Figura 28 apresenta a estrutura do modelo *Quantum*.



Fonte: Hronec (1994, p.22)

Figura 28 – O modelo *Quantum*

Para Müller (2003), as propostas do modelo *Quantum* são baseadas em três perspectivas:

- Custo: Quantifica o lado econômico da excelência;
- Qualidade: Excelência do produto ou serviço; e
- Tempo: Excelência do processo.

Para Rocha e Rocha (2006), o modelo *Quantum* apresenta algumas semelhanças ao BSC tais como: as metas que são geradas a partir da estratégia da organização, os indicadores baseados nos processos críticos e o contínuo ajuste nas estratégias.

Para Schmidt, Santos e Martins (2006, p.110), “uma empresa que for competitiva em custo e qualidade apresenta um bom nível de serviço aos seus

clientes. Esses autores concluem que “desempenho *Quantum* é, enfim, o nível de realização que otimiza o valor e o serviço da organização para seus interessados”.

O modelo *Quantum*, portanto, é originado da estratégia sendo um gerador de mudanças dentro da organização, por meio de seus elementos facilitadores, focando nos processos e em seus resultados e atuando na melhoria contínua dos mesmos e na adequação estratégica, sempre num processo contínuo de avaliação, tudo isso, visando criar valor e oferecer nível de serviço aos clientes.

2.5.6 O Modelo *Performance Prism*

Avaliar as relações organizacionais com os seus principais interessados e as suas ligações com as estratégias, processos e competências, pode ser uma forma de alavancar e melhorar o desempenho empresarial.

Para Frost (2000), dependendo da natureza dos negócios, os *stakeholders* podem ser os clientes externos, internos, agências regulatórias, acionistas e outros.

Esse autor entende que a consideração de todos os *stakeholders* envolvidos na organização deve ser realizada, a ponto de que, caso algum deles seja esquecido no sistema de gestão e avaliação, as conseqüências podem ser drásticas para o negócio.

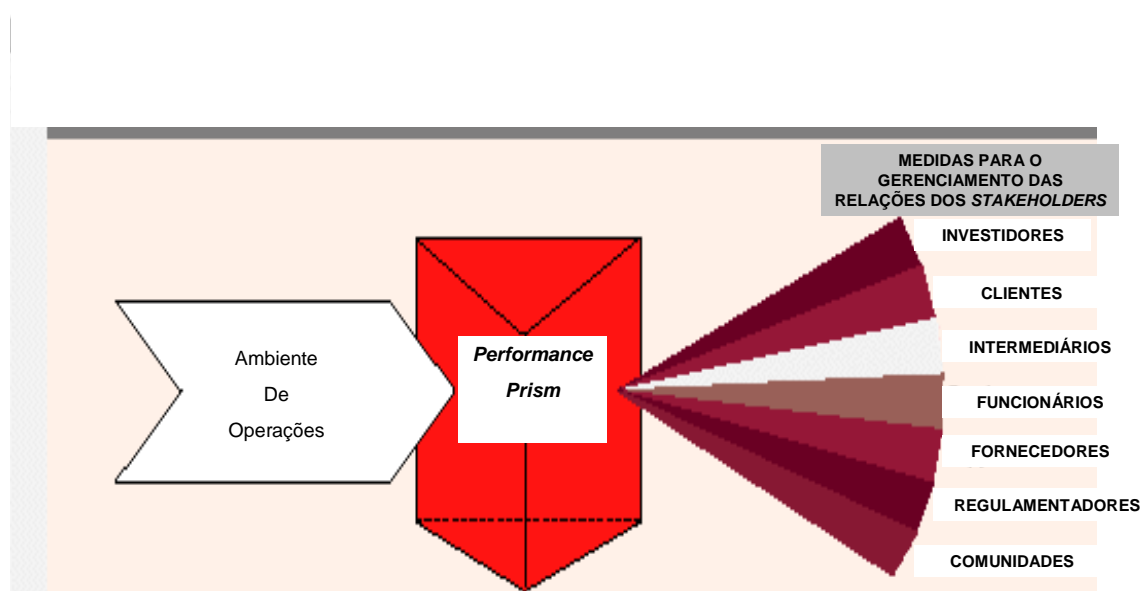
“Nosso negócio é criar valor para os nossos *stakeholders*; nosso primeiro trabalho é conhecer quem são nossos *stakeholders* e o que eles valorizam em nosso desempenho” (FROST, 2000, p.31).

O modelo *Performance Prism* surgiu a partir de Nelly e Adams (2000). Esses autores propuseram o modelo diante do entendimento de que as diversas abordagens ou metodologias de medição do desempenho possuem um contexto próprio, no entanto, todas buscam a mesma finalidade que é medir o desempenho.

Diante deste cenário, Nelly e Adams (2000) propõem o *Performance Prism*, afirmando ser um modelo mais amplo por levar em consideração cinco faces, conforme a estrutura de um prisma.

De acordo com Neely, Adams e Crowe (2001), o modelo tem sido aplicado em um número real de situações. Ele também tem sido usado em fusões e aquisições, com o objetivo de melhorar estes processos.

Segundo Adams e Neely (2003), o *Performance Prism* é baseado nos relacionamentos das organizações com seus múltiplos *stakeholders* dentro dos seus ambientes de operações, conforme apresenta a Figura 29.

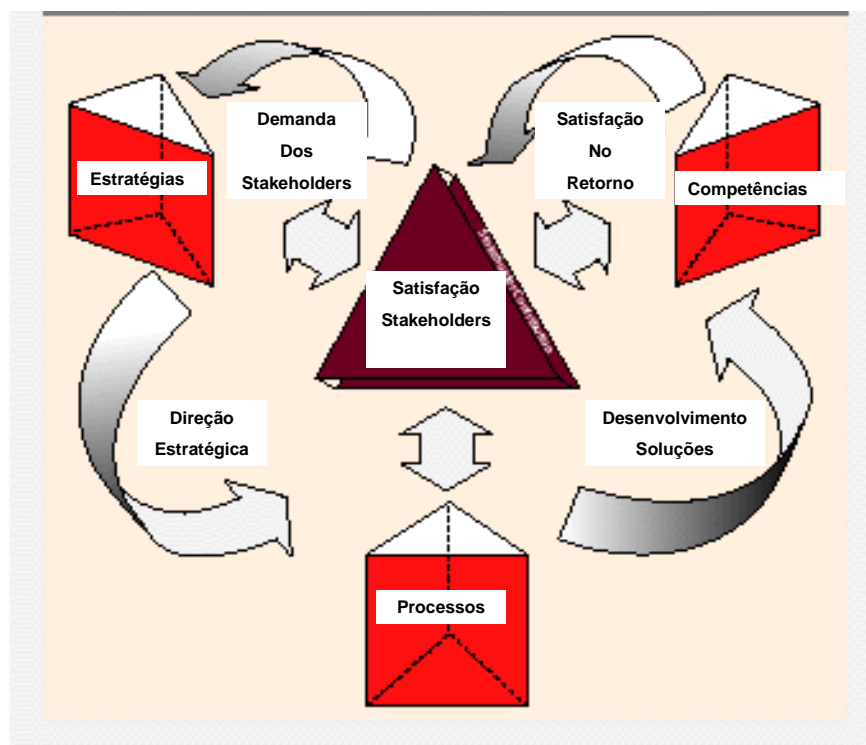


Fonte: Adams e Neely (2003)

Figura 29 – Apresentação geral do modelo *Performance Prism*

De acordo com Adams e Neely (2003), na estrutura do *Performance Prism*, a satisfação dos *stakeholders*, bem como, as suas contribuições, atuam no centro pela busca do sucesso de uma organização.

Para esses autores, embora as perspectivas de processos, estratégias e competências estejam envolvidas, e estarão servindo de sustentadoras para a satisfação dos *stakeholders*, ou receptoras das contribuições dos mesmos, conforme apresenta a Figura 30, são eles o foco do *Performance Prism*.



Fonte: Adams e Neely (2003)

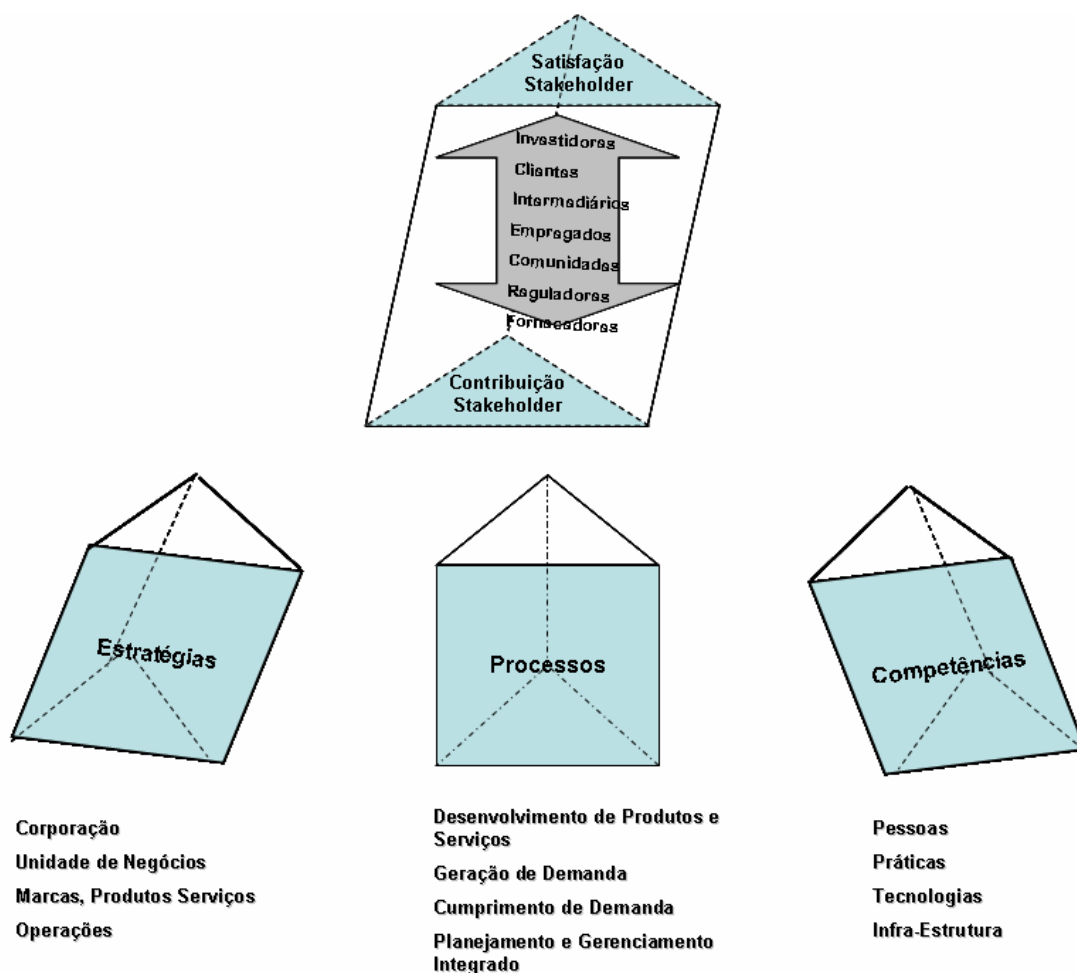
Figura 30 – O *Performance Prism* em ação

Adams e Neely (2006) entendem que o BSC considera apenas três *stakeholders* como investidores, clientes e empregados. O *Performance Prism* considera empregados, fornecedores, intermediários, regulamentadores e comunidade. De uma forma única, este modelo considera a satisfação e a contribuição dos *stakeholders*.

Pelo fato deste modelo derivar da estratégia para os processos e então não esconder as competências, o *Performance Prism* alcança a abrangência e a visualiza num ângulo ampliado, em outros negócios, que está faltando desempenho na estrutura de medição. O resultado, segundo esses autores, é muito mais realístico na figura dos dirigentes do negócio (ADAMS;NELLY, 2006).

Cada uma das cinco faces do *Performance Prism* representa uma área-chave que determina o sucesso. O peso absorvido por cada face vai depender dos objetivos estratégicos estabelecidos, como por exemplo, redução de custos, aumento da marca, sinergias com pesquisas e outras mais.

A Figura 31 apresenta as cinco faces do modelo *Performance Prism* e suas abordagens. Cada face do Prisma deve representar uma perspectiva de abordagem (processos, estratégias, competências, contribuição e satisfação do *stakeholder*) no processo de medição do desempenho.



Fonte: Adams e Neely (2006, p.2)

Figura 31– As cinco faces do modelo *Performance Prism*

Para Adams e Neely (2006), as perguntas fundamentais, que devem ser consideradas ao abordar o *Performance Prism* são:

- Quem são nossos *stakeholders*-chave e o que eles querem e necessitam?
- Quais estratégias nós estamos exercendo para satisfazer suas vontades e necessidades?

- c) Quais processos nós precisamos para colocá-las em práticas e alcançar essas estratégias?
- d) Quais competências são necessárias para operar e aumentar esses processos?
- e) O que nós queremos e necessitamos dos *stakeholders* para manter e desenvolver essas competências?

Assim, o modelo *Performance Prism*, prioriza foco amplo nos *stakeholders* envolvidos no ambiente de uma organização, por meio de cinco perspectivas, sendo considerado a satisfação dos *stakeholders*, a contribuição dos *stakeholders* e derivando-se os objetivos a partir da estratégia para os processos e avaliando-se as competências inerentes para suportá-los.

Em síntese deste capítulo, portanto, nota-se que no contexto da gestão de operações a medição do desempenho tem seu papel importante, devendo estar alinhada ao aspecto estratégico da organização, colaborando para o alcance dos resultados esperados.

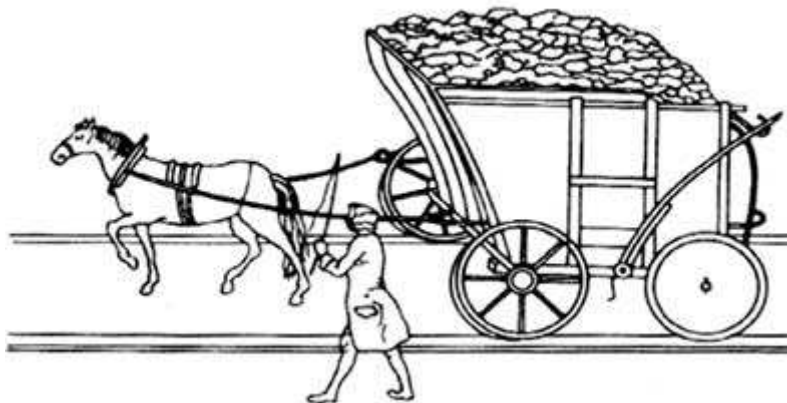
Já em relação ao processo de gestão de desempenho, os sistemas de medição de desempenho atuam como elemento central deste processo, que se traduz em algo mais amplo do que apenas medir, servindo de suporte no exercício desta gestão.

Atualmente, os sistemas de medição de desempenho não contemplam somente medidas financeiras, mas também medidas pertinentes a outras perspectivas. Conforme verificado neste capítulo, os modelos de sistemas de medição de desempenho abordados possuem uma característica sistêmica, contemplando mais do que uma perspectiva, além de estarem vinculados ao escopo estratégico das organizações. Entre esses modelos, destaca-se o *Balanced Scorecard*, devido a sua ampla utilização por organizações de diversos setores em todo o mundo. Criado mais recentemente, destaca-se o *Performance Prism* o qual apresenta uma estrutura abrangente em termos de medição, tendo como foco a satisfação e a contribuição dos *stakeholders* presentes no ambiente organizacional.

3. O TRANSPORTE FERROVIÁRIO

3.1 HISTÓRICO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO MUNDO

De acordo com a ANTF (2007a), o surgimento das ferrovias no mundo começa a se delinear no século XVII por meio do uso de vagões de madeira, circulando em trilhos de madeira, utilizados em minas de carvão do norte da Inglaterra. Em 1776, trilhos de madeira são substituídos por trilhos de ferro, nas minas de carvão de Shropshire, naquele mesmo país. Em 1801, o governo inglês autoriza a exploração da primeira ferrovia de carga: a *Surrey Iron Railway*. Dois anos mais tarde, ocorre o início da operação na *Surrey Iron Railway*, ligando Wandsworth a Croyden, Inglaterra, com tração animal. A Figura 32 mostra o uso de tração animal no transporte por meio de trilhos.

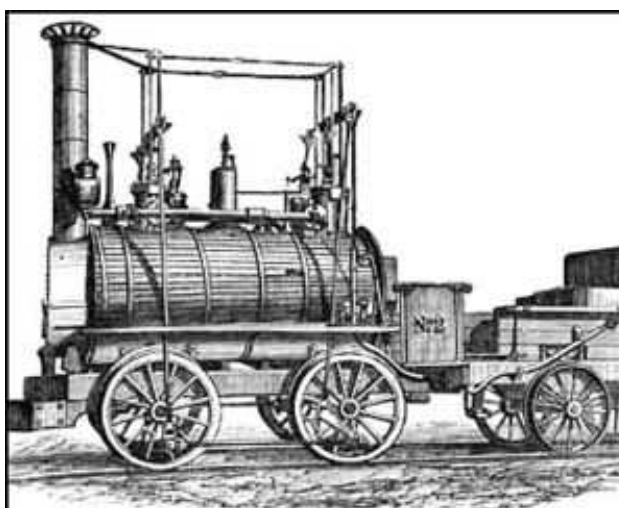


Fonte: Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (2007a)

Figura 32 – Uso de tração animal no transporte por meio de trilhos

Em 1804, segundo o DNIT (2007), Richard Trevithick testa o emprego de locomotiva a vapor para substituir a tração animal, sem sucesso, pois essa máquina mostrou-se incapaz de subir pequenas rampas por falta de peso para produzir aderência.

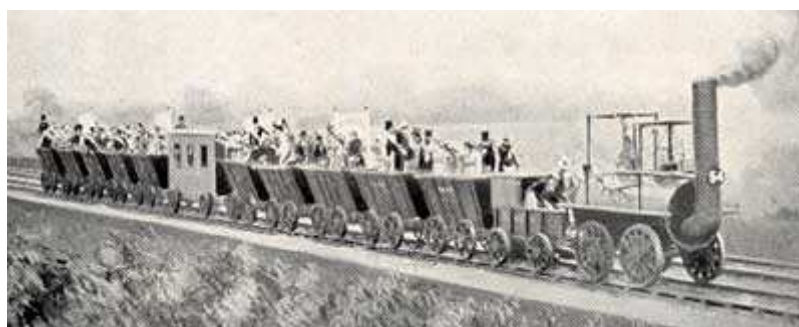
Conforme o DNIT (2007), o aumento da produção, pelo advento da revolução industrial, a necessidade de transportar mercadorias fez com que empresários ingleses apoiassem George Stephenson a criar em 1814 sua primeira locomotiva, a *The Blücher*, conforme apresenta a Figura 33.



Fonte: Wikipedia (2007a)

Figura 33 – *The Blücher Locomotive*

Segundo esse mesmo órgão, em 1825, ocorreu a construção da primeira ferrovia do mundo por George Stephenson. Esta ferrovia possuía 32 quilômetros de extensão ligando Stockton e Darlington na Inglaterra. A Figura 34 mostra o comboio ferroviário na inauguração da primeira ferrovia do mundo, construída por George Stephenson.



Fonte: Cronologia (2007)

Figura 34 - Comboio na primeira ferrovia do mundo (Stockton-Darlington, 1825)

Já, a partir de 1850, conforme o DNIT (2007), nos Estados Unidos, se deu uma grande investida na construção de ferrovias, fato importante para o desenvolvimento da malha ferroviária norte-americana. A partir deste desenvolvimento foram criadas várias fábricas de locomotivas. Um dos principais construtores surgidos nesta época foi Mathias Willian Baldwin.

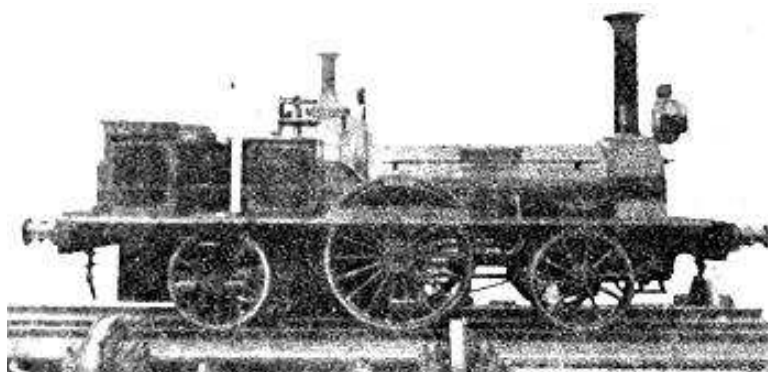
Conforme a ANPF (2007), em outros países, diversas ferrovias foram surgindo. Na França, o primeiro trem circulou em 1830 entre St. Etienne e Lyon. Na Alemanha, a primeira estrada de ferro foi inaugurada em 1835 entre Nurenberg e Fürth. No mesmo ano, ocorreu a inauguração de uma ferrovia no Canadá ligando Praierie e St. Jean. Na América do Sul, a primeira ferrovia a surgir, foi no Peru, entre Lima e Oroya em 1849.

Segundo o DNIT (2007), até em meados do século XX, as ferrovias trabalhavam com locomotivas à vapor. A partir da década de 1940 iniciou-se o uso das locomotivas diesel-elétricas.

Nos tempos atuais, utilizam-se as locomotivas diesel-elétricas nas ferrovias de todo o mundo, contendo tecnologias modernas, como computadores a bordo e também possuindo alta capacidade de tração, devido as suas altas potências.

3.2 HISTÓRICO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL

De acordo com a ANPF (2007), em 1854, ocorreu a inauguração da primeira ferrovia do Brasil, com 14,5 quilômetros, ao fundo da baía da Guanabara, atualmente município de Magé, Rio de Janeiro, um empreendimento de Irineu Evangelista de Souza, que futuramente seria o Barão de Mauá. A construção desta ferrovia iniciou-se em 1852. O trajeto, inicialmente, era realizado pela locomotiva Baroneza, com uma duração de 23 minutos. A Figura 35 mostra a primeira locomotiva a atuar no Brasil, a locomotiva de origem inglesa, intitulada de Baroneza.



Fonte: Associação Nacional de Preservação Ferroviária (2007)

Figura 35 – Locomotiva Baroneza

Segundo o DNIT (2007), em 1858, acontece a inauguração da segunda estrada de ferro do Brasil, a Recife and São Francisco Railway Company, entre Recife e Cabo, em Pernambuco. Essa ferrovia marca também o início da instalação da primeira empresa inglesa no país. No mesmo ano, também era inaugurada a ferrovia D. Pedro II, que mais tarde originou a Estrada de Ferro Central do Brasil, ligando São Paulo ao Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

De acordo com esse órgão, no ano de 1870, já existiam no Brasil 10 ferrovias, se destacando entre elas, a própria Estrada de Ferro D. Pedro II possuindo 363,4 quilômetros de extensão e a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí com 139,5 quilômetros de extensão.

Importante destacar que um dos maiores desafios do mundo em termos de estradas de ferro seria enfrentado por brasileiros. De acordo com a ANPF (2007), Dom Pedro II assinou, em 1º de maio de 1875, um decreto autorizando a construção da ferrovia ligando Curitiba ao porto de Paranaguá, animado pelos ótimos resultados no Porto de Santos, após a implantação das ferrovias. O principal desafio deste trecho seria a Serra do Mar. O projeto fora então encaminhado aos engenheiros europeus e o sonho começava a ter um fim. Diversos engenheiros foram consultados, porém, todos deram o mesmo parecer ao projeto: a obra era impraticável devido às condições topográficas. Morreria aí o projeto de ligar ferroviariamente Curitiba ao oceano, se não fosse a brilhante idéia de entregar o projeto a engenheiros brasileiros, que deu início às obras em fevereiro de 1880. Um

dos grandes nomes da engenharia brasileira que tornou possível a realização do grande sonho foi o do Engenheiro Antônio Pereira Rebouças Filho. Esta ferrovia foi inaugurada em 1885 e tem hoje sua extrema importância no corredor de exportação do Porto de Paranaguá.

De acordo com Diógenes (2002), ao final da Guerra do Paraguai, com a retomada econômica do país, foram realizados altos investimentos na expansão da malha ferroviária. Em 1889, o Brasil possuía 9.538 quilômetros de via férreas construídas.

Conforme a ANPF (2007), em 1903, era iniciada a construção da ferrovia Madeira-Mamoré, a qual foi outro desafio nacional na construção de ferrovias, devido a existência da selva. Esta ferrovia foi inaugurada em 1912 e sua função principal era o escoamento da borracha.

De acordo com o DNIT (2007), outro destaque merece ser dado à construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, iniciada em 16 de julho de 1905, que atingiu porto Esperança, na divisa entre Brasil e Bolívia, em 1914. Partindo de Bauru, esta ferrovia atravessa o Estado de São Paulo e o atual Estado de Mato Grosso do Sul, chegando, até Corumbá na fronteira com a Bolívia, com a construção da ponte ferroviária sobre o Rio Paraguai, em 1947.

Segundo o DNIT (2007), em 1922, ao se celebrar o 1º Centenário da Independência do Brasil, existia no país um sistema ferroviário com, aproximadamente, 29.000 km de extensão, cerca de 2.000 locomotivas a vapor e 30.000 vagões em tráfego.

De acordo com esse órgão, destacam-se alguns fatos relevantes para o sistema ferroviário do país, ocorridos no período de 1922 a 1954, tais como:

- Introdução da tração elétrica, em 1930, para substituir, em determinados trechos a tração à vapor;

- Em 1939 ocorreu o início da substituição da tração a vapor pela diesel elétrica. Este processo, interrompido durante a Segunda Guerra Mundial, foi intensificado na década de 1950; e
- Em 1942 foi criada a Companhia Vale do Rio Doce, que absorveu a Estrada de Ferro Vitória a Minas (construída a partir de 1903). Esta ferrovia foi então modernizada com o objetivo de suportar o tráfego pesado dos trens que transportavam minério de ferro entre as jazidas de Itabira, em Minas Gerais, e o Porto de Vitória, no Espírito Santo.

Segundo o DNIT (2007), o Governo Vargas, no final da década de 1930, iniciou processo de saneamento e reorganização das estradas de ferro e promoção de investimentos, pela encampação de empresas estrangeiras e nacionais, inclusive estaduais, que se encontravam em má situação financeira. Assim, foram incorporadas ao patrimônio da União várias estradas de ferro, cuja administração ficou a cargo da Inspeção Federal de Estradas – IFE, órgão do Ministério da Viação e Obras Públicas, encarregado de gerir as ferrovias e rodovias federais. Esta Inspeção deu origem, posteriormente, ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER e Departamento Nacional de Estradas de Ferro - DNEF, sendo este último, criado pelo Decreto Lei n.º 3.155, de 28 de março de 1941. O DNEF foi extinto em dezembro de 1974 e suas funções foram transferidas para a Secretaria-Geral do Ministério dos Transportes e parte para a Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA.

De acordo com esse órgão, dentre os objetivos da encampação das estradas de ferro pela União podem-se destacar: evitar a brusca interrupção do tráfego, prevenir o desemprego, propiciar a melhoria operacional, objetivando a reorganização administrativa e a recuperação de linhas e material rodante.

De acordo com a ANTF (2007a), um marco histórico no Brasil aconteceu em 16 de março de 1957, ocasião em que foi criada a Rede Ferroviária Federal S.A., a qual reunia 22 ferrovias no país, sendo a maioria de capital privado.

Conforme essa associação, após a criação da RFFSA, em 1971 surge a Ferrovia Paulista S.A. – FEPASA, resultado da união de outras cinco ferrovias: Companhia Paulista de Estrada de Ferro, Estrada de Ferro Sorocaba, Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, Estrada de Ferro São Paulo – Minas e Estrada de Ferro Araraquarense.

Segundo o DNIT (2007), em 1993, a RFFSA possuía 21.993 quilômetros de extensão, representando 73 % da malha nacional, 12 superintendências regionais, as SRs, 1.437 locomotivas, 41.492 vagões e aproximadamente 47 mil funcionários.

De acordo com esse órgão, em 1992, a RFFSA entrou no programa de desestatização do Governo Federal, com o objetivo de desonerar a União, fomentar investimentos e aumentar a eficiência operacional. Para a desestatização o sistema foi dividido em seis malhas regionais: Sul, Nordeste, Estrada de Ferro Tereza Cristina, Sudoeste, Centro-Oeste e Oeste. Por meio de um acordo entre o Governo Paulista e Federal, a FEPASA, em 1998, foi federalizada, entrando na desestatização.

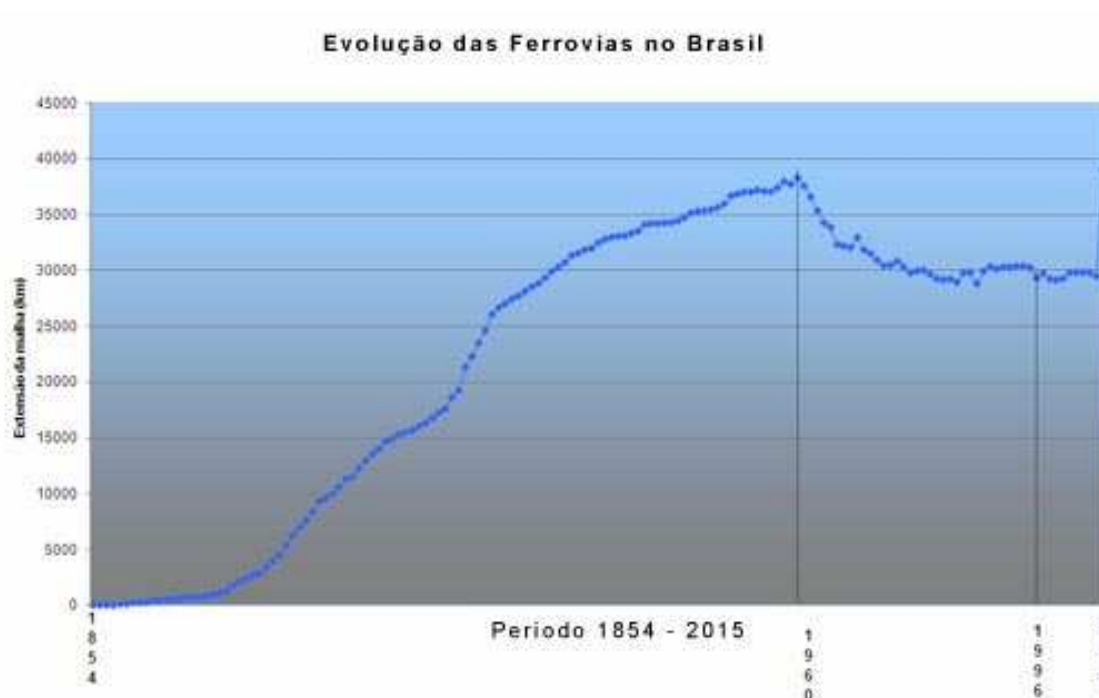
Entre outros acontecimentos importantes que aconteceram ao longo da história da ferrovia no Brasil, de acordo com a ANTF (2007a), destacam-se a construção da Estrada de Ferro dos Carajás, pertencente à Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e inaugurada em 1985 e a construção da Ferrovia Norte do Brasil – Ferronorte, inaugurada em 1999, fundamental para o escoamento da safra de grãos do país, ligando o Centro-Oeste ao Porto de Santos. Sem a Ferronorte, o gargalo logístico no país seria muito pior do que é presenciado atualmente. Essas Ferrovias são consideradas as mais modernas do país, possuindo até mesmo padrões de desempenho mundiais.

Em tempos recentes, destaca-se a aquisição da Brasil Ferrovias S.A., consórcio que era formado pelas ferrovias Ferrobán S.A., Novoeste S.A. e Ferronorte S.A., pela América Latina Logística – ALL S.A., formando a maior ferrovia da América Latina.

Segundo Diógenes (2002), embora tenhamos mais de 150 anos de desenvolvimento do setor ferroviário, a nossa expansão da malha não se deu como a de países com mesmas dimensões territoriais.

Em 1997, de acordo com Diógenes (2002), o Brasil possuía 29.706 quilômetros de extensão, enquanto que a Argentina possuía 34.000 quilômetros e no Canadá 85.000 quilômetros.

A Figura 36 apresenta a evolução da malha nacional ao longo dos anos.



Fonte: Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (2007b)

Figura 36 – Evolução da malha ferroviária

Observa-se que, em 1960, houve um pico na extensão da malha, ficando em torno de 37.000 quilômetros de vias férreas, voltando-se a cair novamente na mesma década. O declínio se deu a desativação de trechos ferroviários que não eram mais viáveis do ponto de vista econômico. No início do processo de desestatização, a malha ferroviária brasileira contava com um pouco menos de 30 mil quilômetros de extensão, que haviam sido construídos, em sua maioria, há mais de 50 anos.

3.2.1 O Processo de Privatização das Ferrovias

Segundo o DNIT (2007), de 1980 a 1992, os sistemas ferroviários pertencentes à Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA e a FEPASA – Ferrovia Paulista S.A., foram afetados de forma dramática, quando os investimentos reduziram-se substancialmente, atingindo, na RFFSA em 1989, apenas 19% do valor aplicado na década de 1980. Em 1984, a RFFSA, encontrava-se impossibilitada de gerar recursos suficientes à cobertura dos serviços da dívida contraída. A empresa suportava sério desequilíbrio técnico-operacional, decorrente da degradação da infra e da superestrutura dos seus principais segmentos de bitola métrica e da postergação da manutenção de material rodante, que ocasionaram expressiva perda de mercado para o modal rodoviário.

Na impossibilidade de gerar os recursos necessários para continuar financiando os investimentos, o Governo Federal colocou em prática, ações voltadas à concessão de serviços públicos de transporte de carga à iniciativa privada.

Com o lançamento do PND (Programa Nacional de Desestatização), por meio da lei 8.031/90 a RFFSA foi incluída dentro do escopo em 10/03/1992 por meio do decreto 473.

O Plano Nacional de Desestatização, relativo à modalidade ferroviária, tinha como principais objetivos:

- Desonerar o Estado;
- Melhorar a alocação de recursos;
- Aumentar a eficiência operacional;
- Fomentar o desenvolvimento do mercado de transportes; e
- Melhorar a qualidade dos serviços.

O gestor do processo de desestatização das ferrovias foi o BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social) que por meio do decreto 1.024/94, elaborou as condições e termos para concessão da malha da RFFSA.

Por meio da Lei de Concessões (9.987/95), estabeleceu-se o processo de desestatização, criando direitos e obrigações para as partes envolvidas. O modelo de concessões inicial foi realizado conforme o Quadro 4.

Malhas Regionais	Data do Leilão	Concessionárias	Início Operação	Extensão (Km)
Oeste	05.03.1996	Ferrovia Novoeste S.A.	01.07.1996	1.621
Centro-Leste	14.06.1996	Ferrovia Centro-Atlântica S.A.	01.09.1996	7.080
Sudeste	20.09.1996	MRS Logística S.A.	01.12.1996	1.674
Tereza Cristina	22.11.1996	Ferrovia Tereza Cristina S.A.	01.02.1997	164
Nordeste	18.07.1997	Cia. Ferroviária do Nordeste	01.01.1998	4.534
Sul	13.12.1998	Ferrovia Sul-Atlântico S.A. – atualmente – ALL-América Logística S/A	01.03.1997	6.586
Paulista	10.11.1998	Ferrovias Bandeirantes S.A.	01.01.1999	4.236
Total				25.895

Fonte DNIT (2007)

Quadro 4 – Concessões das malhas da RFFSA

Com o leilão da Malha Paulista, incorporada pela RFFSA em 1998, o processo de desestatização foi encerrado.

O Governo também outorgou a Companhia Vale do Rio Doce, em sua privatização, o direito de exploração da Estrada de Ferro Vitória Minas e Estrada de Ferro dos Carajás.

Por fim, em 1999, o Governo Federal, dissolve, extingue e liquida a Rede Ferroviária Federal S.A – RFFSA.

De acordo com Figueiredo (2005), o modelo de desestatização foi realizado conforme as seguintes características:

- a) Não houve transferência da propriedade dos ativos, infra-estrutura e equipamento (os concessionários são arrendatários destes bens);
- b) Foram fixadas metas de aumento da produção de transporte e melhoria da segurança, sem compromissos formais de realização de investimentos;
- c) O pessoal das operadoras estatais foi transferido por sucessão trabalhista para os novos concessionários;
- d) As concessionárias estão desobrigadas de realizar os investimentos na expansão e modernização das malhas; e
- e) As concessões são exclusivamente para o transporte ferroviário de cargas.

Segundo a ANTT (2007b), com a transferência das operações para a iniciativa privada houve uma desoneração dos cofres públicos, que deixou de alocar cerca de R\$ 350 milhões e passou a arrecadar cerca de R\$ 400 milhões por ano em valores atualizados, além, do recebimento em dia dos tributos referentes aos serviços de transporte de cargas.

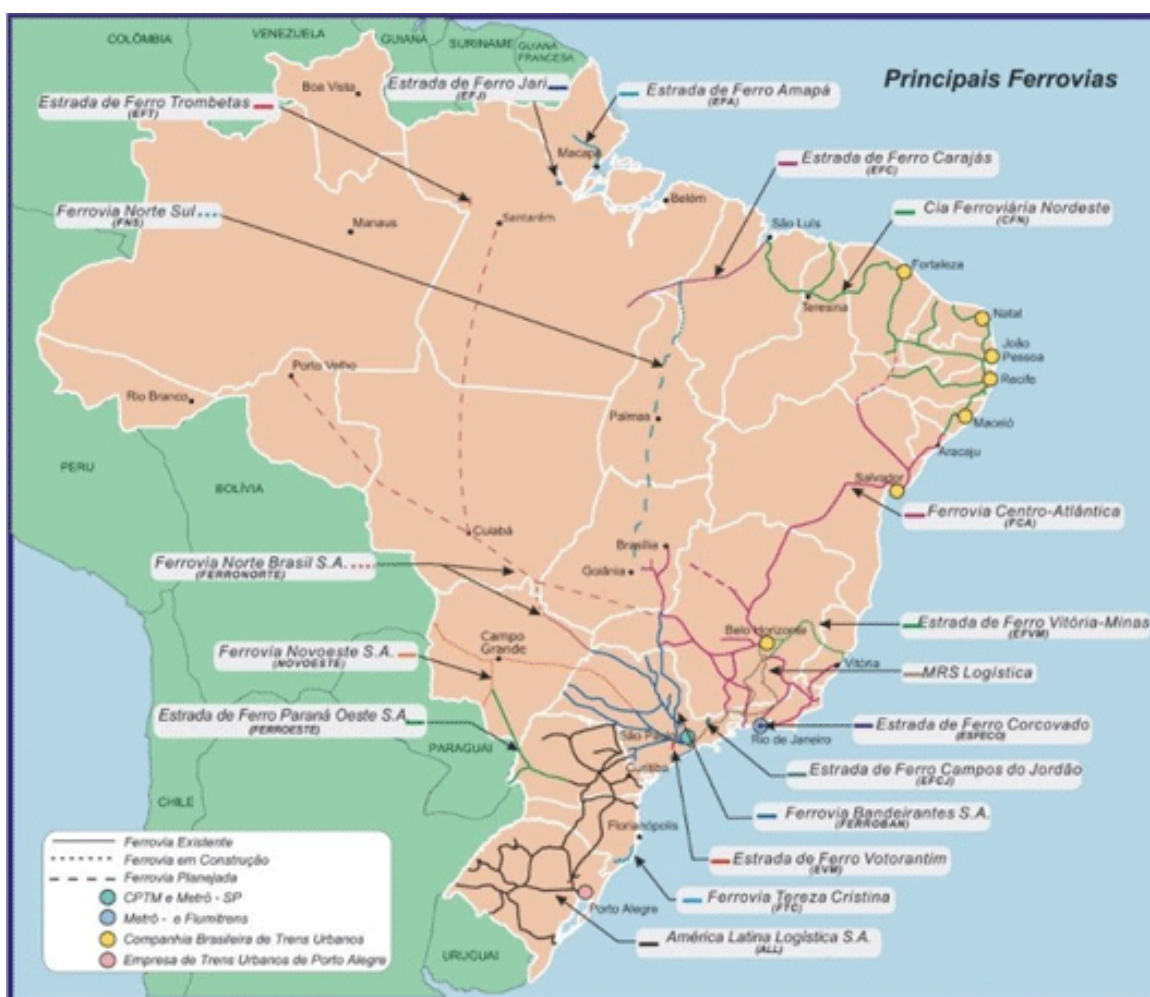
3.3 O CENÁRIO ATUAL DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL

De acordo com a ANTT (2007c), o sistema ferroviário brasileiro totaliza 29.706 Km, concentrando-se nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, atendendo parte do Centro-Oeste e Norte do país. Atualmente em concessão encontram-se 28.840 Km das malhas.

Conforme a ANTT (2007a), atualmente existem quinze operadores de transporte ferroviário sendo que os principais são: América Latina Logística S.A. (Malha Sul, Ferronorte, Ferrobán e Novoeste), MRS Logística S.A., CVRD - Companhia Vale do Rio Doce S.A., Companhia Ferroviária do Nordeste S.A., Ferrovia Tereza Cristina S.A. e Ferropar S.A. Lembrando que a CVRD controla três

ferrovias concessionárias (Estrada de Ferro Vitória Minas S.A., Estrada de Ferro Carajás S.A. e Ferrovias Centro Atlântica S.A.).

A Figura 37 apresenta um mapa detalhado da malha ferroviária nacional junto com os quinze operadores de transporte ferroviário que assumiram a concessão das malhas. A Estrada de Ferro Corcovado e a Estrada de Ferro Campos do Jordão são ferrovias turísticas e a Estrada de Ferro Votorantim encontra-se desativada.



Fonte: ANTT (2007c)

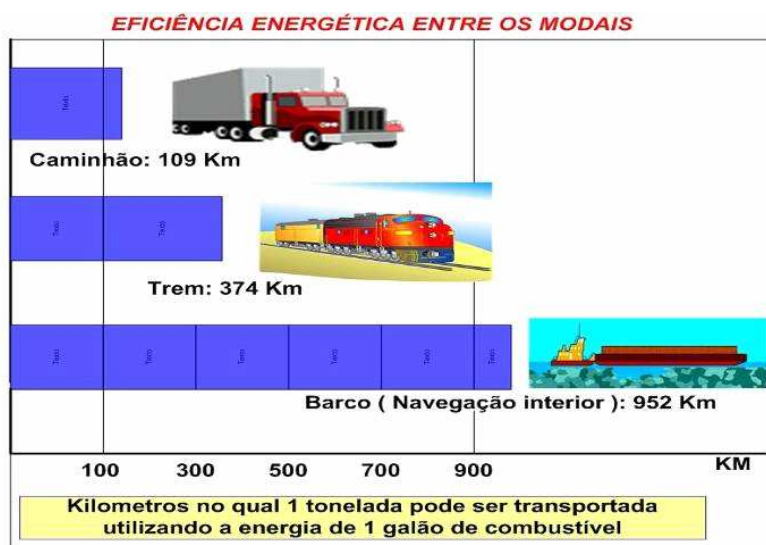
Figura 37 – Sistema ferroviário brasileiro

De acordo com a ANTT (2007c), o modal ferroviário caracteriza-se, especialmente, por sua capacidade de transportar grandes volumes, com elevada eficiência energética, principalmente em casos de deslocamentos a médias e grandes distâncias. Apresenta, ainda, maior segurança, em relação ao modal

rodoviário, com menor índice de acidentes e menor incidência de furtos e roubos. São cargas típicas do modal ferroviário:

- Produtos Siderúrgicos;
- Grãos;
- Minério de Ferro;
- Cimento e Cal;
- Adubos e Fertilizantes;
- Derivados de Petróleo;
- Calcário;
- Carvão Mineral e Clínquer; e
- Contêineres.

A Figura 38 mostra a relação do transporte ferroviário com os outros modais, relacionado à sua eficiência energética.



Fonte: Mac Dowell (2007)

Figura 38 – Eficiência dos modais de transporte

Observa-se a vantagem do modal ferroviário perante o rodoviário, o qual, é dominante na matriz de transporte nacional. Para um galão de combustível um comboio de trem pode percorrer 374 quilômetros, enquanto que um caminhão percorre 109 km. Isto estão relacionado as características do modal ferroviário, no que diz respeito à sua engenharia e interação roda x trilho.

O modal ferroviário caracteriza-se também por ser menos emissor de poluentes em relação ao modal rodoviário, conforme mostra a Figura 39.

Emissão de poluentes					
Hidrocarbonetos		CO		NOx	
g/TKU	relativo*	g/TKU	relativo*	g/TKU	relativo*
0,3	1,0	0,6	1,0	1,5	1,0
1,3	4,3	1,8	6,0	5,2	3,5
1,8	6,0	5,4	9,0	28,7	19,1

Fonte: Mac Dowell (2007)

Figura 39 – Emissão de poluentes por modal de transporte

De acordo com a Figura 39, é possível notar que o transporte ferroviário emite monóxido de carbono 3,0 vezes menor que o rodoviário e 1,8 vez maior que o modal hidroviário.

Segundo a ANTT (2007c), o sistema ferroviário nacional é o maior da América Latina, em termos de carga transportada, atingindo 162,2 bilhões de tku (tonelada útil x quilômetro), em 2001. Os dados operacionais e econômico-financeiros encontram-se disponíveis no SIADE - Sistema de Acompanhamento do Desempenho das Concessionárias de Serviços Públicos de Transporte Ferroviário.

3.3.1 Os Operadores de Transporte Ferroviário no Brasil

Conforme ANTT (2007a), atualmente no Brasil existem quinze operadores de transporte ferroviário. Destes, quinze destacam-se onze, com os quais, será feita uma abordagem nos próximos itens do trabalho. Quatro operadores não se caracterizam como importantes no aspecto de produção de transporte devido às suas particularidades operacionais. Esses operadores de transporte ferroviário são:

- Valec Ferrovia Norte Sul: A VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. detém a concessão outorgada pelo Decreto n.º 94.813, de 01/09/87, estabelecendo o direito de construção, uso e gozo dos seguintes ramais ferroviários:

- Ramal Norte, com o traçado entre Colinas de Tocantins-TO até Açailândia-MA, com 461 km de extensão; e
- Ramal Sul que partirá de Porangatu-GO até o sistema ferroviário existente em Senador Canedo-GO (502 km). Observa-se que não faz parte da concessão outorgada a VALEC o trecho intermediário (Porangatu - Colinas do Tocantins, com 675km).

Ressalta-se que a VALEC, empresa pública do Ministério dos Transportes, foi criada para construir a Ferrovia Norte-Sul. O primeiro trecho da Ferrovia Norte-Sul, concluído e em operação, é o que liga as cidades de Estreito e Açailândia, no Estado do Maranhão, com extensão de 226 km de linha ferroviária.

- Estrada de Ferro Trombetas: Tem aspecto de uma ferrovia industrial. Possuindo apenas 35 quilômetros de extensão é utilizada para alimentação da indústria de bauxita Alunave, a qual é controlada pela CVRD.

- Estrada de Ferro do Amapá: Possuindo 194 quilômetros de extensão também tem a função de escoamento para o porto de Santana com manganês extraído nas jazidas da região do rio Amapari. Seu controle é feito pela empresa Indústria e Comércio de Minério S.A. – ICOMI. Uma particularidade interessante é de que esta ferrovia possui uma bitola de 1,435 m, diferenciada de todos os operadores nacionais (1,00 m ou 1,60 m).

- Estrada de Ferro do Jarí: Também possui uma característica de ferrovia industrial, por abastecer a fábrica de Celulose Jarcel S.A. com madeira, do norte do Pará até o Porto de Mungubá, situado às margens do rio Jarí. Esta ferrovia possui 68 quilômetros de extensão.

3.3.1.1 Ferrovia Paraná S.A. - Ferropar

Em 1997, a Ferropar recebeu a concessão para operar o transporte ferroviário de cargas da Ferroeste – Estrada de Ferro Oeste do Paraná S.A.

Possuindo 248 quilômetros de extensão, a ferrovia interliga as cidades de Guarapuava e Cascavel, estando presente na região responsável por 12% da produção nacional de grãos.

Os principais produtos de transporte desta ferrovia são soja, farelo, óleo vegetal, cimento, calcário, fertilizantes e trigo. Interligando-se com a América Latina Logística S.A., pode escoar os produtos pelo corredor de Paranaguá. A Ferropar também exerce grande influência com a produção agrícola dos estados do Mato Grosso do Sul, por estar geograficamente próxima, servindo como fluxo de sequência a partir de um ponto de transbordo.

Os números que representam a Ferrovia, segundo a ANTT (2007b) são:

- Empregados: 143
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 1,5
- Produção (Bilhões de Tku): 1,0
- Receita Bruta (Milhões de R\$): Não divulgado
- Frota de Vagões: Não divulgado
- Frota de Locomotivas: Não divulgado
- Investimentos (Milhões de R\$): 0,0

3.3.1.2 América Latina Logística S.A. (Malha Sul – Ferronorte – Ferroban – Novoeste)

A América Latina Logística iniciou suas atividades em 1997, inicialmente com a razão social de Ferrovia Sul-Atlântico, após vencer o leilão da Malha Sul.

Atualmente, com 20.495 quilômetros de extensão de linhas, a ALL é a maior Operadora Ferroviária da América Latina, possuindo serviços logísticos diversificados, além do transporte ferroviário. Em 2006 a ALL adquiriu a concessão da Brasil Ferrovias S.A., *holding* formada pelas ferrovias Ferronorte, Ferroban e Novoeste. Além do Brasil, a ALL também possui duas ferrovias na Argentina, a MESO - *Ferrocarril Mesopotámico General Urquiza* e a BAP - *Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico General San Martín*. A ALL possui uma extensa malha de atuação, além de atuar nos principais corredores de exportação do Brasil, o corredor de Santos e de Paranaguá.

A atual composição acionária da empresa é apresentada conforme a Tabela 1. A outra parcela de ações, não constando na tabela abaixo, está disponível na bolsa de valores.

Grupo de Controle	Ações Vinculadas	% do Capital Votante
Advance Administração e Participações Ltda.	1.056.650	0,11%
BNDES Participações S.A. – BNDESPAR	86.544.561	8,76%
Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil – PREVI	31.109.456	3,15%
Delara Brasil Ltda.	58.350.647	5,90%
Emerging Markets Capital Investments, LLC	92.205.444	9,33%
Fundação dos Economistas Federais – FUNCEF	29.812.062	3,02%
Gruçai Participações S.A.	478.756	0,05%
Hana Investments, LLC	81.852.224	8,28%
Judori Administração, Empreendimentos e Participações S.A.	81.925.100	8,29%
Latin America Growth Capital	3.181.150	0,32%
Riccardo Arduini	26.788.900	2,71%
Spoornet do Brasil Ltda.	5.357.200	0,54%
Wilson Ferro de Lara	16.286.050	1,65%
TOTAL	514.948.200	52,10%

Fonte: América Latina Logística (2007a)

Tabela 1 - Estrutura do grupo de controle ALL

Os principais produtos transportados pela operadora são: produtos agrícolas, soja e farelo, combustível, fertilizante, cimento, açúcar, minério e carga geral, combustíveis e florestais.

Segundo a ANTT (2007b), os principais números da América Latina Logística S.A. são:

a) ALL Malha Sul

- Empregados: 2.475
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 28,9
- Produção (Bilhões de Tku): 18,2
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 1.145,0
- Frota de Vagões: 14.029
- Frota de Locomotivas: 470
- Investimentos (Milhões de R\$): 209,9

b) ALL - Ferronorte

- Empregados: 675
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 5,6
- Produção (Bilhões de Tku): 7,4
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 450,0
- Frota de Vagões: 4.828
- Frota de Locomotivas: 149
- Investimentos (Milhões de R\$): 142,9

c) ALL - Ferroban

- Empregados: 385
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 4,2
- Produção (Bilhões de Tku): 2,2
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 210,0
- Frota de Vagões: 7.198
- Frota de Locomotivas: 161
- Investimentos (Milhões de R\$): 81,4

d) ALL - Novoeste

- Empregados: 391

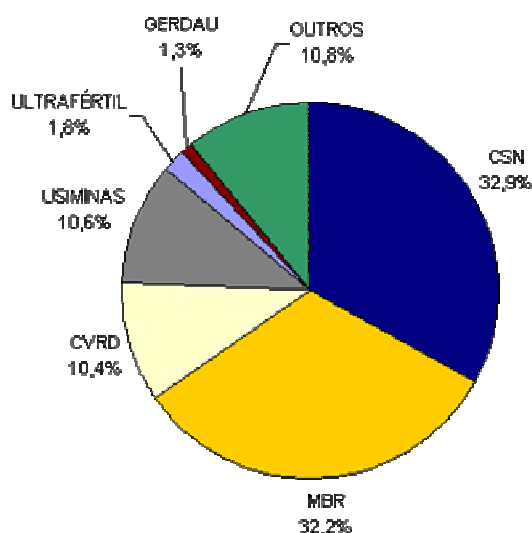
- Produção (Bilhões de Tku): 1,4
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 3,4
- Receita Bruta: 112,0
- Frota de Vagões: 2.198
- Frota de Locomotivas: 68
- Investimentos (Milhões de R\$): 37,7

3.3.1.3 MRS Logística S.A.

A MRS é uma ferrovia localizada na região mais industrializada do país, responsável por 65% do PIB Nacional. Contando com 1.643 Km de extensão, suas linhas estão presentes nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Seus principais produtos de transporte são: Minério, farelo e soja, produtos siderúrgicos, carvão e contêineres.

Atualmente a MRS Logística S.A., conta com a seguinte composição acionária, conforme Figura 40:



Fonte: MRS Logística (2007)

Figura 40 – Participação do controle acionário – MRS Logística S.A.

Segundo a ANTT (2007b), os principais números que representam a MRS Logística S.A., referentes ao ano de 2006 são:

- Empregados: 3.847
- Produção (Bilhões de Tku):47,7
- Carga Transportada (Milhões de Tu):102,0
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 2.274
- Frota de Vagões: 12.560
- Frota de Locomotivas: 494
- Investimentos (Milhões de R\$): 501,2

3.3.1.4 Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN

A CFN iniciou suas operações em 1998, após ganhar o leilão de concessão da malha nordeste. Atualmente possui 4.238 Km de extensão, estando presente nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

Os principais corredores de exportação de atuação pela CFN são aqueles destinados aos portos de Suape, Pecém e Itaqui.

O controle acionário da CFN pertence à Companhia Siderurgia Nacional (CSN) e a Taquari Participações.

Os principais produtos transportados pela CFN são produtos siderúrgicos e agrícolas, óleo de soja, contêineres, cimento, açúcar e alumínio. Com a sua expansão, por meio do projeto da Transnordestina, a empresa também ampliará a atuação nos mercados de produtos agrícolas e minérios.

Segundo a ANTT (2007b), os principais números que representam a Ferrovia com base no ano de 2006 são:

- Empregados: 1.836

- Produção (Bilhões de Tku): 0,7
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 1,5
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 60,0
- Frota de Vagões: 1.753
- Frota de Locomotivas: 93
- Investimentos (Milhões de R\$): 73,3

3.3.1.5 Ferrovia Tereza Cristina S.A.

A FTC começou a operar em 1996 a partir do ganho da concessão da malha sul de Santa Catarina. Sendo uma ferrovia de pequeno porte, basicamente dedicada ao transporte de carvão e produtos cerâmicos, possui apenas 164 quilômetros de extensão interligando a região de Criciúma até o Porto de Imbituba.

O controle acionário da FTC é formado pelas seguintes organizações:

- Iterfinance Partiners Ltda.
- Santa Lúcia Agroindústria e Comércio Ltda.
- Administração e Empreendimentos Vasone Ltda.
- Apply Comércio e Empreendimentos Ltda.

De acordo com a ANTT (2007b), a Ferrovia apresenta as seguintes características, baseadas no ano de 2006:

- Empregados: 237
- Produção (Bilhões de Tku): 0,2
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 2,6
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 38,0
- Frota de Vagões: 466
- Frota de Locomotivas: 10
- Investimentos (Milhões de R\$): 3,8

3.3.1.6 Estrada de Ferro Carajás (EFC) – CVRD

A Estrada de Ferro Carajás (EFC) integra o sistema multimodal de logística da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a maior empresa de logística e a maior investidora privada em infra-estrutura de logística do Brasil. A EFC liga o interior do Pará ao principal porto marítimo da região Norte, o Porto de Ponta da Madeira, em São Luis, no Maranhão.

Inaugurada em 1985, a EFC é atualmente a ferrovia mais moderna e produtiva do Brasil e uma das melhores do mundo, possuindo altos índices de produtividade. A ferrovia tem 892 km em linha singela, bitola de 1,60m. Ao longo dos trilhos, os vagões da EFC transportam mais de 60 tipos de produtos diferentes, com destaque para cimento, madeira, combustíveis, veículos, produtos siderúrgicos e agrícolas, e, principalmente, para a soja produzida no sul do Maranhão, Piauí, Pará e Mato Grosso, além do minério de ferro e manganês.

O corredor de exportação onde a ferrovia atua é o corredor com destino ao porto de Itaqui em São Luis no Maranhão.

A Estrada de Ferro Carajás é considerada uma ferrovia de excelência em produtividade e seus números característicos, de acordo com a ANTT (2007b), relacionados ao ano de 2006 são:

- Empregados: 3.724
- Produção (Bilhões de Tku): 76,7
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 92,6
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 1.837
- Frota de Vagões: 10.035
- Frota de Locomotivas: 163
- Investimentos (Milhões de R\$): 684,4

3.3.1.7 Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM) - CVRD

A Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) pertence ao sistema multimodal de logística da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Com 905 quilômetros de malha ferroviária de bitola métrica, a EFVM foi inaugurada em 18 de maio de 1904 e incorporada ao sistema logístico da Vale na década de 40.

Conectada às ferrovias Centro-Atlântica e MRS, ao Complexo Portuário de Tubarão, ao Terminal de Vila Velha, Codesa e ao Porto de Barra do Riacho, em Aracruz, no Espírito Santo, a EFVM é estratégica por interligar o Sudeste e o Centro-Oeste do país. Por ano, pelos trilhos da ferrovia passam mais de 110 milhões de toneladas de produtos tais como aço, carvão, calcário, granito, contêineres, ferro-gusa, produtos agrícolas, madeira, celulose, veículos e cargas diversas.

O Porto de Tubarão, em Vitória, no Espírito Santo, é o destino de grande parte dos produtos transportados pela EFVM. A integração ferrovia-porto confere ainda mais eficiência ao trabalho da CVRD.

Da mesma forma que a EFC, também é controlada pelos acionistas da Companhia Vale do Rio Doce.

A Estrada de Ferro Vitória Minas apresenta os seguintes números característicos, conforme dados da ANTT (2007b):

- Empregados: 7.128
- Produção (Bilhões de Tku): 73,4
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 131,6
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 3.636
- Frota de Vagões: 20.960
- Frota de Locomotivas: 347
- Investimentos (Milhões de R\$): 524,5

3.3.1.8 Ferrovia Centro-Atlântica S.A. (FCA) – CVRD

A FCA obteve a concessão da malha centro-leste, iniciando o controle e as operações em 01/09/1996.

Ativo estratégico dentro do sistema de logística da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) é a gestora de 8.023 quilômetros em bitola métrica, que atravessam mais de 250 municípios, ligando os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Sergipe e Bahia, além do Distrito Federal. Por isso, a FCA é o principal eixo de conexão ferroviária do Sudeste com o Nordeste e o Centro-Oeste do país.

A importância estratégica da FCA reside também no fato de a ferrovia estar conectada a outras com Estrada de Ferro Vitória a Mina (EFVM), MRS Logística, Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) e Brasil Ferrovias (Atual ALL) e estar integrada aos portos de Aracaju, Terminal de Aratu, Juazeiro e Salvador, Rio São Francisco e Pirapora, Santos, Tubarão e Vitória, Angra dos Reis e Rio de Janeiro.

A FCA atua no transporte de álcool, derivados de petróleo, calcário, produtos siderúrgicos, soja, farelo de soja, cimento, bauxita, ferro-gusa, fosfato, cal e produtos petroquímicos.

A FCA, igualmente a EFVM e EFC, também pertence ao controle acionário da Companhia Vale do Rio Doce.

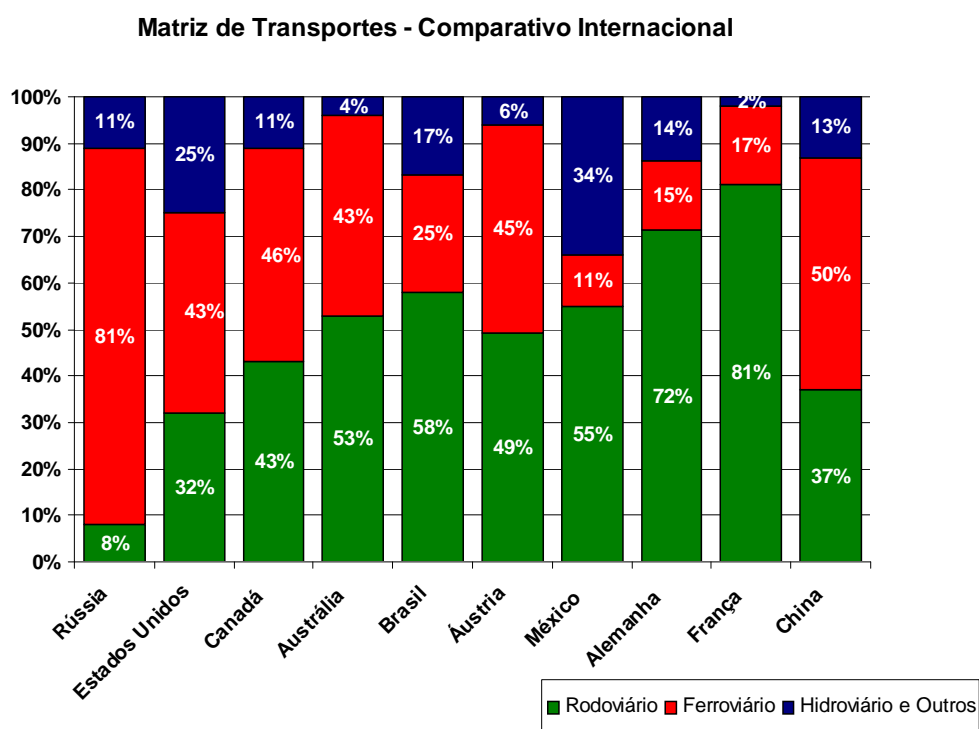
Os números que caracterizam a Ferrovia Centro-Atlântica, de acordo com a ANTT (2007b), são:

- Empregados: 5.679
- Produção (Bilhões de Tku): 9,1
- Carga Transportada (Milhões de Tu): 15,2
- Receita Bruta (Milhões de R\$): 856,0
- Frota de Vagões: 13.046

- Frota de Locomotivas: 537
- Investimentos (Milhões de R\$): 199,8

3.3.2 O Transporte Ferroviário no Brasil e sua Representatividade Perante o Cenário Internacional.

De acordo com o Ministério dos Transportes (2007), com base de dados relativos ao ano de 2005, em países como China, EUA e Rússia, os quais possuem dimensões continentais, como o Brasil, a participação do modal ferroviário está entre 40 a 80% dentro da matriz destes países, conforme mostra a Figura 41.



Fonte: Ministério dos Transportes (2007a)

Figura 41 – Matriz de transporte internacional

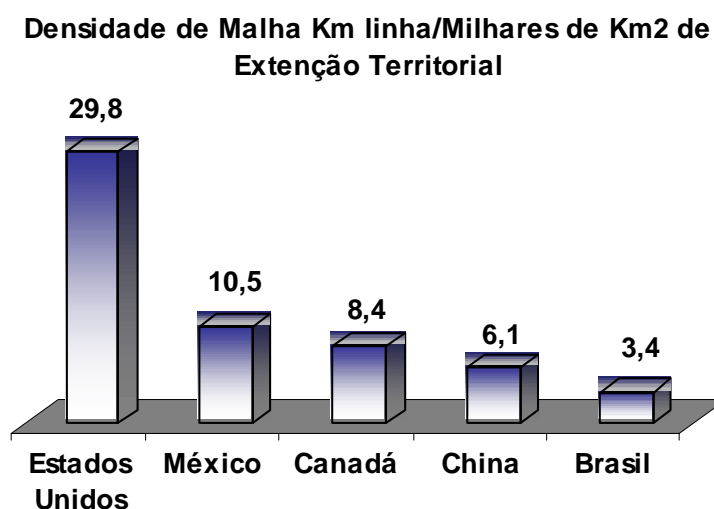
Oportuno observar que em países como a Áustria, cuja a área territorial é pequena, comparada ao Brasil, o transporte ferroviário possui uma participação de 45%.

De acordo com a *Association of American Railroads –AAR* (2006), as ferrovias nos Estados Unidos realizaram uma produção em 2006 de 2.852,9 bilhões de Tku (tonelada útil x quilômetro). Isto significa uma produção doze vezes maior que a do Brasil que foi de 238 bilhões de Tku.

Isto mostra que o Brasil precisa crescer neste tipo de modal, para que sua competitividade externa possa aumentar, possibilitando a diminuição do custo logístico global dos produtos nacionais.

Segundo BNDES (2005), a malha ferroviária brasileira tem 29,8 mil Km, extensão inferior a de países com dimensões territoriais de mesma proporção, como é o caso dos Estados Unidos (160 mil km), Rússia (86 mil km) e Canadá (56,7 mil km). Outros países, com área territorial menor que a do Brasil, possuem uma rede de transporte ferroviário maior, como é o caso da Argentina, com 34 mil km, e da Alemanha, com 63,8 mil km.

A Figura 42 apresenta a densidade de malha do Brasil comparado com países de grandes dimensões territoriais.



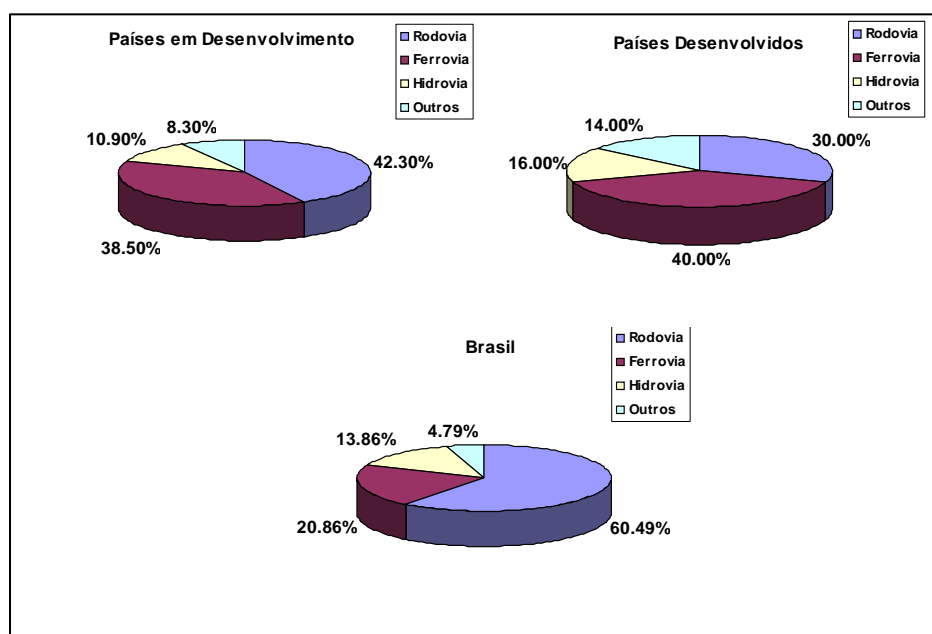
Fonte: Figueiredo (2005, p.65)

Figura 42 – Densidade de malha – comparativo internacional

De acordo com Figueiredo (2005), a malha ferroviária nacional está concentrada na região litorânea do país e em diversos trechos não possui um direcionamento adequado aos fluxos observados na economia moderna.

Segundo Pires (2002), a participação do transporte ferroviário de cargas no Brasil têm sido restrita ao segmento de curtas distâncias, em que as vantagens dos custos e serviços ferroviários não são tão significativas.

De acordo a Agência Nacional dos Usuários de Transportes de Cargas (2000 *apud* DIEESE, 2006, p.5), a matriz nacional de transportes é totalmente desproporcional e faz um comparativo com países em desenvolvimento e países desenvolvidos, conforme dados do ano 2000, conforme Figura 43.

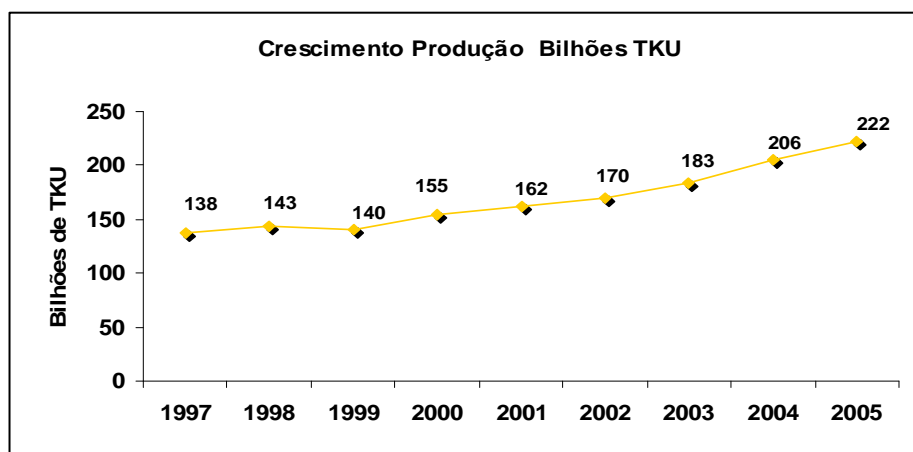


Fonte: Adaptado de Anut/ Ibre-FGV (2000 *apud* Dieese, 2006, p.5)

Figura 43 – Matriz de transporte de carga: comparativo com países desenvolvidos e em desenvolvimento

Nota-se, portanto, que em 2000 o Brasil estava 17,64 % aquém dos países em desenvolvimento e 19,14 % dos países desenvolvidos, mostrando a necessidade de crescimento deste modal de transporte em relação ao modal rodoviário.

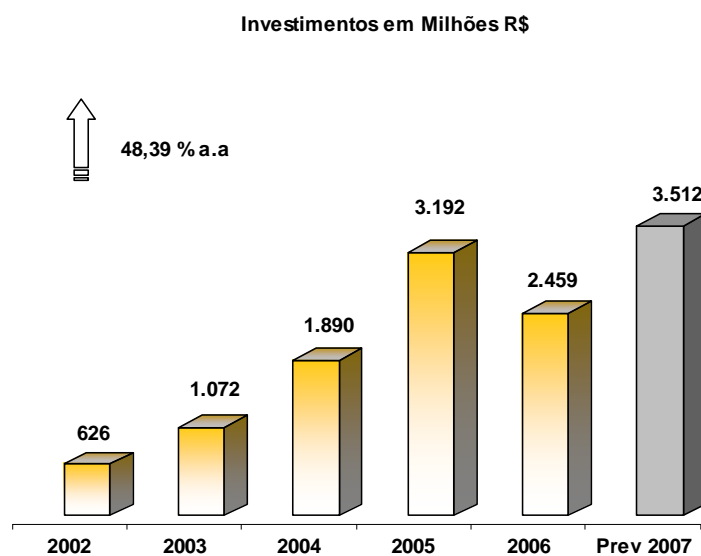
Segundo o Centro de Estudos em Logística – COPPEAD/UFRJ (2006) do ano de 1997 até 2005 houve um aumento significativo de 60,2 % no transporte de cargas no Brasil, conforme mostra a Figura 44.



Fonte: ANTT (2005 *apud* Coppead/CEL, 2006)

Figura 44 – Crescimento da produção de transporte ferroviário

Segundo a ANTT (2007b), seguindo a mesma tendência de produção, em 2006 atingiu-se 238 bilhões de Tku (tonelada útil x quilômetro), com uma carga transportada de 389,1 milhões de Tu (tonelada útil) e os investimentos no setor, principalmente por parte de alguns operadores, como a CVRD e MRS, teve um aumento considerável, conforme apresenta a Figura 45.



Fonte: ANTT (2007b)

Figura 45 – Investimento dos operadores ferroviários

Observa-se que, desde o ano de 2002, o crescimento no total de investimento anual foi contínuo, sendo que o aumento de 2005 em relação a 2004 foi de 69%. Em 2006, houve um decréscimo de 22% em relação a 2005. Isso se deve em parte pela estagnação da capacidade produtiva de equipamentos, como vagões e locomotivas, para suprir a demanda do setor. Conforme a ANTT (2007b), deste montante de 2005 (R\$ 3,19 bilhões), somente a CVRD aplicou nas ferrovias controladas por ela um total de R\$ 2,36 bilhões, seguido pela MRS (R\$ 398 milhões) e ALL (R\$ 143,5 milhões), ficando o restante para as outras concessionárias. Para 2007, existe a previsão da retomada do aumento de investimento, podendo ser o maior pico desde 2002, atingindo um montante de 3,51 bilhões. A Tabela 2 mostra a distribuição dos investimentos realizados do ano de 2002 ao ano de 2006.

<i>Dados em Milhões R\$</i>	2002	2003	2004	2005	2006
MATERIAL RODANTE	261,70	604,50	1.222,00	2.012,00	1.039,80
INFRA-ESTRUTURA	48,60	61,00	73,00	185,20	362,40
SUPERESTRUTURA	173,50	184,30	364,30	679,30	674,00
COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO	49,90	66,10	37,80	56,60	74,00
OUTROS	92,00	156,20	192,50	259,00	308,30
TOTAL ==>	625,70	1.072,10	1.889,60	3.192,10	2.458,50

Fonte: ANTT (2006b)

Tabela 2 – Distribuição dos investimentos nas ferrovias

Observa-se pela tabela que o maior item de investimento foi o material rodante que é composto por vagões e locomotivas. A Figura 46 apresenta a evolução da frota brasileira de material rodante.

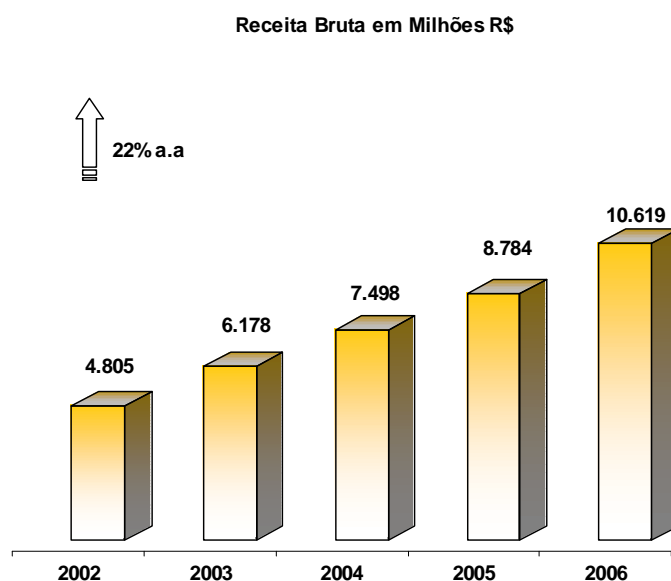


Fonte: ANTT (2007b)

Figura 46 – Evolução da frota de material rodante

De acordo com o gráfico, o crescimento da frota foi significativo, atingindo um percentual de aumento, em relação ao ano de 2002, de 32 % para locomotivas e 28% para vagões.

De acordo com ANTT (2007b), quanto às receitas brutas adquiridas, também houve um crescimento contínuo a partir de 2002, conforme apresenta a Figura 47.

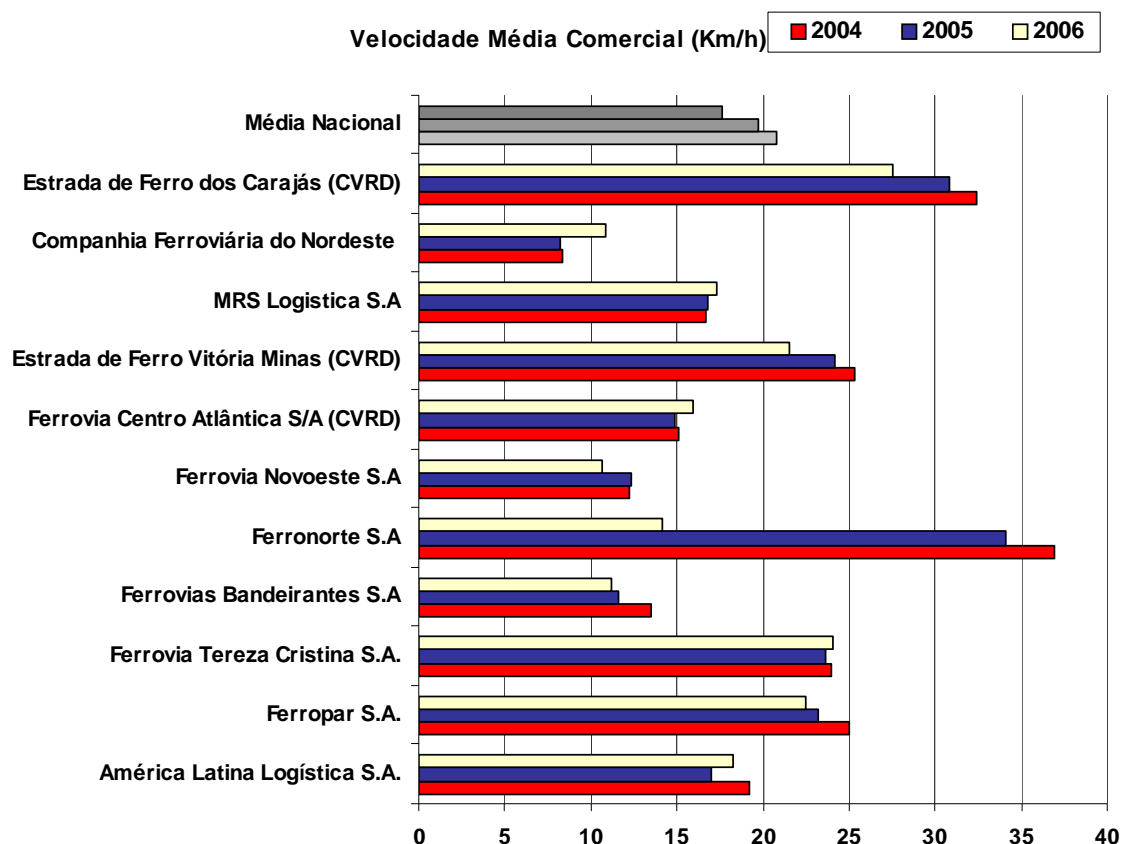


Fonte: ANTT (2007b)

Figura 47 – Receita bruta adquirida pelos operadores ferroviários

Já neste caso, o aumento de 2006 em relação a 2005 foi de 20,89 %, sendo que do total de R\$ 10,62 bilhões, R\$ 6,33 bilhões foram adquiridos pela CVRD, seguido pela MRS (R\$ 2,27 bilhões) e ALL (R\$ 1,14 bilhões). O restante foi auferido pelas outras ferrovias, lembrando que em maio de 2006 a Brasil Ferrovias S.A. passou ao controle da ALL.

Um outro indicador que mostra a situação do transporte ferroviário nacional, mostrando o horizonte de crescimento que se deve alcançar é o da velocidade comercial dos trens. A velocidade média comercial é o indicador que representa a velocidade média entre a formação e encerramento dos trens. Para o cálculo desta velocidade são consideradas todas as paradas, exceto as anormais. A Figura 48 apresenta as velocidades médias comerciais de todos os operadores, como também, a média nacional.



Fonte: ANTT (ZUUBQ)

Figura 48 – Velocidades médias comerciais

Observa-se que duas ferrovias, a EFC e a Ferronorte apresentam desempenho superiores às demais, possuindo velocidades médias acima de 30 Km/h. Isto ocorre por serem ferrovias construídas mais recentemente, possuindo novas tecnologias e traçados propícios a uma maior velocidade. Importante salientar que, embora os investimentos tenham aumentado, a velocidade média e as demais, em geral, sofreu um decréscimo em relação ao ano de 2004.

A explicação deste fato é que a demanda teve um aumento significativo e os investimentos não seguiram a mesma proporcionalidade deste crescimento, causando uma saturação nas malhas, devido ao limite de sua capacidade de tráfego. Para se aumentar as capacidades de tráfego é necessário, basicamente, o aumento do número de desvios, troca de trilhos, ajustes em infra-estrutura e melhoria nos acessos aos portos.

De acordo com Figueiredo (2005), o sistema ferroviário brasileiro, com exceção de 2.000 quilômetros de via – menos de 10% da malha – que foram construídos na segunda metade do século passado, foi construído para a economia do século XIX, com tecnologia do século XIX.

Portanto, para sustentar o crescimento do setor ferroviário e efetivar os planos estratégicos do país para o setor, e conseqüentemente, das companhias ferroviárias, serão necessários instrumentos de gestão adequados e eficazes para este propósito.

Assim, nos próximos anos, o investimento no setor ferroviário será vital para a permanência do país no mercado competitivo, demandando estratégias e excelência na gestão de operações por parte das operadoras de transporte ferroviário.

3.3.3 A Estratégia do Setor para os Próximos Dez Anos (2006-2016)

A Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF (2006) elaborou os dez pontos estratégicos para o setor. Esses pontos irão nortear os investimentos e projetos do setor para os próximos dez anos (2006-2016). Esses pontos estratégicos são:

a) Eliminação de gargalos:

A necessidade de investimentos consistentes e contínuos na rede ferroviária brasileira é imprescindível para o seu crescimento. E parte desta responsabilidade compete ao Governo Federal. Nesse sentido, além da concretização das Parcerias Público-Privadas (PPPs), é urgente o uso de alternativas de recursos públicos no setor, como reinvestir nas obras ferroviárias os pagamentos trimestrais em arrendamento de bens feitos pelas Associadas, que acumula valor superior a R\$ 2,1 bilhões. Os recursos ajudariam na redução dos principais entraves na infra-estrutura das ferrovias, que são as invasões na faixa de domínio, passagens em nível

críticas e os gargalos operacionais, promovendo o aumento de produtividade e capacidade.

b) Expansão da malha:

A malha ferroviária nacional precisa expandir-se de forma integrada, inclusive com os diversos modos de transporte, por meio de um sistema de corredores logísticos de exportação que considere todas as cinco regiões do país. E para possibilitar um escoamento mais eficiente de produtos minerais, industriais e agropecuários – aumentando a competitividade no mercado internacional - é indispensável a implantação do programa de expansão da malha ferroviária de responsabilidade da União, contemplando projetos como a Nova Transnordestina, a ampliação da malha de Santa Catarina e a construção de trechos da Ferronorte e das ferrovias Leste-Oeste e da Litorânea Sul.

c) Intermodalidade:

Aprimorar a interligação com outros modos de transporte, para assim, reduzir o percentual do transporte no Custo Brasil. É essencial que a política de transportes seja integrada, de forma a possibilitar melhor eficiência da infra-estrutura de transporte existente, diminuição do consumo de energia e melhores condições do ar. Para a concretização dessa realidade, entretanto, a Associação cita a importância da instalação do Conselho Nacional de Infra-estrutura de Transportes (Conit), criado por lei em 2001, com a atribuição de propor políticas nacionais de integração dos modos de transporte, para viabilizar a prática do transporte multimodal pelo OTM e incentivos fiscais para a criação de terminais intermodais.

d) RFFSA:

Anos já se passaram e a situação da Rede Ferroviária Federal S.A. ainda preocupa por sua indefinição. Dentre as principais questões não equacionadas pela RFFSA, estão os passivos ambiental e trabalhista. Enquanto o primeiro expõe as Concessionárias a riscos, o segundo deixa em constante perigo os caixas das empresas, além da penhora de inúmeros bens essenciais à continuidade da operação ferroviária.

e) Regulamentação:

Se o crescimento do setor depende de um trabalho em conjunto, é certo que uma parcela desse sucesso pode ser definido em Brasília. A agenda preparada pela ANTF e suas associadas lembra que há fragmentos na regulamentação e pede, entre outros pontos, a revisão do modelo de concessão e o aprimoramento do aparelho regulatório, de modo a não inibir as inovações nas práticas de gestão e o uso de novas tecnologias pelas Concessionárias e viabilizar o maior equilíbrio de direitos e obrigações, para o Governo cumprir suas obrigações de atuar nas questões de conflitos operacionais pontuais.

f) Tributação:

A redução das taxas de juros atuais que inviabilizam os investimentos de longo prazo necessários para projetos de infra-estrutura ferroviária, compra de locomotivas e componentes (trilhos e outros) no exterior, aliada a adequações na legislação tributária e à garantia de aplicação no setor das contribuições da CIDE, são outras reivindicações do setor para essa nova fase que inicia.

g) Fornecedores:

Neste quesito, a agenda lembra da importância de se auxiliar empresas interessadas em investir na indústria ferroviária nacional, tendo em vista fomentar a produção nacional e desonerar importações nas áreas em que não há competitividade e flexibilidade, em termos de qualidade, preço e prazo. Para essa desoneração, faz-se necessária a reavaliação das alíquotas de importação e a reclassificação de itens enquadrados como “auto-peças” para “ferro-peças” (componentes).

h) Segurança:

A ANTF e suas Associadas propõem que o Governo Federal inclua nas suas campanhas educativas de trânsito os procedimentos de segurança por parte da população nas áreas de operações ferroviárias para que os acidentes sejam uma realidade cada vez mais distante no dia-a-dia, tendo em vista que no âmbito regional as Concessionárias já realizam essa prática

de conscientização da comunidade limítrofe das ferrovias. O aspecto segurança demanda ainda a estruturação e efetivação das atribuições da Polícia Ferroviária Nacional, o que permitirá a sua atuação com o poder de polícia para evitar invasão da faixa de domínio das malhas ,realizar perícias técnicas em casos de acidentes e patrulhar, guarda e preservar o patrimônio.

I) Tecnologia:

A agenda lembra que é preciso trabalhar em parceria com o Comitê Metro-Ferroviário na regularização de temas não normatizados sobre novas peças e tecnologias, apoiando a realização de encontros técnicos entre operadores logísticos e fabricantes. Mais do que isso, as Associadas da ANTF destacam a cooperação para o desenvolvimento tecnológico e a parceria com instituições, identificando projetos científicos de novas alternativas tecnológicas de produtos ferroviários.

J) Recursos humanos:

As constantes inovações tecnológicas nas ferrovias provocam mudanças no perfil do profissional necessário neste setor. Assim, as empresas precisam capacitar seus funcionários para atuar neste novo cenário e, inclusive, para as outras áreas que fazem parte da cadeia logística. Nessa linha, a ANTF e as empresas sugerem a união de esforços com o Senai e Sindicato Interestadual da indústria de materiais e equipamentos ferroviários e rodoviários, com o objetivo de definir e implantar novas matérias nas escolas, voltadas à parte elétrica, mecânica, operacional, material rodante, locomotivas, circulação e operações de trens entre outras.

Portanto, diante da análise do texto extraído da ANTF (2006), nota-se que existirão diversos *stakeholders* envolvidos neste processo de crescimento e várias perspectivas serão importantes no escopo do processo da gestão do desempenho das organizações de transporte ferroviário. Dentre esses *stakeholders*, verificam-se os empregados, fornecedores, entidades governamentais e demais órgãos.

Ainda, conforme a Revista Ferroviária (2003), dentre os objetivos estratégicos do governo para o desenvolvimento econômico está que, no caso das ferrovias é

preciso tomar medidas que facilitem o acesso por parte de distintos concessionários a segmentos essenciais da malha.

Isso diz respeito a aumentar a competitividade e descaracterizar a política de total monopólio por parte dos concessionários. Os objetivos de desempenho a serem perseguidos pelas operadoras, serão fundamentais neste aspecto, pois o cliente terá a opção de fazer sua escolha com relação a qual operador realizar o transporte, uma vez que numa mesma malha, poderão atuar um ou mais operador para o transporte de produtos.

Diante deste cenário estratégico apresentado, possíveis mudanças, por parte dos operadores de transporte ferroviário, na forma de gerir seus desempenhos, podem ser demandadas, ocasionando na mudança de seus sistemas de medição de desempenho atualmente utilizados.

4. O MODELO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA AS ORGANIZAÇÕES DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Neste capítulo, será abordado a questão do método de pesquisa adotado para o desenvolvimento do tema da pesquisa deste trabalho e do modelo baseado no BSC para o operador de transporte ferroviário, apresentando uma revisão de literatura a respeito da metodologia científica, fazendo a caracterização da metodologia utilizada e descrevendo os passos da pesquisa de campo.

4.1 METODOLOGIA CIENTÍFICA

De acordo com Garvey (1979), dentro do processo de comunicação científica, estão incluídas as atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação, desde a hora em que o cientista teve a idéia da pesquisa até o momento em que os resultados de seu trabalho são aceitos como parte integrante do conhecimento.

Segundo Miguel (2007), uma das preocupações recentes na Engenharia de Produção e Gestão das Operações, tanto nos países desenvolvidos quanto no Brasil é com relação às abordagens metodológicas utilizadas no desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa.

Para esse mesmo autor, a importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, geralmente caracterizado pela busca da melhor abordagem de pesquisa a ser utilizada para endereçar as questões da pesquisa, bem como, seus respectivos métodos e técnicas para seu planejamento e condução, resultando no desenvolvimento de trabalhos estruturados que podem ser replicados e aperfeiçoados por outros pesquisadores, visando acima de tudo, a busca do desenvolvimento da teoria por

meio de sua extensão ou refinamento, ou em última instância, da proposição de novas teorias, contribuindo assim para a geração do conhecimento.

De acordo com Marconi e Lakatos (2007), o método é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Para essas autoras, o método científico é a teoria da investigação, alcançando esta seus objetivos de forma científica, quando cumpre ou se propõe a cumprir as seguintes etapas:

- Descobrimiento do problema;
- Colocação precisa do problema;
- Procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema;
- Tentativa de solução do problema com auxílio dos meios identificados;
- Invenção de novas idéias;
- Obtenção de uma solução;
- Investigação das conseqüências da solução obtida;
- Prova (comprovação) da solução; e
- Correção das hipóteses, procedimentos ou dados empregados na obtenção da solução incorreta.

Segundo Marconi e Lakatos (2007), os métodos genéricos de pesquisa são:

- Indutivo;
- Dedutivo;
- Hipotético-Dedutivo; e
- Dialético.

Para essas autoras, no método indutivo, o objetivo dos argumentos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas, nas quais, se basearam, ou seja, a generalização.

Bryman e Bell (2007) entendem que a teoria dedutiva representa a comum visualização da natureza do relacionamento entre a teoria e a pesquisa. O pesquisador, com base no que é conhecido sobre um determinado assunto e das considerações teóricas sobre este assunto, deduz uma hipótese que deve então ser submetida a uma análise.

Para esses autores, o processo de dedução segue seqüencialmente as seguintes etapas:

- Teoria;
- Hipóteses;
- Coleta de dados;
- Conclusões;
- Hipóteses confirmadas ou rejeitadas; e
- Revisão da teoria.

De acordo com Bryman e Bell (2007), a diferença entre o método indutivo e dedutivo é que, no primeiro caso, uma teoria é gerada a partir das observações e conclusões. Já, no segundo caso, o processo é inverso. A partir de uma teoria existente geram-se observações e conclusões a respeito de um determinado assunto.

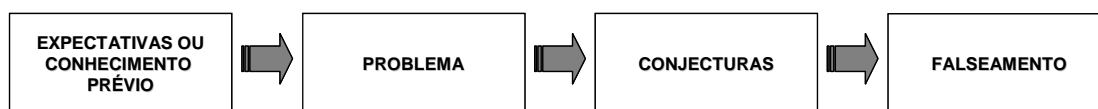
Quanto ao método hipotético-dedutivo, de acordo com Bunge (1974), este método respeita as seguintes etapas:

- a) Colocação do problema;
- b) Construção de um modelo teórico;
- c) Dedução das conseqüências particulares;
- d) Teste de hipóteses; e
- e) Adição ou introdução das conclusões na teoria.

Marconi e Lakatos (2007) apresentam o método como sendo um processo investigatório que respeita as seguintes etapas:

- a) Problema: surge em geral do conflito ante as expectativas e teorias existentes;
- b) Solução proposta: Consiste numa conjectura; dedução de conseqüências na forma de proposições passíveis de teste; e
- c) Teste de falseamento: tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação.

A Figura 49 apresenta o método hipotético-dedutivo.



Fonte: Marconi e Lakatos (2007, p.95)

Figura 49 – Método hipotético-dedutivo.

De acordo com Silva e Menezes (2005), no método dialético, as contradições se transcendem dando origem a novas contradições que passam a requerer solução. É um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade. Considera que os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político, econômico, entre outros.

O método dialético, segundo Marconi e Lakatos (2007), respeita quatro leis fundamentais:

- Ação recíproca; unidade polar ou “tudo se relaciona”;
- Mudança dialética; negação da negação ou “tudo se transforma”;
- Passagem da quantidade à qualidade ou mudança qualitativa; e
- Interpenetração dos contrários, contradição ou luta dos contrários.

4.1.1 Pesquisa: Tipologia, Propósito e Método

Minayo (1993, p.23) entende a pesquisa como uma “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática

teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”.

De acordo com Goldemberg (1999, p.106), para a realização de uma pesquisa científica são necessários os seguintes requisitos:

- a existência de uma pergunta que se deseja responder;
- a elaboração de um conjunto de passos que permitam chegar à resposta; e
- a indicação do grau de confiabilidade na resposta obtida.

Segundo Silva e Menezes (2005), a pesquisa é um trabalho em processo não totalmente controlável ou previsível. Adotar uma metodologia significa escolher um caminho, um percurso global do espírito. O percurso, muitas vezes, requer ser reinventado a cada etapa. Precisa-se, então, não somente de regras e sim de muita criatividade e imaginação.

Para essas autoras, ainda, a pesquisa é um conjunto de propostas e ações visando solucionar um problema, seguindo procedimentos racionais e sistemáticos.

Para Marconi e Lakatos (2007, p.157), a pesquisa é “um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”.

De acordo com Miguel (2007), as pesquisas podem ser classificadas em relação à sua tipologia quanto:

- à natureza das variáveis pesquisadas: qualitativa ou quantitativa;
- à natureza do relacionamento entre as variáveis: caráter descritivo ou causal;
- ao objetivo e ao grau de cristalização do problema: de natureza exploratória ou conclusiva;
- à intensidade de controle capaz de ser exercido sobre as variáveis em estudo: experimentais em laboratório ou *ex-post facto*; e

- ao escopo da pesquisa em termos de profundidade e amplitude: estudo de caso ou levantamento amostrais tipo *survey*.

Segundo esse autor, todos os tipos anteriormente citados estão presentes na metodologia da pesquisa científica em engenharia de produção, sendo que esses tipos não são excludentes, ou seja, é possível classificar uma pesquisa como de natureza exploratória sem relação causal entre as variáveis e, portanto, descritiva, utilizando uma abordagem de estudo de caso, com base em dados e/ou métodos de natureza qualitativa.

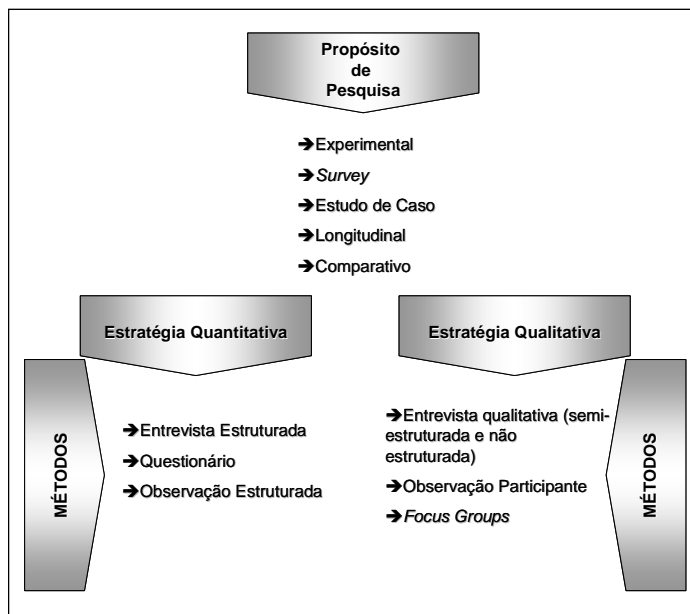
Para Miguel (2007), as pesquisas mais comuns em engenharia de produção são as teórico-conceituais, estudos de caso, *surveys*, modelamento e simulação, pesquisa-ação, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

Bryman e Bell (2007) apresentam uma abordagem entre estratégias de pesquisa e propósito de pesquisa. Para esses autores, as decisões-chave que envolvem uma pesquisa são feitas acerca do propósito da pesquisa e os métodos de pesquisa, os quais estão ligados a uma determinada estratégia de pesquisa.

Para Bryman e Bell (2007), o propósito de pesquisa, aliado ao projeto de pesquisa, promove uma estrutura para a coleta e análise de dados. Uma escolha do propósito de pesquisa reflete em decisões sobre a prioridade a ser dada para a variação das dimensões do processo de pesquisa.

De acordo com esses autores, um estudo de caso, por exemplo, não é um método, mais um propósito que gera um projeto de pesquisa, pois está num escopo mais amplo. Para suportá-lo serão usados métodos, como entrevistas, questionários, observação direta, para se obter, então, informações em uma pesquisa.

Segundo esses autores, conforme apresenta a Figura 50, para cada propósito de pesquisa a ser escolhido, podem-se adotar duas estratégias de pesquisa (qualitativa ou quantitativa) ou até mesmo uma estratégia mista entre as duas, sendo que para cada uma dessas estratégias são derivados os métodos a serem adotados.



Fonte: O Autor

Figura 50 – Abordagem do escopo de pesquisa segundo Bryman e Bell (2007)

Bryman e Bell (2007) consideram cinco, os tipos de propósitos de pesquisa, conforme a Figura 50.

De acordo com esses autores, o campo dos experimentos é raro em pesquisas de negócios e gestão.

Para Miguel (2007), as pesquisas experimentais tratam de um estudo sobre a relação causal entre duas ou mais variáveis de um sistema sob condições controladas pelo pesquisador, geralmente, conduzidas em laboratórios.

No propósito de *Survey*, segundo Gil (1996), a mesma compreende um levantamento de dados em uma amostra significativa acerca de um problema a ser estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se conclusões correspondentes aos dados coletados.

Bryman e Bell (2007) entendem que a *Survey* implica na coleta de dados em mais de um único caso e num simples ponto no tempo a fim de coletar um conjunto de dados qualitativos e quantitativos na conexão com duas ou mais variáveis, as quais são, então, associadas para detectar padrões de associação.

Já, quanto ao propósito de estudo de caso, de acordo com Yin (1984), o mesmo pode se dividir nos seguintes tipos:

- Caso crítico: o pesquisador especifica a hipótese e o caso é escolhido para promover um melhor entendimento das circunstâncias, nas quais, as hipóteses podem ou não serem sustentadas.
- Único caso: refere-se ao estudo puramente clínico; e
- Caso relevante: quando um pesquisador tem uma oportunidade de observar e analisar um fenômeno previamente inacessível para a pesquisa científica.

Gil (1996) entende que o estudo de caso trata de uma análise aprofundada de um ou mais objetos para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Para Bryman e Bell (2007), o estudo de caso implica em uma análise detalhada e intensiva de um simples caso. Um estudo de caso é envolvido com a complexidade e a natureza particular do caso em questão.

Segundo esses autores, um caso a ser estudado pode ser:

- Uma simples organização;
- Uma simples parte de uma organização;
- Uma pessoa; e
- Um simples evento.

Além dos tipos propostos por Gil (1996), Bryman e Bell (2007) propõem outros dois tipos de estudo de caso:

- Caso típico ou representativo: busca explorar um caso que exemplifica uma situação diária ou forma de organização; e
- Caso longitudinal: este caso está envolvido em uma situação que muda ao longo do tempo.

Para Miguel (2007), o estudo de caso é uma espécie de histórico de um fenômeno extraído de múltiplas fontes de evidências em que qualquer fato relevante à corrente de eventos que descrevem o fenômeno é um dado potencial para análise. Segundo esse autor, o objetivo do estudo de caso é aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido, visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões ou desenvolver a teoria.

De acordo com esse autor, a partir da seleção do caso a ser estudado, deve-se determinar os métodos e técnicas (os quais podem ser qualitativos, quantitativos e mistos) na análise e coleta de dados como, por exemplo, as entrevistas (estruturadas, semi-estruturadas, não estruturadas), análise documental, observações diretas, podendo-se incluir também, visitas *in loco* nas organizações.

De acordo com Miguel (2007), na condução de um estudo de caso, entre as principais etapas estão:

- Definição da estrutura conceitual-teórica: envolve mapear a literatura, delinear as proposições, delimitar as fronteiras;

- Planejamento do caso: envolve selecionar as unidades de análise e contatos, escolher os meios para coleta e análise dos dados; desenvolver protocolo para coleta de dados;

- Coleta de dados: contatar os casos, registrar os dados, limitar os efeitos do pesquisador; e

- Análise os dados: envolve produzir uma narrativa, reduzir os dados, construir painel e identificar causalidade.

Com respeito ao propósito longitudinal, Bryman e Bell (2007) entendem que este representa uma distinta forma de propósito de pesquisa que é usado para mapear mudanças em pesquisa em negócios e gestão.

Esses autores enfatizam as importâncias do estudo longitudinal no entendimento das organizações como uma forma de promover dados nos mecanismos e processos, nos quais as mudanças são criadas.

Por último, o propósito comparativo, para Bryman e Bell (2007), engloba a lógica de comparação o que implica em entender melhor um fenômeno social quando eles são comparados em relação a dois ou mais casos contrastantes ou situações.

No que diz respeito à estratégia de pesquisa, Bryman e Bell (2007) entendem que esta pode ser qualitativa ou quantitativa.

Para esses autores, a pesquisa quantitativa pode ser construída como uma estratégia de pesquisa que enfatiza a quantificação na coleta e análise de dados e que:

- envolve uma abordagem dedutiva para o relacionamento entre teoria e pesquisa, na qual a base é colocada no teste de teorias;
- tem incorporado as práticas e normas do modelo da natureza científica e do positivismo em particular; e
- engloba a visualização da realidade social como uma externa e objetiva realidade.

Já, a pesquisa qualitativa, segundo esses autores, usualmente enfatiza uma estratégia de pesquisa baseada mais nas palavras do que na quantificação na coleta e análise de dados e também que:

- tem rejeitado as práticas e normas no modelo científico natural e do positivismo em particular, em preferência a uma ênfase na forma, na qual os indivíduos interpretam seu mundo social; e
- engloba uma visualização da realidade social como uma constante mudança emergente da criação dos indivíduos.

De acordo com Bryman e Bell (2007), as interconexões entre os diferentes fatores para a pesquisa qualitativa e quantitativa não devem ser tratadas como um pensamento reto e definido.

Segundo esses autores, por exemplo, existem estudos que envolvem testes de hipóteses em pesquisa qualitativa. Da mesma forma, uma pesquisa que possui amplas características de uma abordagem pode conter características da outra, assumindo uma característica mista no tocante a estratégia de pesquisa.

Bryman e Bell (2007) apresentam, por meio da Figura 51, alguns dos principais contrastes existentes entre pesquisa qualitativa e quantitativa.

Quantitativa		Qualitativa
→Números		→Palavras
→Ponto de vista do pesquisador		→Ponto de vista do participante
→Distância do pesquisador		→Proximidade do pesquisador
→Teste de teoria		→Teoria emergente
→Estática	X	→Processo
→Estruturada		→Não Estruturada
→Generalização		→Entendimento
→Concreta, dados confiáveis		→Rica, profunda em dados
→Macro		→Micro
→Comportamento		→Significado
→Cenário Artificial		→Cenário Natural

Fonte: Adaptada de Bryman e Bell (2007, p.426)

Figura 51 – Contrastes entre pesquisa qualitativa e quantitativa

De acordo com Bryman e Bell (2007), na pesquisa quantitativa as principais preocupações dos pesquisadores são:

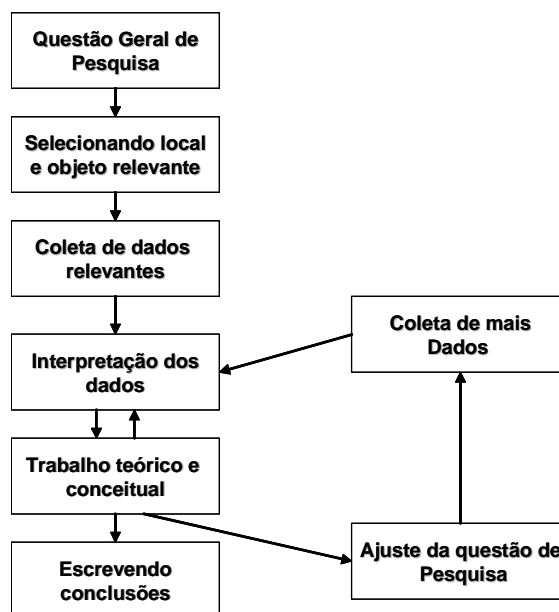
- Medição;
- Causalidade;
- Generalização; e
- Replicação.

Por outro lado, para esses autores, a pesquisa qualitativa, engloba as principais preocupações por parte dos pesquisadores:

- Descrição e ênfase no contexto;

- Ênfase no processo;
- Flexibilidade e estrutura limitada; e
- Conceitos e teoria alicerçados em dados.

De acordo com Bryman e Bell (2007) a pesquisa qualitativa apresenta as seguintes etapas, conforme ilustra a Figura 52.



Fonte: Bryman e Bell (2007, p.406)

Figura 52 – Principais etapas de uma pesquisa qualitativa

Quanto aos métodos de pesquisa, Bryman e Bell (2007) entendem que estes são simplesmente técnicas para a coleta de dados. Eles podem envolver um instrumento específico. Para esses autores, os métodos relacionados à estratégia quantitativa de pesquisa são:

- a) Entrevista estruturada: implica na administração de uma entrevista programada por um entrevistador. O objetivo é criar um contexto no questionamento, sendo que as questões formuladas, geralmente são muito específicas, possuindo, na maioria das vezes, um formato fechado para resposta;
- b) Questionários: é um método no qual os informantes respondem sozinhos às questões elencadas sem a presença do entrevistador. O

questionário pode ser operacionalizado em forma de correspondência ou *e-mail*, assumindo questões abertas ou fechadas. As principais vantagens deste método é o custo baixo de administrar, rapidez e flexível com a conveniência do entrevistado. Para Marconi e Lakatos (2007), junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável; e

- c) Observação estruturada: é a técnica, na qual o pesquisador emprega explicitamente regras formuladas para a observação dos comportamentos. As regras informam aos observadores sobre o quê e como eles devem observar. Para Marconi e Lakatos (2007), a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também, em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar. Para essas autoras, a observação estruturada ou sistemática, realiza-se em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos. Todavia, as normas não devem ser padronizadas nem rígidas demais, pois tanto as situações quanto os objetos e objetivos da investigação podem ser muito diferentes. Deve ser planejada com cuidado e sistematizada.

Já, para a estratégia de pesquisa qualitativa, Bryman e Bell (2007) apresentam como métodos qualitativos:

- a) Observação Participante: neste método o pesquisador imerge em um grupo por um período de tempo, observando comportamento, conversas e ações, como também, realizando questões. Tipicamente, os pesquisadores também buscam informações por meio de entrevistas e documentos. As observações semi-estruturadas e não estruturadas

também são mais qualitativas, devido à flexibilidade que apresentam em relação à observação estruturada;

- b) Entrevistas qualitativas (semi-estruturadas e não estruturadas): as entrevistas qualitativas são mais flexíveis em sua estrutura. Nas entrevistas não estruturadas o pesquisador usa um tipo de conversa livre a respeito dos tópicos de abordagem, sendo livre também para seguir outro caminho. Já na pesquisa semi-estruturadas o pesquisador tem uma lista de questões que podem não seguir uma forma totalmente programada, mas devem preencher os tópicos de pesquisa listados. Da mesma forma que as entrevistas, os questionários também podem ser semi-estruturados, de forma a ser mais flexível na obtenção de informações. Geralmente assume o formato de questões abertas; e
- c) *Focus Group*: O *Focus Group* assume a forma de entrevista em grupo na qual existem muitos participantes. Existe uma ênfase no questionamento em tópico particular e uma interação entre os membros do grupo em busca de uma compreensão.

Bryman e Bell (2007) atentam para o crescimento das pesquisas utilizando-se a *internet* para a realização de pesquisas com abordagens de estratégia qualitativa e quantitativa, considerando este procedimento também como um método de pesquisa (*internet research methods*). De acordo com esses autores, além das pesquisas de informações, também é possível se utilizar da *internet* para realização de questionários e entrevistas.

Importante ressaltar que na pesquisa sobre gestão, de acordo com Moreira (2004), é relevante considerar a experiência prática vivida pelas pessoas e o entendimento que elas possuem sobre o assunto a ser pesquisado.

A respeito da pesquisa de campo, para Marconi e Lakatos (2007), ela é utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir fenômenos ou as relações entre eles.

Segundo Marconi e Lakatos (2007), as fases da pesquisa de campo requerem, em primeiro lugar, a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Em segundo lugar, devem-se determinar as técnicas que serão empregadas na coleta de dados e a determinação da amostra. Por último, devem-se selecionar as técnicas de registro e análise dos dados após sua coleta.

4.1.2 Caracterização da Metodologia Utilizada

Diante da abordagem tratada no item anterior, torna-se relevante realizar o enquadramento da pesquisa tratada neste trabalho quanto ao seu propósito, estratégia e método específico. Desta forma, de acordo com a abordagem de Bryman e Bell (2007), apresentada na Figura 50, a pesquisa em questão caracteriza-se quanto:

- a) ao seu propósito como um estudo de caso;
- b) à estratégia de pesquisa como qualitativa; e
- c) ao método específico utilizou-se observação semi-estruturada, questionário semi-estruturado e *internet research methods*.

Em relação à classificação quanto ao objetivo e grau de cristalização do problema, conforme Miguel (2007), a pesquisa abordada neste trabalho caracteriza-se como exploratória.

Conforme Gil (1996), o estudo de caso busca também fazer uma análise detalhada que permita seu amplo e detalhado conhecimento, o quê, neste caso, se delimita em gerar conhecimento sobre o modelo BSC como opção de sistema de medição de desempenho para os operadores de transporte ferroviário.

A pesquisa tem seu propósito baseado num estudo de caso, pois possui o objetivo de aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MIGUEL, 2007).

Para o presente trabalho o problema de pesquisa é:

“A concentração de um modelo de medição do desempenho utilizado nos operadores de transporte ferroviário e a falta de publicações a respeito dos modelos de sistema de medição de desempenho aplicáveis a este tipo de organização em específico, as quais, diante do cenário de crescimento e necessidade da continuidade deste, podem necessitar efetuar mudanças na forma de gerir seus desempenhos organizacionais”

Para Miguel (2007), o principal direcionador de um estudo de caso é a questão de pesquisa, a qual para o presente trabalho é:

“Devido à concentração de um modelo de sistema de medição de desempenho, presente nos operadores de transporte ferroviário, os quais necessitam sustentar e alavancar o crescimento de sua produção, o Balanced Scorecard pode ser um modelo opcional aplicável a estas organizações, diante da necessidade de possíveis mudanças atuais e futuras na forma de gerir seus desempenhos?”

No que diz respeito à estratégia de pesquisa, conforme a análise da Figura 51, que apresenta os contrastes entre pesquisa qualitativa e quantitativa (BRYMAN; BELL, 2007), esta pesquisa adota uma estratégia com predominância qualitativa, pois possui mais características pertinentes a esta, como a ênfase nas palavras, devido a buscar descrever em torno dos sistemas de medição de desempenho e operadores ferroviários, a presença do pesquisador próximo do caso devido à análise focada e próxima da organização, a característica menos estruturada, pois foi mais flexível no processo de coletar informações e analisá-las, a busca do entendimento contextual sobre medição do desempenho em ferrovias não se generalizando o tema, a existência de dados profundos, principalmente no que diz

respeito aos operadores de transporte ferroviário em si e a presença em um ambiente natural de análise.

Com respeito aos métodos específicos de pesquisa, na coleta e análise dos dados, foram utilizados:

- a) Observação semi-estruturada: no início da pesquisa a observação foi menos estruturada até um momento que houve um delineamento e que se decidiu a realização da pesquisa sobre condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos, ou seja, se tornando estruturada (MARCONI; LAKATOS, 2007). Por isso, esta pesquisa se enquadra no método semi-estruturado, pois não houve uma estruturação completa em todo o tempo em que ocorreu a observação. Neste método buscou-se a visualização e análise dos processos, do ambiente em que o operador ferroviário se insere e também na estrutura de gestão presente nestas organizações.
- b) Questionário semi-estruturado: com a finalidade de se obter informações sobre a importância e a potencialidade ou não de se propor um modelo baseado no BSC, perante os gestores estratégicos dos operadores de transporte ferroviário, foi realizado um questionário com questões abertas, buscando-se obter certas conclusões a respeito disto.
- c) *Internet Research Method*: Para se obter informações sobre o escopo estratégico dos operadores de transporte ferroviário, foi realizada uma pesquisa a respeito da missão e visão destes operadores, disponíveis nas *home-pages* destas companhias.

Em relação à pesquisa exploratória, a qual se enquadra a pesquisa em questão, Gil (1996) entende que ela visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a

compreensão. Para esse autor, a pesquisa exploratória, em geral, assume as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

4.2 PESQUISA DE CAMPO

Na pesquisa relacionada ao tema deste trabalho, a estruturação conceitual-teórica se dá em torno da gestão de operações, estratégia, sistemas de medição de desempenho e transporte ferroviário.

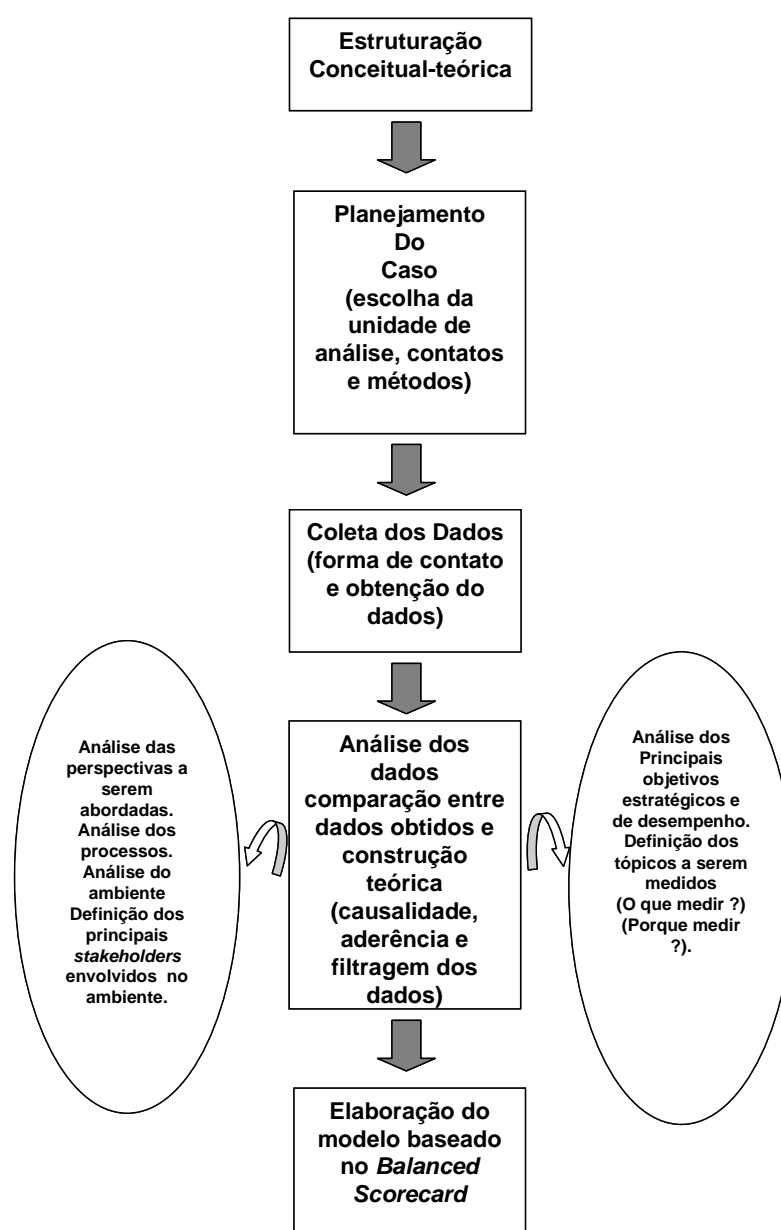
Quanto ao planejamento do caso, para o mapeamento da estrutura típica de um operador de transporte ferroviário (processos, gestão e ambiente), a unidade de análise escolhida foi um operador de transporte ferroviário com base na região sudeste e centro-oeste do Brasil, atuando com principal elemento ferroviário no corredor de exportação do Porto de Santos. Já, para a obtenção de informações a respeito da importância em se propor um modelo baseado no BSC para essas organizações e também sobre a visão e missão das mesmas, foram escolhidos os principais operadores de transporte ferroviário do Brasil. No primeiro caso, os contatos envolvidos foram gerentes de níveis estratégicos da companhia. Conforme já explicado no item 4.1.2, para a pesquisa de campo utilizou-se três métodos para coleta e análise de dados, sendo eles a observação semi-estruturada, o questionário semi-estruturado e a pesquisa de informações em fontes de internet.

Na coleta de dados, na parte do mapeamento da estrutura típica, o contato foi facilitado, pelo fato do pesquisador pertencer à organização escolhida para a análise. Na pesquisa sobre a importância da proposição do modelo, o contato foi feito por meio de telefone e *e-mail*. Para os registros dos dados, utilizaram-se narrativas informais, fluxogramas e planilhas de mapeamento.

Na análise de dados, realizou-se uma comparação com a construção teórica sobre o assunto, analisando-se as relações de causalidade e aderência dos dados obtidos com a teoria existente e fazendo uma filtragem dos mesmos, buscando-se

obter base e direcionamento para a construção do modelo BSC para os operadores de transporte ferroviário.

Diante destas etapas descritas, para a condução de um estudo de caso, a Figura 53 apresenta a estruturação da pesquisa em questão.



Fonte: O Autor

Figura 53 – Etapas de condução da pesquisa para geração do modelo BSC para os operadores de transporte ferroviário.

É possível observar que a estrutura apresentada pela Figura 53 também está alinhada com as principais etapas da pesquisa qualitativa, conforme foi ilustrado por meio da Figura 52.

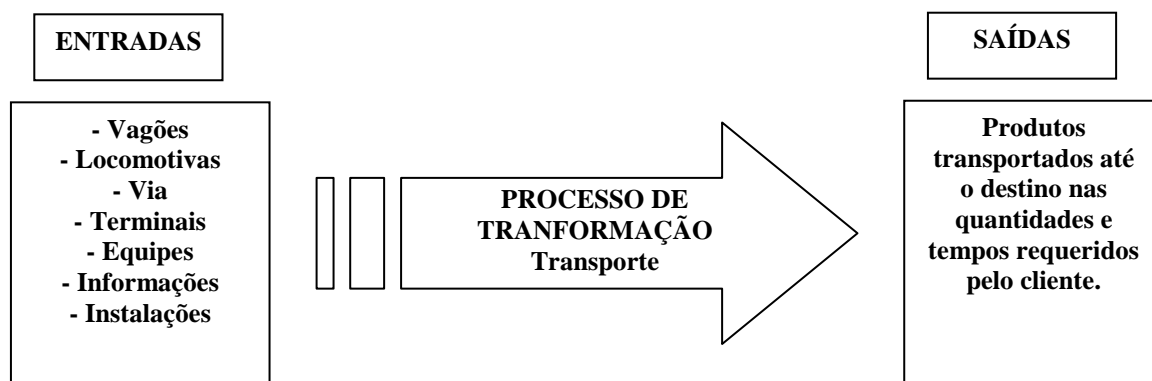
4.2.1 A Estrutura Típica do Operador de Transporte Ferroviário no Contexto da Gestão de Operações.

Após a realização da pesquisa de campo, foi possível obter dados sobre a estrutura típica de um operador de transporte ferroviário, no tocante a sua gestão de operações, estrutura de gestão e processos e ambiente de inserção.

Os operadores de transporte ferroviário apresentam uma estrutura similar no que diz respeito a toda sua gestão de operações. Alguns podem apresentar algumas particularidades, como existência de algumas diretorias específicas, organograma diferenciado, processos específicos.

No entanto, no que diz respeito ao cerne da atividade fim de um operador de transporte ferroviário, a estrutura aqui apresentada serve de base para qualquer operador, a qual, foi referência para a elaboração do modelo proposto neste trabalho. Por isso a adoção, neste trabalho, pelo termo "estrutura típica".

No contexto da estrutura típica de um operador de transporte ferroviário, a Figura 54, apresenta o processo de transformação presente neste tipo organizacional, conforme o escopo da gestão de operações.



Fonte: O Autor

Figura 54 – O Processo de transformação num operador de transporte ferroviário de cargas

Conforme apresenta a Figura 54, a finalidade de um operador de transporte ferroviário de cargas é mover cargas, visando atender as necessidades de seus clientes.

Para isso, diversos recursos como, vagões, locomotivas, equipes, vias, terminais e informações são necessários para que os produtos de um cliente possam ser recebidos a partir de uma origem e chegar a certo destino com tempos necessários, como por exemplo, o atendimento a um carregamento de navio no porto.

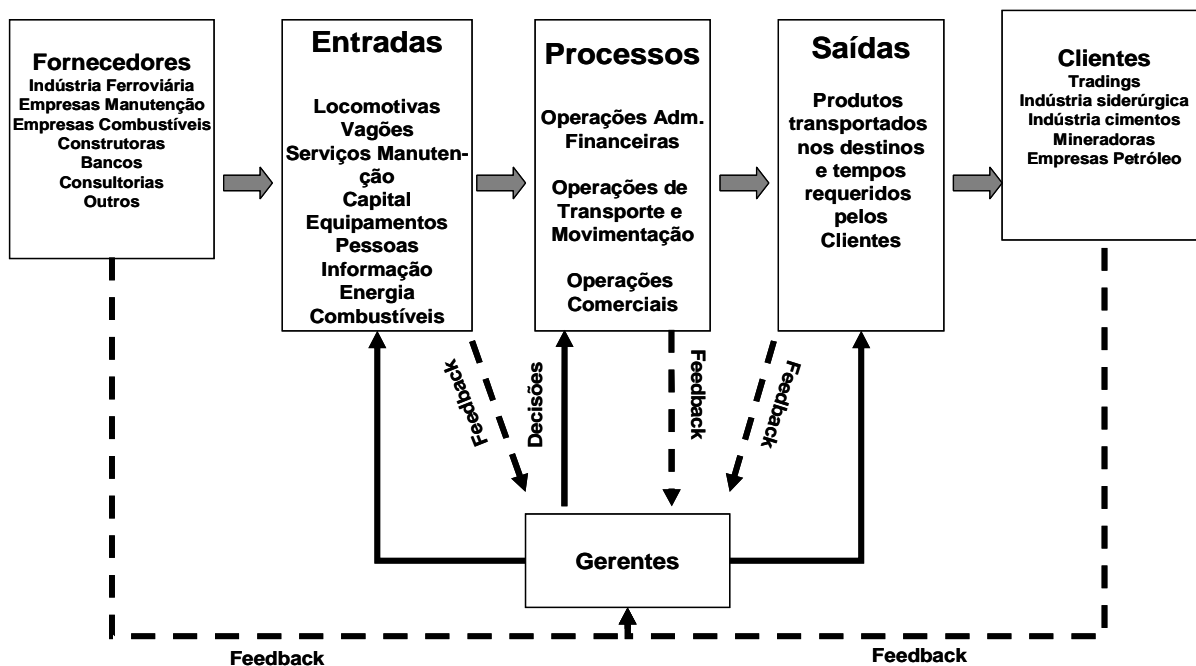
Com isso, a estrutura típica de uma ferrovia, para a realização de sua gestão, em essência, é composta pelas seguintes áreas:

- a) Gestão operacional de trens: responsável pelo controle *on-time*, formação e desagregação dos trens em operação;
- b) Gestão de planejamento e controle da produção: área que atua no planejamento de transporte anual, mensal e diário, realizando-se a implementação de ações visando atingir as metas estabelecidas de transporte e receita financeira, integrando as informações de todas as áreas da organização. Atua também em novos projetos de transportes e projetos de recuperação e compra de ativos;
- c) Gestão de manutenção de via: responsável por garantir a manutenção da infra-estrutura e superestrutura da via de rolamento e seus

acessórios, visando propiciar melhor desempenho nas velocidades dos trens com segurança. Atua também em projetos de construção de via para aumento de malha, desvios e terminais;

- d) Gestão de manutenção de material rodante: a área de gestão de material rodante, ou mecânica, deve garantir a máxima disponibilidade de ativos, por meio da manutenção preventiva e corretiva, para que a área de planejamento e controle da produção e a operação de trens possam programar formação de trens, visando atingir as metas estabelecidas;
- e) Gestão de terminais: a área de gestão de terminais deve garantir disponibilidade do terminal buscando atender os carregamentos e formação de trens planejados, bem como, o recebimento e descarga dos produtos dos clientes, visando à eficiência da operação;
- f) Gestão administrativa, jurídica e contábil: esta área segue os padrões de toda organização, sendo responsável pelas atividades relacionadas a recursos humanos (contratação, benefícios, programas de desenvolvimento), patrimonial (controle de ativos), processos jurídicos, controladoria (controle contábil, orçamento, balanços e auditorias);
- g) Gestão financeira: esta área deve ser responsável pela garantia do fluxo de caixa, captação de recursos para garantia de projetos e aquisições de ativos, pagamentos junto aos fornecedores e recebimento junto aos clientes; e
- b) Gestão comercial: a área comercial atua na interface entre organização e cliente, levantando suas necessidades e realizando os devidos *follow-ups*. Atua também na condução de novos projetos de transporte em conjunto com a área de planejamento, no suporte junto ao cliente e na elaboração de estratégias de prospecção de novos clientes e mercados.

No contexto global das operações responsáveis pelos processos de um operador de transporte ferroviário, a Figura 55, baseada na Figura 1 (EVANS, 1997) apresenta a divisão em três macro-operações, constando os principais processos pertinentes a estas, dentro do escopo do processo de transformação típico destas organizações.

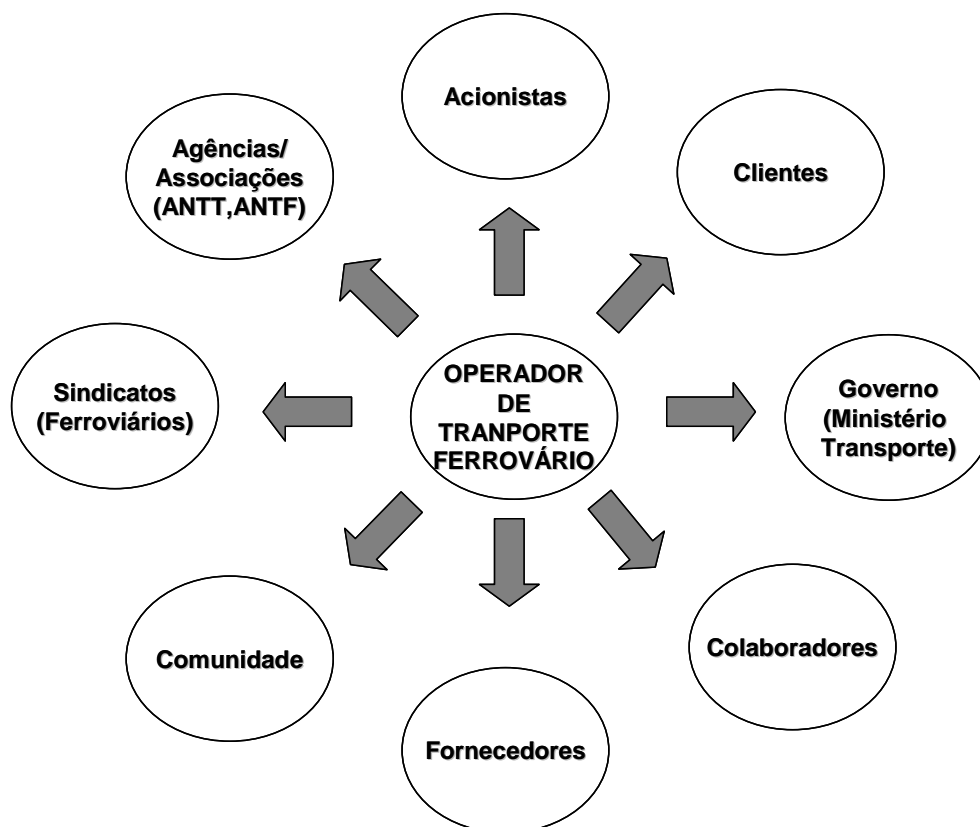


Fonte: O Autor

Figura 55 – As operações de um operador de transporte ferroviário de cargas

Essas operações, embora estejam presentes na organização, também estão presentes num ambiente, composto por clientes, órgãos regulamentadores, comunidade, fornecedores, governo e sindicatos

A Figura 56 mostra a presença dos *stakeholders* presentes no ambiente que envolve o operador de transporte ferroviário.



Fonte: O Autor

Figura 56 – O ambiente do operador de transporte ferroviário

Observa-se um ambiente complexo, em que as forças oriundas dos *stakeholders* podem interferir no desempenho (positivo ou negativo) do operador.

Portanto, a gestão global do operador de transporte ferroviário de cargas deve visualizar as forças de interferência que podem agir sobre o sistema, visando garantir suas metas de desempenho.

4.2.2 Pesquisa Sobre os Modelos Atuais de Sistema de Medição de Desempenho Utilizados nos Operadores de Transporte Ferroviário.

Com o objetivo de se obter informações sobre os modelos de sistema de medição de desempenho utilizados pelos operadores de transporte ferroviário e sobre a importância e potencial de se aplicar o BSC nestas organizações, foi

realizado uma pesquisa junto aos operadores de transporte ferroviário de cargas do país, sendo eles:

- a) CVRD – Companhia Vale do Rio Doce (EFC;EFVM;FCA);
- b) MRS – MRS Logística;
- c) ALL – América Latina Logística (Malha Sul; Ferronorte, Ferroban e Novoeste);
- d) FTC – Ferrovia Tereza Cristina;
- e) CFN – Companhia Ferroviária do Nordeste; e
- f) Ferropar – Ferrovia Paraná.

O método da pesquisa consistiu num envio de um questionário por meio de correio eletrônico (*e-mail*) com destino aos gerentes de níveis estratégicos dos operadores de transporte ferroviário, abordando sobre o modelo atualmente utilizado por essas organizações e quanto à visão da importância de se aplicar um modelo como o BSC dentro destas organizações.

A amostra escolhida deve-se ao fato desses operadores serem significantes em termos de representatividade na produção do transporte ferroviário. Outras ferrovias locais, com dedicações exclusivas para uma indústria ou outra atividade, como a Estrada de Ferro do Jarí, Estrada de Ferro Trombetas e Estrada de Ferro do Amapá, não foram consideradas devido a não possuírem significância dentro do transporte ferroviário nacional.

Com respeito ao questionário realizado, as questões, em formato aberto, fora as seguintes:

- Qual modelo de gestão de sistema de medição de desempenho é utilizado?
- Quais perspectivas de medição de desempenho são adotadas?
- Os padrões de desempenho e indicadores estabelecidos estão alinhados com a estratégia de médio a longo prazo da organização?

- Como os gestores enxergam a aplicação de um modelo mais amplo como, por exemplo, o *Balanced Scorecard*?

No caso das ferrovias pesquisadas, apenas quatro forneceram resposta, sendo elas a MRS, CVRD, CFN e FTC.

De todas as ferrovias, a única que utiliza o BSC como modelo de sistema de medição de desempenho é a MRS Logística, trabalhando com as perspectivas sugeridas por Kaplan e Norton (1996). De acordo com os gestores da MRS Logística, o BSC tem atendido às necessidades de gestão com respeito às aderências com os planos estratégicos e a sua transmissão a todos os níveis organizacionais, auxiliando no bom desempenho alcançado pela companhia nesses últimos anos.

Já a CVRD utiliza o modelo de sistema de medição de desempenho baseado no sistema japonês de qualidade total, o qual foi traduzido no Brasil pelo Professor Vicente Falconi Campos. Segundo a CVRD, o modelo de sistema de medição de desempenho é baseado no gerenciamento da rotina e gerenciamento pelas diretrizes, medindo-se continuamente o desempenho das áreas e de cada indivíduo, a partir do desdobramento das diretrizes estratégicas da companhia a todos os níveis hierárquicos. O gerenciamento pelas diretrizes busca incentivar o alto desempenho pelo desdobramento claro de metas, com regras claras, nas quais cada indivíduo na organização reconhece qual caminho seguir. O desdobramento das diretrizes feita na CVRD a partir do nível gerencial segue até a operação com a definição das metas individuais e de equipe para a avaliação de desempenho de todos os empregados, na qual, é atrelada a política de remuneração variável.

Quanto às perspectivas adotadas na CVRD, os indicadores são setoriais, ou seja, cada área possui seu conjunto de indicadores, independentemente de seguir uma orientação por perspectivas, como ocorre no BSC.

As metas na CVRD, segundo a resposta do questionário, são definidas pelo desdobramento do planejamento estratégico revisto ano a ano, e estão alinhados

numa visão de longo prazo de cinco anos, realizando-se o desdobramento anual e mensal para a avaliação.

Embora para a CVRD o modelo atual atenda plenamente aos requisitos de gestão, de acordo com os seus gestores, seria importante a proposição do BSC como opção de sistema de medição de desempenho para os operadores de transporte ferroviário, ressaltando-se que o mesmo deve manter a característica do desdobramento das diretrizes, a qual o modelo atual já possui.

Seguindo a mesma linha da CVRD, a CFN também adota o modelo baseado no gerenciamento da rotina e gerenciamento pelas diretrizes. Quanto às perspectivas adotadas, segundo a empresa, o foco está em pessoas, clientes e processos.

Segundo a CFN, quando da elaboração dos itens de controle e verificação, leva-se em consideração no mínimo a manutenção dos níveis de produtividade já alcançados, lançando anualmente desafios voltados à melhoria constante desses índices. No caso da elaboração das diretrizes, é feito um desdobramento até os níveis mais básicos da organização, neste caso, traduzindo em itens de acompanhamento para melhoria, baseados nas diretrizes de curto, médio e longo prazo definidas pela direção.

Da mesma forma que a CVRD, para os gestores da CFN, seria importante a apresentação do modelo BSC para aplicação nos operadores de transporte ferroviário.

Da mesma forma que a CFN e CVRD, a FTC também segue o modelo traduzido no Brasil pelo professor Vicente Falconi Campos. A empresa se limitou apenas a responder a primeira pergunta, não oferecendo informações para as demais.

Embora a América Latina Logística não tenha se manifestado a respeito do questionário, conforme informações em sua *home page* institucional, a empresa

também utiliza o modelo baseado no gerenciamento da rotina e gerenciamento pelas diretrizes.

Nota-se, portanto, que na sua maior parte, os operadores de transporte ferroviário no Brasil trabalham com um mesmo modelo, diferente do BSC. No entanto, enxergam como importante a apresentação de um modelo de sistema de medição de desempenho baseado no BSC, mostrando o benefício que este trabalho pode trazer tanto para a comunidade científica como também para as empresas do setor de transporte ferroviário, embora o modelo necessite para estudos futuros, um estudo de eficácia do modelo neste tipo de organização.

4.2.3 Pesquisa Sobre a Missão e Visão nos Operadores de Transporte Ferroviário

Devido ao fato do BSC possuir sua função de implementação e controle da estratégia definida pela organização, sendo também, um modelo de sistema de medição de desempenho vinculado ao escopo estratégico, torna-se importante e pertinente realizar-se a tratativa das missões e visões dos operadores de transporte ferroviário existentes no Brasil. Para esta pesquisa, utilizou-se do método de pesquisa em *internet*, por meio da busca de informações nas *home pages* dos operadores de transporte ferroviário nacionais.

Segundo a CVRD (2007), sua missão é superar desafios e barreiras, transformando recursos naturais em riqueza e promovendo desenvolvimento sustentável com ética e transparência para:

- a) seus acionistas, sob a forma de retorno total superior à média de mercado dos segmentos onde a companhia atua;
- b) seus clientes, pela proposta superior de confiabilidade de suprimento e de valor de uso, sustentados por inovação e desenvolvimento constantes;

- c) seus empregados, por meio de um ambiente de trabalho ético, transparente, desafiador, de oportunidades e que traga orgulho profissional para todos, com remuneração competitiva baseada na meritocracia;
- d) seus fornecedores, pela sua visão de longo prazo e disposição de promover parcerias que visem ganhos para ambas as partes, pelo do desenvolvimento e inovação contínuos e fornecimento de bens e serviços de qualidade com custo compatível;
- e) as comunidades e países onde atua, pela ética, pelo respeito ao meio ambiente e pela responsabilidade social com que age, garantindo que sua presença contribua positivamente para o Desenvolvimento Sustentável; e
- f) o Brasil, pela contribuição à economia, à geração de empregos e renda, à melhoria da qualidade de vida da população e ao desenvolvimento regional e nacional.

De acordo com essa empresa, sua missão é um objetivo de longo prazo que deve nortear o posicionamento estratégico e a atuação institucional e operacional da empresa (2007-2010). Já a sua visão é "ser uma empresa brasileira com atuação global, posicionada entre as três maiores empresas de mineração diversificada do mundo e, até 2010, atingir a excelência em pesquisa, desenvolvimento, implantação de projetos e operação de seus negócios".

Já a ALL (2007b) não detalha sua missão, mas apresenta um escopo estratégico e uma visão clara de onde ela pretende chegar. Seu escopo estratégico aborda:

- a) Crescimento;
- b) Controle dos custos;
- c) Cumprir compromissos junto aos clientes;
- d) Maximizar a utilização dos ativos; e
- e) Gerar o retorno sobre o capital empregado e investimento.

Conforme a ALL (2007b), sua visão é “ser a melhor empresa de logística da América Latina”.

A FTC (2007) tem como missão “prestar serviços de transporte de cargas com segurança e eficácia, assegurando a satisfação dos clientes, remunerando adequadamente os acionistas e mantendo o respeito ao interesse público”. Como visão a FTC pretende “ser uma operadora ferroviária de excelência reconhecida e necessária ao desenvolvimento sócio-econômico da região”.

A MRS (2007b), diferentemente dos outros operadores de transporte ferroviário, não aborda o conceito de visão, mas apenas sua missão. Segundo essa empresa, sua missão é “oferecer transporte de carga com foco na ferrovia, priorizando fluxos que gerem escala e relações de longo prazo, a preços competitivos e com previsibilidade, para agregar valor crescente ao negócio”.

A CFN (2007) também apresenta uma visão bastante clara do seu negócio. Para a CFN sua visão se traduz em “atingir a liderança em logística no Nordeste do Brasil, com base numa ferrovia de classe mundial e valor de mercado de US\$ 500 milhões em 2010”. Já a sua missão é “promover o desenvolvimento regional, oferecendo soluções logísticas integradas”.

Analisando-se conjuntamente a missão e visão dessas organizações, percebe-se que as principais tendências que devem ser consideradas nos objetivos estratégicos são:

- Crescimento e liderança;
- Satisfação dos *stakeholders*;
- Retorno para o acionista;
- Retorno sobre o investimento;
- Atendimento aos clientes;
- Maximização da produtividade dos recursos;
- Excelência nos processos e serviços;
- Controle dos custos;

- Priorização de fluxos que gerem maior rentabilidade; e
- Lucro.

Embora cada empresa tenha sua missão e visão, esses pontos em comum estão alinhados também com a estratégia de crescimento do setor, conforme apresentado no item 3.3.3, visando um maior desenvolvimento da cadeia envolvida no transporte ferroviário, bem como, da economia do país.

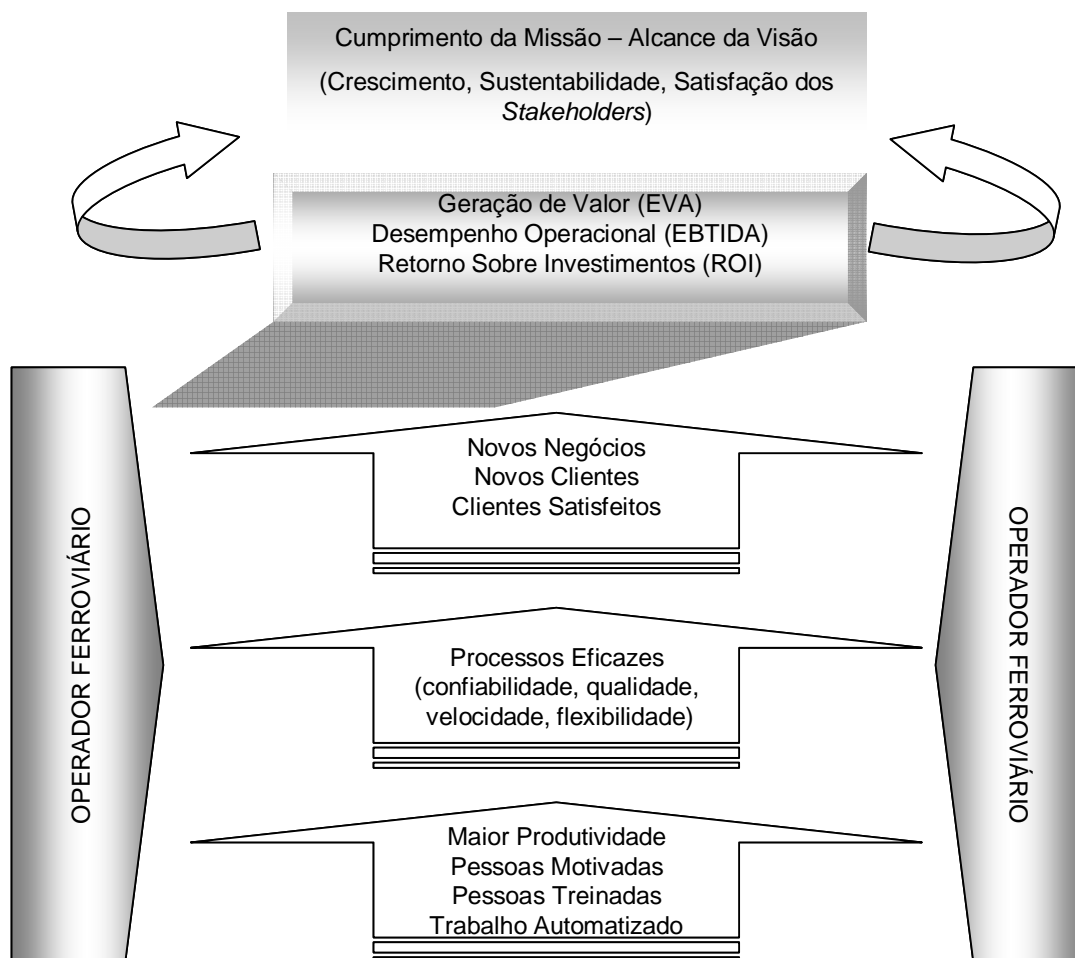
4.3 PROPOSTA DE UM MODELO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO BASEADO NO *BALANCED SCORECARD*

A elaboração do modelo foi realizada com base numa estrutura típica de um operador de transporte ferroviário, fazendo-se um alinhamento dos objetivos estratégicos dos operadores, por meio de uma análise da visão e missão destas organizações e das estratégias comuns entre elas, da análise do ambiente, no qual um operador está inserido junto aos *stakeholders* e do mapeamento dos processos e das áreas de gestão, de acordo com os métodos de pesquisa já discutidos, podendo-se assim, determinar o conjunto de indicadores que formam o modelo apresentado neste trabalho.

4.3.1 Apresentação do Modelo do BSC para o Operador de Transporte Ferroviário

O modelo BSC para o operador de transporte ferroviário foi baseado na abordagem de causa-e-efeito entre as quatro perspectivas de avaliação: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.

A Figura 57 apresenta o escopo do BSC desenvolvido, conforme a metodologia descrita no item 4.2.

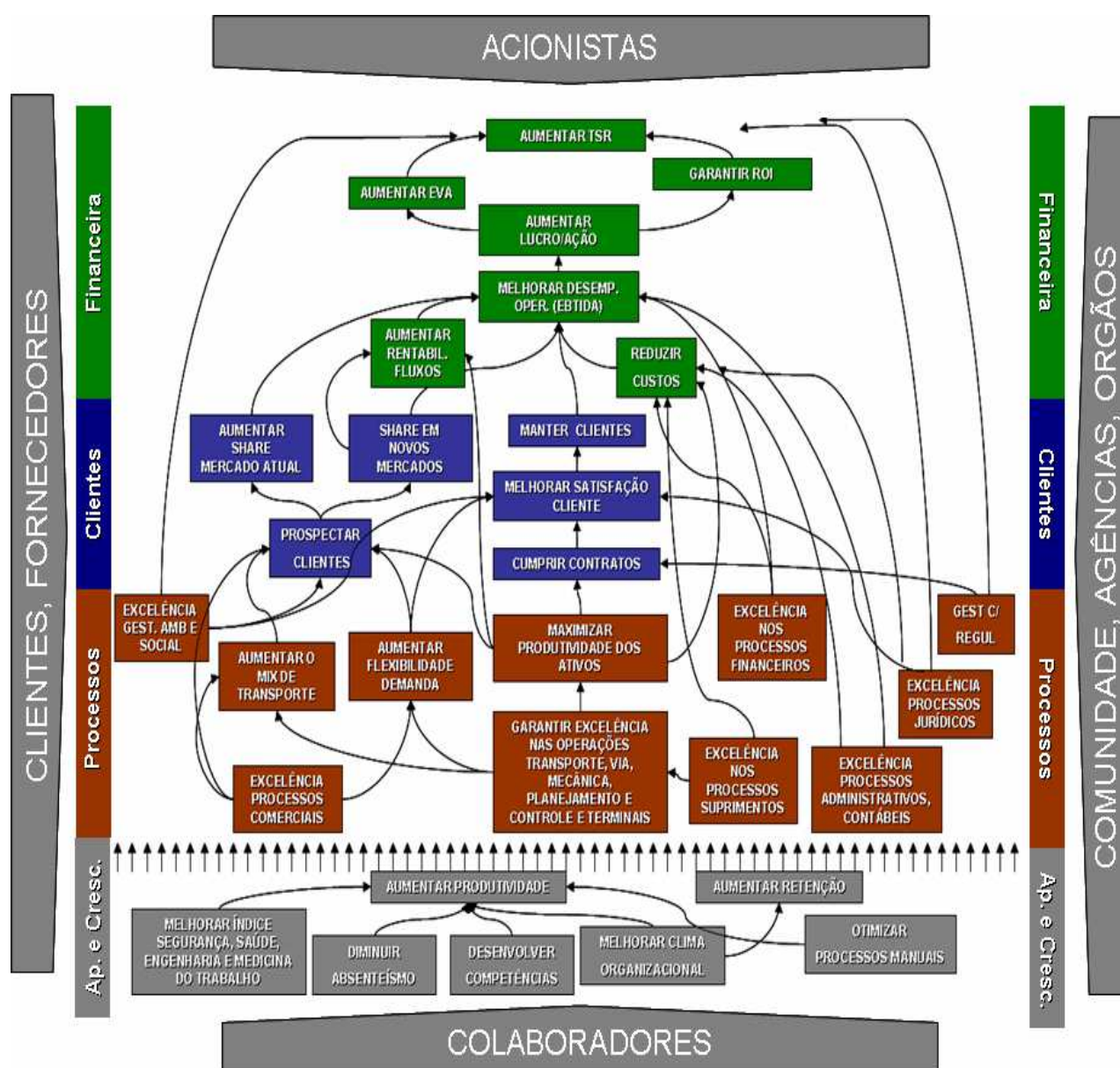


Fonte: O Autor

Figura 57 – Apresentação do modelo BSC para o operador de transporte ferroviário

A partir do escopo geral, foi construído o mapa estratégico do modelo, conforme mostra a Figura 58, apresentando as relações de causa-e-efeito entre as quatro perspectivas.

Importante ressaltar que o mapa estratégico pode ser adaptado conforme as particularidades de cada operador de transporte ferroviário e também devido às mudanças que possam ocorrer nas estratégias desses operadores. No entanto, o mapa, construído a partir da estrutura típica de um operador de transporte ferroviário, serve como um referencial para o entendimento das relações de causa-e-efeito existentes entre os indicadores pertencentes às quatro perspectivas, elaborados a partir dos objetivos estratégicos comuns destas organizações.



Fonte: O Autor

Figura 58 – Mapa estratégico do BSC para o operador de transporte ferroviário de cargas e sua relação com os *stakeholders*

Por meio do mapa, é possível observar a relação que cada objetivo estratégico possui entre eles. O sistema encontra-se circunscrito pelos clientes, fornecedores, colaboradores, acionistas, comunidade, agências e órgãos ligados ao governo e outras instituições, significando que os resultados do desempenho perante os objetivos estabelecidos podem ser afetados por esses *stakeholders*, presentes no ambiente em que o operador de transporte ferroviário está inserido, bem como, de forma recíproca, influenciá-los.

4.3.2 Apresentação do Modelo para a Perspectiva de Aprendizado e Crescimento

O Quadro 5 apresenta o conjunto de indicadores para as perspectivas de aprendizado e crescimento.

PERSPECTIVA DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Otimizar processos manuais	Índice de implementação de TI (%)	$[(\text{Implementações realizadas})/(\text{Implementações planejadas})] \times 100$	Mensal
Desenvolver Competências Potenciais e Incentivar o Crescimento	Índice de implementação de Treinamentos (%)	$[(\text{Treinamentos Realizados})/(\text{treinamentos planejados})] \times 100$	Mensal
	Índice de aproveitamento do programa de Formação (%)	$[(\text{formandos aproveitados})/(\text{Total de Formandos})] \times 100$	Mensal
	Índice de Aproveitamento Interno (%)	$[(\text{Profissionais aproveitados do quadro})/(\text{Total de Admissões})] \times 100$	Mensal
Melhorar clima Organizacional	Índice de Satisfação do ambiente de Trabalho (%)	$[(\text{Profissionais Satisfeitos})/(\text{Total de Profissionais pesquisados})] \times 100$	Mensal
Aumentar a retenção de funcionários	Turn-over (%)	$[(\text{Vagas Substituídas})/(\text{Total de vagas do quadro})] \times 100$	Mensal
Melhorar o índice de Segurança, saúde, engenharia e medicina do trabalho e Acidentes	Taxa de frequência (No. Absoluto)	$[(\text{No. Acidentes})/(\text{Horas.Homem trabalhadas})] \times 1.000.000$	Mensal
	Índice de Saúde Ocupacional (%)	$[(\text{Doenças Ocupacionais} + \text{licenças médicas})/(\text{Total Funcionários})] \times 100$	Mensal
Diminuir Absenteísmo	Índice de Absenteísmo (%)	$[(\text{Horas perdidas com faltas e atrasos})/(\text{Total horas de trabalho})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 5 – Indicadores da perspectiva de aprendizado e crescimento

Nesta perspectiva, nota-se a prevalência de objetivos estratégicos no que diz respeito ao clima organizacional, otimização de trabalhos manuais, acidentes de trabalho e satisfação interna dos colaboradores.

Analisando-se sob a questão de causa-e-efeito do BSC, as questões a serem medidas nesta perspectiva são fundamentais para garantir a excelência dos processos, por meio de colaboradores treinados, motivados e trabalhando de forma

mais automatizada, visando o aumento da produtividade, como também, a permanência do capital intelectual da empresa.

4.3.3 Apresentação do Modelo para a Perspectiva de Processos Internos

Nesta perspectiva, por ser a mais ampla, foi realizada uma divisão em processos operacionais, processos comerciais, processos de suprimentos, processos de tecnologia de informação, processos administrativos e processos de gestão ambiental, social e gestão com órgãos e governo. Os Quadros 6, 7 e 8 apresentam o conjunto de indicadores para a perspectiva de processos operacionais.

PERSPECTIVA DE PROCESSOS OPERACIONAIS			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Maximizar a Produtividade de Ativos	Produtividade de Locomotivas (tku/kgf)	$[(tku \text{ gerado}) / (\text{total de Kgf existente})]$	Mensal
	Produtividade de Vagões (tku/vagão)	$[(\text{Número de Tku gerado}) / (\text{Qtde de Vagões Existentes})]$	Mensal
	Produtividade de Via (tku/(km/h)xkm)	$[(tku \text{ gerado}) / (\text{Disponibilidade de Via Existente})]$	Mensal
	Utilização de Terminais (%)	$[(\text{Número de Carregamentos Gerados}) / (\text{Capacidade do Terminal})] \times 100$	Mensal
Melhorar a Flexibilidade de Atendimento a demandas extras	Flexibilidade de atendimento à demanda adicional (%)	$[(tku \text{ atendido}) / (tku \text{ adicional realizado})] \times 100$	Mensal
Aumentar o mix de Transporte produtos de maior valor agregado	Índice de aumento de mix (%)	$[(tu \text{ transportado de novos produtos}) / (\text{Total de tu transportado})] \times 100$	Mensal
Garantir a Excelência da Operação de Transporte Através da Exatidão da Via, Planejamento e Controle, Mecânica e Terminais	Disponibilidade de Locomotivas (%)	$\sum_{I=1}^N [\text{Total de Kgf.h disponível} / \text{Total Kgf.h}] \times 100 / N$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Cumprimento de Cronograma de Projetos de Recuperação de Material Rodante (%)	$[(\text{Qtde Atividades de Projetos Finalizadas no Prazo}) / (\text{Total de Projetos Previstos})] \times 100$	Mensal
	Confiabilidade de Locomotivas (Média de Km entre falhas) (iKm)	$\sum_{I=1}^N [\text{Total de Km percorridos} / \text{Total falhas}] / N$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Disponibilidade de Vagões (%)	$\sum_{I=1}^N [\text{Total de vagão.h disponível} / \text{Total vagão.h}] \times 100 / N$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Disponibilidade de via (Km/h)xKm	$\sum_{I=1}^N [\sum_{i=1}^n (\text{Distância trecho } i) \times (\text{Veloc. trecho } i)] / N$ N= número dias acumulados no mês n= número de trechos	Mensal/diário

Fonte: Autor

Quadro 6 – Indicadores da perspectiva de processos operacionais

Garantir a Excelência da Operação de Transporte Através da Excelência da Via, Planejamento e Controle, Mecânica e Terminais	Cumprimento de Cronograma de Projetos de Construção de Vias (infra-estrutura + superestrutura) (%)	$[(\text{Qtde Atividades de Projetos Finalizadas no Prazo})/(\text{Total de Projetos Previstos})] \times 100$	Mensal
	Eficiência no atendimento às áreas (%)	$[(\text{Qtde de demandas Estudos Efetuados})/(\text{Qtde demandas previstas})] \times 100$	Mensal
	Eficiência em Projetos de Novos Serviços (%)	$[(\text{Qtde Projetos Finalizados no Prazo})/(\text{Total de Projetos Previstos})] \times 100$	Mensal
	Acurácia no Plano Mensal de Produção (%)	$[(\text{Qtde Tku Realizado} + \text{Perdas Tku não-planejadas})/(\text{Total de Tku Planejado})] \times 100$	Mensal
	Transit-Time Trens (horas)	$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n \{ \text{Tempo entre Origem e Destino} \} / n \} / N$ N= número dias acumulados no mês n= número de trens	Mensal/diário
	Tempo de Ciclo de Vagões (horas)	$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n \{ \text{Tempo entre Origem e Destino} \} / n \} / N$ N= número dias acumulados no mês n= número de vagões	Mensal/diário
	Utilização da Capacidade de Tração (%)	$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n \{ \text{Tb tracionada} / \text{Tb do trem-tipo} \} / n \} \times 100 / N$ N= número dias acumulados no mês n= número de trens	Mensal/diário
	Índice de Acidentes (Acidente/milhão trem.Km)	$(\text{Qtde de Acidentes Ocorridos})/[(\text{Qtde trens no mês} \times \text{Km percorridos})/1.000.000]$	Mensal
	Eficiência Energética (lt/kb)	$(\text{Qtde Total Consumida Combustível})/(\text{Tkb total tracionada})$	Mensal
	Eficiência da Produção de Transporte (%)	$\sum_{i=1}^N \{ (\text{TKu realizado}) / \text{Tku planejado} \} / N \times 100 / N$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
Eficiência no Carregamento (%)	$\sum_{i=1}^N \{ (\text{Vagões Carregados}) / (\text{Vagões Planejados}) \} / N \times 100 / N$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário	

Fonte: O Autor

Quadro 7 – Continuação dos indicadores perspectiva de processos operacionais

Garantir a Excelência da Operação de Transporte Através da Excelência da Via, Planejamento e Controle, Mecânica e Terminais	Eficiência no Descarregamento de Vagões (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [(Vagões Descarregados)/(Vagões Planejados)]}{N} \times 100$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Disponibilidade de Terminais (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [(Total de horas disponíveis/ Total horas)]}{N} \times 100$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Tempo de Permanência de Vagões em Terminal (horas)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{j=1}^n (\text{Tempo de Permanência } i)/n]}{N}$ N= número dias acumulados no mês n= número de Vagões	Mensal/diário
	Utilização da Capacidade de Transporte (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{j=1}^n (\text{tu carregada vagão}/ \text{capacidade vagão})/n]}{N} \times 100$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/diário
	Tempo de Espera em Fila de Caminhões no Transbordo (horas)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{j=1}^n (\text{Tempo de Descarga } i)/n]}{N}$ N= número dias acumulados no mês n= número de Caminhões	Mensal/diário
	Velocidade Média Comercial (Km/h)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{j=1}^n (\text{Distância Fluxo } i)/ (\text{tempo fluxo } i)]/n}{N}$ N= número de dias acumulados no mês n= número vagões transportados	Mensal/ diário

Fonte: O Autor

Quadro 8 – Continuação dos indicadores da perspectiva de processos operacionais

Esta perspectiva está ligada diretamente ao *core-business* dos operadores de transporte ferroviário, ou seja, a operação de transporte ferroviário. Os impactos no desempenho dos elementos ligados a esta perspectiva são fundamentais para o resultado da organização.

Outra perspectiva dentro dos processos internos é a perspectiva de processos comerciais. Nesta perspectiva, avalia-se o desempenho das atividades da área comercial da organização, como atendimento aos clientes e elaboração e implementação de projetos.

Embora exista a perspectiva dos clientes no modelo, nesta perspectiva, o objetivo é medir desempenho dos processos comerciais, diante do objetivo estratégico de excelência nas atividades do setor.

O Quadro 9 apresenta o conjunto de indicadores pertinentes à perspectiva de processos comerciais.

PERSPECTIVA DE PROCESSOS COMERCIAIS			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Garantir Excelência nas Atividades da Área Comercial junto aos clientes internos e externos	Índice de Qualidade Atendimento ao Cliente (%)	$[(\text{Qtde de Solicitações Atendidas})/(\text{Qtde total de Solicitações})] \times 100$	Mensal
	Índice de Cumprimento de Cronograma de Projetos de novos Negócios (%)	$[(\text{Qtde de Atividades Previstas})/(\text{Qtde Total de Atividades})] \times 100$	Mensal
	Índice de Cumprimento de Cronograma de Projetos junto aos clientes (%)	$[(\text{Qtde de Atividades Previstas})/(\text{Qtde Total de Atividades})] \times 100$	Mensal
	Índice de aderência a programação de carregamento (%)	$\frac{n}{[\sum_{i=1}^n (\text{tu realizado dia } i / \text{tu programado dia } i) \times 100]} \times n$ n = número de dias no mês	Mensal/diário
	Índice de aderência a programação de descarga (%)	$\frac{n}{[\sum_{i=1}^n (\text{tu realizado dia } i / \text{tu programado dia } i) \times 100]} \times n$ n = número de dias no mês	Mensal/diário
	Implementação de Inovações junto aos clientes	Quantidade de Projetos Implementados	Mensal
	Índice de integração com os clientes (%)	$[(\text{No. Ações realizadas})/(\text{Total de ações planejadas em reuniões})] \times 100$	Mensal
	Eficiência no atendimento às áreas (%)	$[(\text{Qtde de demandas Informações Atendidas})/(\text{Qtde demandas Existentes})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 9 – Indicadores da perspectiva de processos comerciais

Medir os processos do setor de suprimentos também é de extrema importância para garantir o sucesso de toda a operação. Garantir a excelência neste setor, como a redução de custos de compra, tempo de atendimento dos pedidos, desenvolvimento de novos fornecedores e qualidade dos mesmos, é fundamental para a garantia da operação logística da empresa.

Garantir suprimentos com qualidade e preços competitivos, como peças para locomotivas, trilhos, equipamentos em geral, combustíveis e demais insumos, é

fundamental para que a operação e projetos sejam realizados dentro do cronograma e das metas estabelecidas, bem como, dentro dos orçamentos propostos, contribuindo para o alcance dos objetivos financeiros da organização.

O Quadro 10 apresenta o conjunto de indicadores dentro da perspectiva de processos de suprimentos.

PERSPECTIVA DE PROCESSOS DE SUPRIMENTOS			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Garantir a excelência das atividades da área setor de Suprimentos	Índice de Atendimento ao Prazo de Fornecimento (%)	$[(\text{Qtde de pedidos atendidos no prazo})/(\text{Qtde Total de Pedidos})] \times 100$	Mensal
	Índice de Qualidade dos Fornecedores Escolhidos (%)	$[(\text{Qtde de Pedidos Completos})/(\text{Qtde Total de Pedidos})] \times 100$ Pedidos Completos: Na quantidade certa e sem defeitos	Mensal
	Índice de Redução de Custos em Negociações (%)	$\{1 - [(\text{R\$ efetivado em compras})/(\text{R\$ Orçado})]\} \times 100$	Mensal
	Índice de desenvolvimento de novos fornecedores (%)	$[(\text{Qtde de Novos Fornecedores Atuantes})/(\text{Qtde Total de Fornecedores})] \times 100$	Mensal
	Eficiência no atendimento às áreas (%)	$[(\text{Qtde de solicitações atendidas})/(\text{Qtde total de Solicitações})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 10 – Indicadores da perspectiva de processos de suprimentos

A excelência dos serviços de tecnologia de informação é importante para a garantia da operação. Recursos automatizados, sistemas de comunicação e gerenciamento necessitam estar disponíveis o máximo possível, de tal forma que as operações tenham a sua continuidade, visando garantir o todo o sistema do processo de transformação do operador de transporte ferroviário.

O Quadro 11 apresenta o conjunto de indicadores relacionados à perspectiva de processos de tecnologia de informação.

PERSPECTIVA DE PROCESSOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÕES			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Garantir a excelência das atividades da área de Tecnologia de Informação	Disponibilidade de Sistema (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\text{Total de horas disponíveis} / \text{Total horas de Trabalho}] \times 100}{N}$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/ Diário
	Disponibilidade de Equipamentos Automatizados em Vias (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\text{Total de Eqptos disponíveis} / \text{Total Eqptos}] \times 100}{N}$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/ Diário
	Disponibilidade de Aparelhos Automatizados em Locomotivas (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\text{Total de Aparelhos disponíveis} / \text{Total Aparelhos}] \times 100}{N}$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/ Diário
	Disponibilidade de Equipamentos Automatizados em Terminais (%)	$\frac{\sum_{i=1}^N [\text{Total de Eqptos disponíveis} / \text{Total Eqptos}] \times 100}{N}$ N= número dias acumulados no mês	Mensal/ Diário
	Índice de Redução Customizações com Terceiros (%)	$\{1 - [(\text{Total de Horas Efetivadas em Customizações}) / (\text{Total de Horas Orçadas})]\} \times 100$	Mensal
	Índice de Cumprimento de Cronograma de Projetos de Implementação (%)	$[(\text{Qtde de Atividades Previstas}) / (\text{Qtde Total de Atividades})] \times 100$	Mensal
	Eficiência no atendimento às áreas (%)	$[(\text{Qtde de solicitações atendidas}) / (\text{Qtde total de Solicitações})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 11 – Indicadores da perspectiva de processos de tecnologia da informação

Outra perspectiva pertencente aos processos internos é a perspectiva de processos administrativos. Os impactos dos processos administrativos em toda a gestão da empresa podem ser relevantes e por isso a importância de ser um elemento de medição no modelo proposto neste trabalho.

Os Quadros 12 e 13 apresentam o conjunto de indicadores relacionados à perspectiva de processos administrativos.

PERSPECTIVA DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Garantir a excelência das atividades do setor de finanças	Acurácia do Fluxo de Caixa (%)	$1 - \frac{[(\text{Entradas Previstas} - \text{Entradas Reais}) + (\text{Saídas Previstas} - \text{Saídas Reais})]}{(\text{Entradas Previstas} + \text{Saídas Previstas})}$	Mensal
	Custo do Serviço da Dívida (indicativo)	$[(R\$ \text{ total captado}) * (\text{Spread}) / (R\$ \text{ total captado})] \times 100$	Mensal
	Índice de conformidade de Processos de contas a pagar e receber (%)	$\frac{[(\text{Qtde de Processos efetivados}) / (\text{Qtde Total de Processos})] \times 100$ Pedidos efetivados: No tempo correto e sem erros	Mensal
	Índice de implementação de melhorias no sistema de faturamento (%)	$\frac{[(\text{Qtde de Melhorias Implementadas}) / (\text{Qtde de Melhorias Identificadas})] \times 100$	Mensal
Garantir a excelência das atividades do setor de jurídico	Índice de Cumprimento de elaboração de Contratos (%)	$\frac{[(\text{Qtde de Contratos elaborados}) / (\text{Qtde Total de Contratos Previstos})] \times 100$	Mensal
	Índice de Redução de Passivos Legais (%)	$\{1 - [(\text{R\$ negociado em acordos judiciais}) / (\text{R\$ Existentes em ações})]\} \times 100$	Mensal
	Índice de instrução de processos e recursos (%)	$\frac{[(\text{Qtde de Ações e Recursos Interpostos}) / (\text{Qtde Total de Ações e Recursos})] \times 100$ Ações e Recursos interpostos no prazo prescricional	Mensal
	Eficácia no atendimento do jurídico às áreas (%)	$\frac{[(\text{Qtde de solicitações atendidas}) / (\text{Qtde total de Solicitações})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 12 – Indicadores da perspectiva de processos administrativos

Garantir a excelência das atividades do setor de Controladoria	Índice de Cumprimento de Auditorias (%)	$[(\text{Qtde de Auditorias Completadas})/(\text{Qtde de Auditorias Previstas})] \times 100$	Mensal
	Índice de Cumprimento do Orçamento (%)	$[(\text{R\$ Total de Despesas Realizadas})/(\text{R\$ Total Orçado})] \times 100$	Mensal
	Acurácia dos Indicadores Contábeis (%)	$[(\sum \text{Total de Indicadores Conformes})/(\sum \text{Total de Indicadores})] \times 100$ Indicador conforme: Aprovado em Auditoria de Rotina	Mensal
Garantir a excelência das atividades do setor de Recursos Humanos	Tempo médio de contratação (dias)	$\frac{\sum_{i=1}^N \text{Tempo do Processo Contratação } i}{N}$ N= número de funcionários contratados no mês	Mensal
	Eficácia dos Processos de Contratação (%)	$[(\text{Qtde de Colaboradores Permanentes})/(\text{Qtde Total de Colaboradores Contratados há 6 meses})] \times 100$	Mensal
	Eficácia no atendimento do RH às áreas (%)	$[(\text{Qtde de solicitações atendidas})/(\text{Qtde total de Solicitações})] \times 100$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 13 – Continuação dos indicadores da perspectiva de processos administrativos

Dentro da perspectiva de processos internos, também considera-se a questão da responsabilidade social e ambiental, como também, a gestão com órgãos regulamentadores e governo. Torna-se pertinente que esses pontos de avaliação estejam presentes na perspectiva de processos, já que, vão dar sustentabilidade para atingir objetivos relacionados a clientes e a própria perspectiva financeira.

O Quadro 14 apresenta os indicadores relacionados à perspectiva de gestão ambiental e gestão com órgãos e governo.

PERSPECTIVA DE PROCESSOS DE GESTÃO AMBIENTAL, RESPONSABILIDADE SOCIAL, GESTÃO COM ORGÃOS E GOVERNO			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Atuar com Responsabilidade Social e ao meio-ambiente	Índice de Redução de Monóxido de Carbono devido ao Uso de novas Tecnologias e Combustíveis Alternativos (%)	$\{1 - [(Emissão\ ano\ Anterior)/(Emissão\ Ano\ Atual)]\} \times 100$	Anual
	Acidentes com danos Ambientais (Número Indicativo)	Quantidade de Acidentes com Danos ao Meio ambiente	Mensal
	Índice de Implementação de ações ambientais (%)	$[(Ações\ Implementadas)/(Total\ de\ ações\ planejadas)] \times 100$	Mensal
	Índice de Implementação de ações sociais e comunitárias (%)	$[(Ações\ Implementadas)/(Total\ de\ ações\ planejadas)] \times 100$	Mensal
	Índice de participação no auxílio social (%)	$[(R\$ \text{ destinados a ações sociais})/(\text{Lucro Líquido da Empresa})] \times 100$	Anual
Atuar na Gestão com Órgãos Regulamentadores e Governo	Índice de Atendimento a solicitação de Informações (%)	$[(Informações\ cedidas\ no\ prazo)/(Total\ de\ informações\ solicitadas)] \times 100$	Mensal
	Cumprimento de Determinações impostas pela Agência (%)	$[(ações\ realizadas)/(Total\ de\ ações\ solicitadas)] \times 100$	Mensal
	Integração com os Programas de Desenvolvimento Nacional (%)	$(Qtde\ de\ Projetos\ em\ Participação/Qtde\ Total\ de\ Projetos) \times 100$	Anual

Fonte: O Autor

Quadro 14 – Indicadores da perspectiva processos de gestão ambiental e social e gestão com órgãos e governo

4.3.4 Apresentação do Modelo para a Perspectiva dos Clientes

A medição do desempenho sob a perspectiva dos clientes visa auxiliar para que a organização atinja os seus objetivos financeiros pela manutenção e conquista de novos clientes. Portanto, ser excelente, perante os clientes, é condição de sustentabilidade e alcance dos objetivos estratégicos do operador de transporte ferroviário.

O Quadro 15 apresenta os indicadores propostos sob a perspectiva dos clientes.

PERSPECTIVA DOS CLIENTES			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Realizar Cumprimento dos Contratos	Índice de Aderência aos Contratos (%)	$[(\text{Volume Transportado})/(\text{Volume Contratado})] \times 100$	Mensal
Melhorar a satisfação geral do cliente	Índice de Satisfação dos clientes (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \% \text{ pesquisa satisfação cliente } i}{n}$ n = número de clientes	Mensal
Manter Clientes Atuais	Índice de retenção de clientes (%)	$[(\text{Qtde tu anual de contratos no mês atual}) - (\text{Qtde tu prospectada})/(\text{Qtde tu anual de contratos no mês inicial})] \times 100$	Mensal/ Anual
Aumentar Market Share nos Mercados Atuais	Índice Market Share (%)	$[(\text{Qtde tu anual efetivada no mercado})/(\text{Qtde tu total movimentada no mercado})] \times 100$	Anual
Entrar em Novos Mercados com Fluxos Rentáveis	Índice de Entrada em Novos Negócios (%)	$[(\text{Qtde tu anual novos mercados})/(\text{Qtde tu total movimentada no ano pela empresa})] \times 100$	Anual
Prospectar Novos Clientes	Índice de Prospecção (%)	$[(\text{Qtde tu anual de contratos no mês atual}) - (\text{Qtde tu anual de contratos no mês inicial})/(\text{Qtde tu anual de contratos no mês inicial})]$	Mensal/Anual

Fonte: O Autor

Quadro 15 – Indicadores da perspectiva dos clientes

4.3.5 Apresentação do Modelo para a Perspectiva Financeira

Durante muito tempo, as organizações se preocupavam em medir apenas o desempenho financeiro como fruto de todo o desempenho empresarial. Essa ótica de desempenho continua sendo a mais importante para a gestão do desempenho de uma organização, porém, não a única. O bom desempenho financeiro vai depender do bom desempenho das outras perspectivas. Caso a meta financeira não seja atingida, por meio do BSC é possível rastrear qual objetivo estratégico não foi alcançado dentro do conjunto de perspectivas, possibilitando uma forma de melhoria e controle focados na busca do bom desempenho financeiro da organização, visando a satisfação dos seus *shareholders*.

O Quadro 16 apresenta os indicadores pertinentes à perspectiva financeira.

PERSPECTIVA FINANCEIRA			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Aumentar o Lucro Operacional Líquido para o Acionista	Lucro/Ações (R\$)	$(\text{Lucro Operacional Líquido})/(\text{Total de Ações})$	Mensal
Garantir e Aumentar EBTIDA	EBTIDA (R\$) <i>Earnings before taxes, interests, depreciation and amortization</i>	Lucro Operacional Líquido + Amortizações + Depreciações + Impostos + Despesas Financeiras	Mensal
Garantir o retorno sobre os investimentos	ROI (%) <i>Return on Investment</i>	$(\text{Lucro Operacional Líquido})/(\text{Total de Investimento}) \times 100$	Anual
Melhorar a geração de Valor da Empresa	EVA (R\$) <i>Economic Value Added</i>	$[\text{LOLAI} - (\text{Custo Capital \%} \times \text{Total de Capital Investido})]$ LOLAI: Lucro Operacional Líquido após Impostos	Mensal
Aumentar a Valorização das ações da Empresa	TSR (%) <i>Total Shareholder Return</i>	$(\text{Cotação Final Período} - \text{Cotação Início Período})/(\text{Cotação Início do Período}) \times 100$	Mensal
Aumentar a Lucratividade através da Redução de Custos	Índice de Redução de Custos (%)	$\{1 - [(\text{Custos Totais Realizados})/(\text{Orçamento de Custeio})]\} \times 100$	Mensal
Aumentar a Rentabilidade dos Fluxos Logísticos	Momento de Transporte (R\$/tku)	$[(\text{Receita Líquida do Fluxo})/[(\text{Toneladas úteis}) \times (\text{Km Percorridos})]]$	Mensal

Fonte: O Autor

Quadro 16 – Indicadores da Perspectiva Financeira

Por meio do modelo apresentado, observa-se, portanto, que ele busca alcançar uma medição para auxiliar toda a gestão de um operador de transporte ferroviário, razão pela qual o modelo contempla uma quantidade adequada de indicadores de medição, possuindo utilidade para gestores de nível estratégico e operacional, abordando as perspectivas de aprendizado e crescimento, processos internos, clientes e financeira e contendo uma vinculação com os objetivos estratégicos de uma organização típica de transporte ferroviário.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nos últimos cinco anos, conforme os dados apresentados neste trabalho, verificou-se um crescimento significativo do transporte ferroviário nacional, embora sua participação, perante outros países, ainda esteja abaixo, em termos de atuação da ferrovia no montante de cargas transportadas por outros modais. Com a necessidade da continuidade deste crescimento e de uma alavancagem da produção deste tipo de transporte, o processo de gestão, diante desta demanda, deverá atuar com excelência, visando garantir as metas estabelecidas pelas agências do governo, o atendimento aos clientes, o retorno dos investimentos e a satisfação dos acionistas, não se esquecendo também, de outros *stakeholders* envolvidos neste ambiente, como colaboradores, órgãos regulamentadores e fornecedores.

Com a pesquisa realizada com os principais operadores de transporte ferroviário, verificou-se uma concentração no tipo de modelo de sistema de medição de desempenho utilizado atualmente, predominando o modelo de gerenciamento pelas diretrizes, o qual é baseado no *Total Quality Management*. Na mesma pesquisa, por meio de um questionário, indagou-se aos gerentes de nível estratégico a respeito da importância em se propor novos modelos como o *Balanced Scorecard*, obtendo-se um panorama positivo sobre esta proposição, por parte de todos esses gestores.

Diante deste cenário e da carência de publicações que dizem respeito a aplicação de modelos de sistemas de medição de desempenho destinados aos operadores de transporte ferroviário, estes podem necessitar por mudança na forma de gerir seus desempenhos, buscando novas alternativas para a efetivação de mudanças e melhorias em toda sua gestão de operações e organizacional.

O *Balanced Scorecard*, devido a sua ampla utilização em diversos tipos de organizações, embora com suas críticas e particularidades discutidas neste trabalho,

pode ser uma opção de sistema de medição de desempenho destinado às organizações de transporte ferroviário.

Com isso, este trabalho teve como objetivo a proposição deste modelo para esta aplicação, construído com base em uma estrutura típica de um operador de transporte ferroviário, o qual foi objeto de um estudo de caso, visando mapear os processos, as áreas de gestão e o ambiente no qual está inserido. Com o mesmo objetivo, foi realizada uma pesquisa do escopo estratégico destas organizações, por meio de suas missões e visões, buscando delinear os objetivos estratégicos comuns dos operadores de transporte ferroviário a serem considerados na construção do modelo.

A partir de um mapa estratégico, o qual demonstra as relações de causa-e-efeito entre os objetivos estratégicos, pertencentes a cada uma das quatro perspectivas (financeira, processos internos, clientes e aprendizado e crescimento) e considerando também o aspecto da satisfação dos *stakeholders* envolvidos no ambiente, o modelo *Balanced Scorecard* foi construído contemplando seu conjunto de indicadores. Diante da análise do modelo apresentado, verifica-se que:

- Possui medidas relacionadas aos processos críticos de um operador de transporte ferroviário;
- Pode ser aplicado a qualquer operador, por ter sido construído sobre uma estrutura típica e também mediante os objetivos estratégicos comuns deste tipo de organização;
- Possui uma relação de causa-e-efeito entre os objetivos estratégicos, fazendo-se chegar a um resultado na perspectiva financeira e buscando atender a todos os *stakeholders* envolvidos neste ambiente.

Vale salientar que, ao se aplicar o modelo à outra organização, diferente da que foi objeto do estudo de caso, algumas particularidades devem ser consideradas, para um possível ajuste no modelo apresentado, como por exemplo:

- A estrutura das áreas de gestão;

- A existência de um processo crítico que seja importante no desempenho global, diante do modelo de operação, influenciado por fatores como a restrição existente em algum ponto na malha, algum serviço adicional ao de transporte ferroviário e alguma outra particularidade existente na organização que não esteja contemplado neste modelo; e

- Algum objetivo estratégico importante que não tenha sido contemplado na pesquisa ou que surja com a evolução do tempo, necessitando criar indicadores pertinentes a este.

Quanto à hipótese primária, delineada no Capítulo 1 deste trabalho como “Diante do crescimento do transporte ferroviário, da necessidade da continuidade deste crescimento e da concentração de um modelo de sistema de medição de desempenho, atualmente utilizado pelas empresas deste setor, o *Balanced Scorecard* apresenta-se como uma opção de modelo de sistema de medição de desempenho aplicável para atender a possíveis necessidades de mudança por parte das companhias de transporte ferroviário na forma de gerenciar seus desempenhos”, mediante o entendimento favorável por parte dos gestores das organizações de transporte ferroviário, exposto por meio da pesquisa, e também, pela aderência dos dados pesquisados e manipulados à estrutura do *Balanced Scorecard*, verifica-se a aceitação desta hipótese.

Já, no caso da hipótese secundária, apresentada como “O modelo *Balanced Scorecard* apresenta-se como um modelo eficaz no processo de medição do desempenho dessas empresas, capaz de alcançar os objetivos estratégicos e satisfazer todos os interessados envolvidos no ambiente destas organizações”, não se pode garanti-la, já que o trabalho se limitou a propor um modelo de aplicação, sendo necessário, portanto, um estudo a respeito da eficácia deste modelo após sua aplicação em alguma organização de transporte ferroviário.

Importante ressaltar que este trabalho não exaure a possibilidade de aplicação de outros modelos, como apresentados na revisão de literatura deste trabalho,

recomendando para estudos futuros a análise destes e outros modelos com característica sistêmica para as organizações de transporte ferroviário.

A busca de sinergias com outros modelos de novas tendências pode ser adequado para a melhoria e a adaptação do modelo apresentado no atendimento a possíveis mudanças ambientais que possam ocorrer no setor de transporte ferroviário nos próximos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Chris.; NEELY, Andy. **Using** the Performance Prism to Boost the Success of Mergers & Acquisitions, **Accenture**, New York. Disponível em: <http://www.accenture.com/Global/Reserarch_and_Insights/Outlook/By_Alphabet/Using_the_Performance_Prism_to_Boost_the_Success_of_Mergers_&_Acquisitions> Acesso em: 26 out. 2006.

ADAMS, Chris.; NEELY, Andy. The New Spectrum: How the Performance Prism Framework Helps, **Business Performance Management**, Norwalk, nov. 2003. Disponível Em: <<http://www.bpmmag.net/magazine/article.html?articleID=14101&Highlight=the%20performance%20prism>> Acesso em 11.jul.2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Concessões Ferroviárias**. Brasília, 2007a. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/concessaofer/concessionariasfer.asp>> Acesso em: 20 jul. 2007.

_____. **Evolução Recente do Transporte Ferroviário**. Brasília, 2007b. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/concessaofer/EvolucaoFerroviaria20070914.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2007.

_____. **Transporte Ferroviário**. Brasília, 2007c. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/carga/ferroviario/ferroviario.asp>> Acesso em: 20 jul. 2007.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA. Relações com investidores. 2007a. Disponível em: <<http://www.all-logistica.com/ri/>> Acesso em: 10 ago. 2007.

_____. Relações com investidores: estratégia. 2007b Disponível em: <<http://www.all-logistica.com/ri/>> Acesso em: 10 mar. 2007.

ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS. **Class I Railroads Statitics**. Washington, 2007. Disponível em: <<http://www.aar.org/PubCommon/Documents/AboutTheIndustry/Statistics.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2007.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PRESERVAÇÃO FERROVIÁRIA. História nos Trilhos. Disponível em: <http://www.anpf.com.br/histnostrilhos/historianostrilhos20_abril2004.htm>. Acesso em 03 jul. 2007.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Agenda Estratégica para o Desenvolvimento do Setor Ferroviário. Disponível em: <http://www.antf.org.br/>. Acesso em: 20 dez. 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Cronologia Histórica Ferroviária. Disponível em: <http://www.antf.org.br/>. Acesso em: 02 jul. 2007 a.

_____. Informações do Setor. Disponível em: <http://www.antf.org.br/>. Acesso em: 05 jul. 2007 b.

ATTADIA, Lesley Carina do Lago, CANAVAROLO, Maria E.; MARTINS; Roberto A. Balanced Scorecard: Uma análise crítica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23, 2003, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES aprova programa de apoio a investimentos em ferrovias no norte e nordeste.** Brasília, 2005. Acesso em: < www.bndes.gov.br/noticias/2005/not220_05.asp>.

BETHLEM, Agrícola. **Estratégia Empresarial: Conceitos, processo e administração estratégica**, 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BITITCI, Umit S.; CARRIE, Allan S.; MCDEVITT, Liam. Techniques integrated performance measurement systems: an audit and development guide. **The TQM Magazine**. v.9, n.1, p. 46-53, 1997.

BOGAN, Christopher E.; ENGLISH, Michael J. **Benchmarking: Aplicações práticas e Melhoria Contínua.** São Paulo: Makron Books, 1997.

BRYMAN, Alan; BELL, Emma. **Business Research Methods**, 2nd ed. Oxford: Oxford University Express, 2007.

BUNGE, Mário. **Teoria e Realidade**, São Paulo: Perspectiva, 1974.

CAMPOS, Vicente F. **Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1992.

CAVENAGHI, Vagner. **Gestão do desempenho empresarial: A contribuição da área de manufatura.** 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, USP, São Paulo.

CHASE, Richard B.; JACOBS, F.Robert; AQUILIANO, Nicholas J. **Operations Management for Competitive Advantage.** 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos Novos Tempos,** 2^o ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto; CERQUEIRA NETO, Edgar P. **Administração Estratégica:** em busca do desempenho superior, uma abordagem além do Balanced Scorecard. São Paulo: Saraiva, 2003.

COMPANHIA FERROVIARIA DO NORDESTE. Visão e Missão. Disponível em:<<http://www.cfn.com.br>> Acesso em: 25 fev. 2007.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. Visão, Missão e Valores. Disponível em: <<http://www.cvrd.com.br>> Acesso em: 04 mar. 2007.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações:** Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica. ed. compacta, São Paulo: Atlas, 2005.

CORRÊA, Henrique L.; CAON, Mauro. **Gestão de Serviços,** São Paulo: Atlas, 2002.

CRONOLOGIA. Storia Delle Ferrovie Italiane. Disponível em:< <http://cronologia.leonardo.it/ferrovie/storia01.htm>> . Acesso em: 12 jul. 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Ferrovias:** Histórico. Brasília, 2007. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/menu/ferrovias/historico> > Acesso em: 07 jul. 2007.

DIÓGENES, Germano S. **Uma Contribuição ao Estudo dos Indicadores de Desempenho Operacional da Ferrovia de Carga:** O Caso da Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, UFRJ, Rio de Janeiro.

DORNIER, Philippe-Pierre; ERNST, Ricardo; FENDER, Michel; KOUVELIS, Panos. **Logística e Operações Globais: Textos e Casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DRUCKER, Peter F. The Information Executives Truly Need. In: **Measuring Corporate Performance**. Boston: Harvard Business Review, 1998. p.1-24

ECCLES, Robert G. The Performance Measurement Manifesto. In: **Measuring Corporate Performance**. Boston: Harvard Business Review, 1998. p. 25-45.

EVANS, James. R. **Production/ Operations Management: Quality, Performance and Value**, 5th ed. St. Paul: West, 1997.

FEINGENBAUM, Armand V. **Total Quality Control**. New York: McGraw-Hill, 1987.

FERROVIA TEREZA CRISTINA. Identidade Estratégica. Disponível em: <<http://www.ftc.com.br>> Acesso em: 28 fev. 2007.

FIGUEIREDO, Bernardo. Evoluções Recentes e Perspectivas do Transporte Ferroviário de Cargas. In: GURGEL, Antônio de Pádua; LACERDA, Guilherme N.; WALKER, José R. (Org.) **Ferrovias: Um Projeto para o Brasil**. Vitória: Contexto Jornalismo & Acessoria, 2005. p. 57-75.

FROST, Bob. **Measuring Performance**, Dallas: Measurement International, 2000.

FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (FPNQ). **Critérios de Excelência** . São Paulo: FNQ, 2005.

_____. **Cadernos de Excelência: Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão**. São Paulo: FNQ, 2006.

_____. **Cadernos de Excelência: Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão**. São Paulo: FNQ, 2007.

GARVEY, William D. **Communication: the essence of science**. Oxford: Pegamon, 1979.

GHEMAWAT, Pankaj. **A Estratégia e o cenário de Negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique L. **Administração estratégica de serviços**: Operações para a satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

HARVARD BUSINESS SCHOOL. Faculty and Research Home: Robert S. Kaplan's Biography. Disponível em: <<http://drfd.hbs.edu/fit/public/facultyInfo.do?facInfo= bio& facEmlId=rkaplan>> Acesso em: 20 out. 2007.

HAYES, Robert H.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Restoring our Competitive Edge**: Competing Through Manufacturing. New York: John Wiley, 1984.

HAYES, Robert H.; PISANO, Gary P.; UPTON, David M.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Operations, Strategy and Technology**: Pursuing the Competitive Edge. New York: John Wiley, 2004.

HRONEC, Steven M. **Sinais Vitais**: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custom para traçar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo: Makron Books, 1994.

INDICADORES de transporte ferroviário - Brasil. **Centro de Estudos em Logística**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.cel.coopead.com.br>>. Acesso em: 23/11/2006.

JOHNSTON, Robert; CLARK, Graham. **Administração de Operações e Serviço**, São Paulo: Atlas, 2002.

JURAN, Joseph M.; GRYNA, Frank M. **Quality Control Handbook**, New York: McGraw-Hill, 1988.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **The Balanced Scorecard** :Translating Strategy into Action, Harvard: Harvard Business School, 1996.

_____ **Estratégia em Ação**: Balanced Scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance. In: **Measuring Corporate Performance**. Boston: Harvard Business Review, 1998a p.123-145.

_____. Putting the Balanced Scorecard to Work. In: **Measuring Corporate Performance**. Boston: Harvard Business Review, 1998b p.147-181.

_____. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. In: **Measuring Corporate Performance**. Boston: Harvard Business Review, 1998c p.183-211.

_____. Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II. **Accounting Horizons**. v.15, n.2, p. 147-160, 2001.

_____. **Mapas Estratégicos**: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

_____. Response to S. Voepel *et al.* "The tyranny of the Balanced Scorecard in the innovation economy". **Journal of Intellectual Capital**. v.7, n.3, p. 421-428, 2006.

KAPLAN, Robert S. How the balanced scorecard complements the McKinsey 7-S model. **Strategy & Leadership**. Chicago, v.33, n.3, p. 41-46, 2005.

LEBAS, Michel J. Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**. v.41, p. 23-35, 1995.

LOBATO, David M.; FILHO, Jamil M.; TORRES, Maria C. S.; RODRIGUES, Murilo R. A. **Estratégia de Empresas**, 5ªed. São Paulo: FGV, 2005.

MAC DOWELL, Fernando M.B. **Energia em Logística**. 2007. Apresentação em *Power-Point*. Disponível em: <<http://www.abmbrasil.com.br/cim/download/240707GESTAOCORPORATIVA-FernandoMcDowell.pps>>. Acesso em: 30 jul. 2007.

MARCHESAN, Cristina H.; MIORANDO Rogério F.; CATEN, Carla S. Building Competitive Advantage using Performance Evaluation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT, 12., 2006, Fortaleza. **Proceedings...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**, 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Roberto A. **Sistemas de Medição de Desempenho**: Um modelo para Estruturação do Uso. 1998. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, USP, São Paulo.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução à Administração**, 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MENDES, Dilermando P. **O *Balanced Scorecard* como instrumento de avaliação do nível de desempenho logístico em uma empresa de prestação de serviços**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

MIGUEL, Paulo A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Revista Produção**. v.17, n.1, p. 216-229, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Plano Nacional de Logística e Transportes**: Relatório Executivo. Brasília, 2007. Disponível em: < http://www.centran.eb.br/docs/proj_estru/logistica/relatorio_executivo_junho2007.pdf> Acesso em: 20 jul. 2007.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

MIRANDA, Luis C.; GOMES DA SILVA, José D. Medição do Desempenho. In: SCHMIDT, Paulo (Org.) **Controladoria**: Agregando valor para a Empresa. **Porto Alegre**: Bookman, 2002. p. 131-153.

MOREIRA, Daniel A. Pesquisa em administração: origens, usos e variantes do método fenomenológico. **Revista de Administração e Inovação**. v.1, n.1, p. 5-19, 2004.

MRS LOGÍSTICA. Informações Corporativas. Disponível em:<http://www.mrs.com.br/interna.php?nomPagina=relacoescominvestidores/informacoes_corporativas.php&IdSecao=3> Acesso em: 15 ago. 2007.

_____. Missão e Valores. Disponível em: <<http://www.mrs.com.br>> Acesso em: 02 mar. 2007b.

MÜLLER, Cláudio J. **Modelo de Gestão Integrando Planejamento Estratégico, Sistemas de Avaliação de Desempenho e Gerenciamento de Processos (Meio – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações)**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre.

NIVEN, Paul R. **Balanced Scorecard step-by-step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, New York: John Wiley & Sons, 2002.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design. **International Journal of Operations Management**. Cambridge, v.14, n.4, p. 81-114, 1995.

NEELY, Andy; ADAMS, Chris. Perspectives on Performance: the performance prism. In: **Handbook of Performance Measurement**. London: Bouine, 2000.

NEELY, Andy; ADAMS, Chris; CROWE; Paul. The Performance Prism in Practice. **Measuring Business Excellence**. v.5, n.2, p. 6-12, 2001.

OLIVEIRA, Djalma P. R. **Planejamento Estratégico: Conceitos, metodologias e práticas**, São Paulo: Atlas, 2004.

PIRES, Francisco. Os avanços do transporte ferroviário de carga no Brasil após as privatizações: uma análise segundo a perspectiva de usuários, prestadores de serviço e governo. **Centro de Estudos em Logística**, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <www.cel.coopead.com.br>. Acesso em: 25 nov. 2006.

PODER real de compra do salário mínimo. **DIEESE**, São Paulo, Jun. 2006. Disponível em:<www.dieese.org.br/notatecnica/notatec26PoderRealCompra.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2006.

PORTER, Michael E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

PORTER, Michael E. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Free Press, 1998.

PRIETO, Vanderli C.; PEREIRA, Fábio L. A.; CARVALHO, Marly M. C.; LAURINDO, Fernando J. B. Fatores críticos na implementação do *balanced scorecard*. **Gestão & Produção**. v.13, n.1, p. 81-92, 2006.

REID, R. Dan; SANDERS, Nada. R. **Gestão de Operações**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

REVISTA FERROVIÁRIA. **Governo defende papel estratégico das ferrovias**, Rio de Janeiro, 2003. . Disponível em: <<http://www.revistaferroviaria.com.br/index.asp?lnCdMateria=21&lnCdEditoria=1>>. Acesso em: 25 nov. 2006.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e Operações**, São Paulo: Pearson Education, 2004.

ROCHA, Thiago P.M.; ROCHA, Diogo P.M. A avaliação de desempenho como ferramenta para sistemas de gestão auto-mensuráveis: Um estudo de caso numa incubadora de empresas tecnológicas. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2006.

RUY, Marcelo; MARTINS; Roberto A. Perfil da pesquisa científica na medição do desempenho: uma análise dos Anais do ENEGEP de 2003 a 2005. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José L.; MARTINS, Marco A. **Avaliação de Empresas: Foco na Análise de Desempenho para o Usuário Interno**. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Edna L.; MENEZES, Estera M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SIMONS, Robert; DÁVILA, Antônio **Medindo o Desempenho Empresarial**. Rio de Janeiro: Harvard Business Review, Campus, 2000.

SINK, D. Scoth.; TUTTLE, Thomas C. **Planning and Measurement in your Organization**. Norcross: Industrial Engineering and Management Press, 1989.

_____. **Planejamento e Medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SKINNER, Wickam. **Manufacturing**: the missing link in corporate strategy. Boston: Harvard Business Review, 1969.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. ed. compacta, São Paulo: Atlas, 1999.

SLACK, Nigel; LEWIS, Michael **Operations Strategy**. Upper Saddle River, 2nd ed. NJ: Prentice Hall, 2004.

STEINER, George A. **Top Management Planning**, New York: Macmillan, 1969.

VOEPEL, Steven C.; LEIBOLD, M.; ECKHOFF, Robert A. The tyranny of the Balanced Scorecard in the innovation economy. **Journal of Intellectual Capital**. v.7, p. 43-60, 2006.

WHALEN, Jim Weighing in: on performance measurements. **Logistics Management and Distribution Report**. v.41, n.5, p. 33-37, 2002.

WIKIPÉDIA. Blucher Locomotive. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%BCcher_\(locomotive\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%BCcher_(locomotive))>. Acesso em: 03 jul. 2007 a.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. Upper Saddle River, 2nd ed. Beverly Hills: Sage, 1984.

APÊNDICE A

Questionário de Pesquisa

**Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Engenharia de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

Linha de Pesquisa Geral

Gestão da Produção e Sistemas – Medição do Desempenho

Linha de Pesquisa Específica

Medição do Desempenho nos Operadores de Transporte Ferroviário

Mestrando: Guilherme Francisco Frederico

Orientador: Prof. Dr. Vagner Cavenaghi

Questões aos Operadores de Transporte Ferroviário

- 1) Qual modelo de sistema de medição de desempenho é utilizado?
- 2) Quais perspectivas de avaliação de desempenho são adotadas?
- 3) Os padrões de desempenho e indicadores estabelecidos estão alinhados com a estratégia de médio a longo prazo da organização?
- 4) Como os gestores enxergam a aplicação de um modelo mais amplo como, por exemplo, o *Balanced Scorecard*?

Janeiro/ 2007

APÊNDICE B

