

NEY CESAR DE OLIVEIRA KING

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO PARA ANÁLISE DA
PRODUTIVIDADE SISTÊMICA**

CURITIBA

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

NEY CESAR DE OLIVEIRA KING

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO PARA ANÁLISE DA
PRODUTIVIDADE SISTÊMICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Área de Concentração: Gerência de Produção e Logística.

Orientador: Prof. Dr. Edson Pinheiro de Lima

Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa

CURITIBA

2007

Dedico este trabalho a minha esposa Sueli e meus
filhos Bruno, Caroline e Rafael, os quais escolhi para fazerem parte
da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Devo agradecer à minha esposa Sueli e aos meus filhos, pelo fato de estarem ao meu lado no desenvolvimento deste trabalho.

A meus caros professores e companheiros Edson Pinheiro de Lima e Sergio Eduardo Gouvêa da Costa, orientador e co-orientador respectivamente, pela dedicação e, por que não dizer, pelo grande incentivo e empenho ao assumirem esse desafio.

Ao professor Marco Antonio Busetti, pelo fato de haver-me incentivado a participar do programa, do qual é coordenador.

Ao meu caro amigo Amauri, por dispor de seu tempo e dedicação para revisar o trabalho e estar ao meu lado em muitas aulas, no decorrer do curso.

Ao grupo de professores da Produção, porque sempre demonstraram interesse no desenvolvimento do trabalho, assim me incentivando à sua conclusão.

Ao professor Robert C. Burnett, representando a Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pela bolsa de estudos concedida.

RESUMO

Este trabalho foi motivado pela necessidade de se desenvolver um processo que procurasse atender de forma sistemática a aplicação da metodologia criada pelo Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade (IBQP) no período de 1995 a 2000, proporcionando às partes interessadas um modelo de aplicação da metodologia de Gestão pela Produtividade Sistêmica que fosse de fácil disseminação e entendimento quanto à forma de se medir e aplicar, ao mesmo tempo que desse aos gestores uma visão sistêmica da organização e condições de avaliar o seu progresso. Tem como objetivo desenvolver uma abordagem por processo para facilitar a implementação do diagnóstico, utilizando como suporte a Gestão pela Produtividade Sistêmica, tendo como foco obter um indicador global da produtividade, considerando indicadores quantitativos e qualitativos de modo a contribuir para a determinação de um indicador da produtividade final. O trabalho prevê a construção de um referencial teórico na forma de processo, e, a partir deste, desenvolver a sua operacionalização. O processo instrumentalizado é refinado através de um conjunto de entrevistas com especialistas e testado através de uma simulação de apuração do indicador de produtividade global. A pesquisa foi desenvolvida através de quatro etapas. A primeira procurou demonstrar a efetiva necessidade de se ter uma forma mais simplificada de aplicação da metodologia. Na sequência, foi trabalhada a evolução de conceitos sobre a produtividade até os dias atuais, seguido da adequação da metodologia dentro de uma abordagem por processo. Os principais resultados obtidos através da aplicação prática do framework, objetivo também do trabalho, possibilita ao gestor ter uma visão holística da organização e um plano de ação bem definido, com a priorização das atividades e também o consenso entre as partes interessadas, obtido pelas entrevistas realizadas com os principais agentes da organização, via questionários pré-elaborados. Ao final do trabalho, chega-se a um “modus operandi” que propicia a correta utilização de procedimentos e ferramentas, dando uma visão sistêmica da organização. E conclui-se que a abordagem por processo evidencia a melhoria contínua da produtividade similar à implementação de processos de certificações. Resulta, então, uma forma sistemática de aplicação da metodologia da Produtividade Sistêmica, que, por ser sequenciada, proporciona o entendimento das partes interessadas e, ao mesmo tempo, avalia os resultados de maneira ampliada, tendo como parâmetros principais os indicadores econômicos e financeiros da organização.

Palavras-chave: Produtividade Sistêmica, Desempenho Organizacional, Auditoria de Negócios.

ABSTRACT

This work develops a systematic way for applying a methodology created by the Brazilian Institute for Quality and Productivity (IBQP), between 1995 and 2.000, motivated by the need of application, in organizations, of a methodology which enabled executives to have a systematic view of the organizational development. Nowadays, most organizations evaluate productivity through its specific aspects, instead of its implications in a comprehensive way. By means of this methodology, which was based in a broader concept of productivity, the diagnosis allows the decision-making through a framework that establishes the logic of the decision-making process, with its main variables, and of the step-by-step process, which is a method that can be used by organizations. In order to propose a new approach for the application of the systemic productivity measurement, a process approach was developed in three main stages: a field study of the concepts and understandings on productivity as performance indicator, building of a framework and refining it through interviews. The theoretical study of productivity concepts has been made since very early times, when the word “productivity” itself first appeared, till the systemic productivity, which is the conceptual basis of the methodology applied in this work. The systemic productivity consists of five factors and two references which provide an overview of the organization. That is why a framework is needed and it has been conceived through the process approach so that it can be understood and disseminated by the parts involved. In the third part, consultants who had used this proposed model were interviewed to point out the strongest aspects of the model and also those aspects which could be improved, so resulting a systematic sequential way of applying the Systemic Productivity, which is understood by the parts and, at the same time, it allows the evaluation of the results in a broader way, on considering as the main parameters the economic and financial indicators of the organization. This work has also contributed, by means of the interviews, to the refining and development of the models of questionnaires and documents required to the instant and rapid analysis of the organization, when the most important difficulty faced by the interviewers was the suspiciousness of the respondents to inform the true data of the companies as required to the accomplishment of the final expected results of the analysis. So, an item of reliability has been created.

Keywords: Systemic Productivity, Organizational Performance, Business Auditing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vantagem Comparativa	18
Figura 2 - Mecanismo de influência da produtividade	19
Figura 3: Lógica e estrutura da dissertação	26
Figura 4 – Adaptação do modelo de gestão da qualidade baseado em abordagem por processo.....	29
Figura 5 - Planejamento da pesquisa	33
Figura 6 - Representação do Modelo de Tavistock	56
Figura 7 - Fluxograma da metodologia adotada para medição da produtividade multi-fatorial numa organização de serviço.....	65
Figura 8 - Produtividade Sistêmica.....	83
Figura 9 - Relação entre qualidade no trabalho e qualidade de vida	91
Figura 10 - Representação dos indicadores de valor versus indicadores físicos	93
Figura 11 - Análises e a relação entre o nível micro e semi-macro.....	95
Figura 12 - Diversos níveis da produtividade	96
Figura 13 - Ciclo PDCA para o modelo de Gestão Produtividade Sistêmica	97
Figura 14 – Organograma	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Abordagem por processo Produtividade Sistêmica	28
Quadro 2 - As principais definições da palavra "Produtividade"	37
Quadro 3 - Centros Internacionais de Produtividade	38
Quadro 4 - Referências de Movimentos pela Produtividade	50
Quadro 5 - Organização Européia para a Qualidade	53
Quadro 6 - Centro Americano de Produtividade & Qualidade	53
Quadro 7 - Diversas teorias da administração	55
Quadro 8 - Concepções sociológicas e antropológicas	57
Quadro 9 - Referências atuais sobre produtividade	59
Quadro 10 - Métodos de medição da produtividade - vantagens e limitações	74
Quadro 11 - Importância dos vários fatores relacionados ao tempo/sucesso	79
Quadro 12 - Principais itens de competitividade	80
Quadro 13 - Método PDCA para consultoria em GPS - Etapas principais	98
Quadro 14 - Abordagem por processo GPS	103
Quadro 15 - Priorização dos fatores	108
Quadro 16 - Exemplo de priorização	109
Quadro 17 - Priorização das contramedidas	110
Quadro 18 - Exemplo1: Pontuação consensada entre os integrantes da equipe	110
Quadro 19 - Exemplo 2: Pontuação individual e posterior a uniformização (equipe de 04 pessoas)	110
Quadro 20 - Principais contribuições das entrevistas na fase de refinamento	115
Quadro 21 - Informações da empresa	116
Quadro 22 – Análise Qualitativa	127
Quadro 23 – Pontos fortes e pontos passíveis de melhoria	142
Quadro 24 - Priorização dos fatores utilizando método AHP	143
Quadro 25 - Priorização das contramedidas	144

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gráfico Fator Gestão - % VA / Vendas	120
Gráfico 2 – Fator Gestão – Produtividade do Capital.....	120
Gráfico 3 – Fator Gestão – Giro do Ativo e Rentabilidade do Ativo	121
Gráfico 4 – Fator Gestão e Fator Meios de Produção – Contribuição do Imobilizado nas Vendas e Intensidade do Capital.....	121
Gráfico 5 – Fator Humano e Fator Gestão - % VA / Vendas e Vendas / Empregado..	122
Gráfico 6 – Fator Humano – Contribuição das Despesas, com Pessoal no VA	122
Gráfico 7 – Fator Humano – Intensidade do Capital.....	123
Gráfico 8 – Fator Humano e Fator meios de Produção – Vendas / Empregado, Intensidade do Capital e Contribuição do Imobilizado nas Vendas	123
Gráfico 9 – Fator gestão produtividade do imobilizado e contribuição do imobilizado nas vendas	124
Gráfico 10 – Fator Gestão – Giro do Ativo e % VA / Vendas	124
Gráfico 11 – Referencial Distribuição – Participação do Trabalhador no VA e Participação do Investidor no VA.....	125
Gráfico 12 – Atividade do trabalhador 1 – operações auxiliares.....	139
Gráfico 13 – Atividade do trabalhador 2 – produção verde	140
Gráfico 14 – Atividade do trabalhador 4 – produção verde	140
Gráfico 15 – Atividade do trabalhador 5 – transportando vagões	141

LISTA DE SIGLAS

PIB	Produto Interno Bruto
IBQP	Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade
OECD	Organização para o Desenvolvimento Econômico e Cooperação
JIT	Just in Time
MRP	Material Requirement Planning
MRP II	Manufacturing Resources Planning
TOC	Theory of Constrains
TQM	Total Quality Management
OPT	Optimized Production Technology
PTF	Produtividade total dos Fatores
OS	Produtividade Sistêmica
TGS	Teoria Geral de Sistemas
TGA	Teoria Geral da Administração
NBR	Norma Brasileira
ISO	International Organization of Standardization
JPC-SED	Japan Productivity Center for Social Economic Development
PNB	Produto Nacional Bruto
NPC	National Productivity Corporation
EOQ	European Organization for Quality
APQC	American Productivity and Quality Center
GPS	Gestão pela Produtividade Sistêmica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
OEEC	Organization for European Economic Cooperation
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
TBC	Time Based Competition
EUA	Estados Unidos da América
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
PDCA	Plan, Do, Check and Action
PROCAP	Programa de Capacitação de Agentes da Produtividade
MITI	Ministry of International Trade and Industry

JPC	Japan Productivity Centre
CQ	Controle da Qualidade
TQC	Total Quality Control
APO	Asian Productivity Organization
NPO	National Productivity Organization
DAP	Development Academy of Philippines
TPI	Thailand Productivity Institute
KPC	Korea Productivity Centre
HKPC	Hong Kong Productivity Centre
CPC	China Productivity Centre
AHP	Analytical Hierarchy Process
QFD	Quality Function Development
FG	Fator Gestão
FH	Fator Humano
FMP	Fator Meios de Produção
FI	Fator Inventário
FRN	Fator Recursos Naturais

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTO E MOTIVAÇÃO DA PESQUISA	15
1.2	OBJETIVO GERAL	20
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.4	JUSTIFICATIVA	21
1.5	ABORDAGEM METODOLÓGICA	23
1.6	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	25
2	PLANEJAMENTO DA PESQUISA	27
2.1	DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA: ABORDAGENS E TÉCNICAS	27
2.2	PLANEJAMENTO DA PESQUISA: PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES	32
3	REFERENCIAL TEÓRICO	34
3.1	HISTÓRICO DO CONCEITO DE PRODUTIVIDADE	35
3.2	PRODUTIVIDADE DEFINIDA POR CENTROS INTERNACIONAIS DE PRODUTIVIDADE	38
3.3	A PRODUTIVIDADE COMO MOVIMENTO	39
3.4	MOVIMENTO PELA PRODUTIVIDADE NO JAPÃO	40
3.4.1	<i>Aspectos importantes do ambiente cultural e socioeconômico do Japão.</i>	40
3.4.2	<i>Os valores da sociedade japonesa – Era Togugawa.</i>	40
3.4.3	<i>Revolução Meiji e o início do processo de modernização do Japão</i>	42
3.4.4	<i>O período pós-guerra no Japão</i>	43
3.4.5	<i>Estabelecimento do Centro de Produtividade do Japão</i>	44
3.4.6	<i>Missões</i>	46
3.4.7	<i>Estratégias Adotadas pelo JPC</i>	48
3.5	OUTRAS REFERÊNCIAS DE MOVIMENTO PELA PRODUTIVIDADE	50
3.5.1	<i>Organização Européia para a Qualidade</i>	52
3.5.2	<i>Produtividade Americana & Centro da Qualidade (APQC)</i>	53
3.6	CONCEITO SISTÊMICO	54
3.6.1	<i>Fundamentação Teórica</i>	54
3.6.2	<i>Contribuições da Sociologia e Antropologia</i>	57
3.6.3	<i>A Organização e a Teoria da Contingência</i>	58
3.7	PENSAMENTOS ATUAIS SOBRE PRODUTIVIDADE	59
3.8	DEFININDO A PRODUTIVIDADE	64
3.8.1	<i>Produtividade parcial</i>	66
3.8.2	<i>Produtividade total dos fatores</i>	68

3.8.2.1	Capital	69
3.8.2.2	Mão-de-Obra	70
3.8.2.3	Energia e Matéria-Prima	71
3.8.3	<i>Produtividade total</i>	73
3.8.4	<i>Produtividade Sistêmica</i>	75
3.8.4.1	A Qualidade na Visão Sistêmica	76
3.9	MODELO DE GESTÃO ATRAVÉS DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	83
3.9.1.	<i>Fator Humano</i>	84
3.9.2.	<i>Fator Meios de Produção</i>	84
3.9.3.	<i>Fator Inventário</i>	85
3.9.4.	<i>Fator Recursos Naturais</i>	85
3.9.5.	<i>Fator Gestão</i>	86
3.9.6.	<i>Referencial de Comparação</i>	86
3.9.7.	<i>Referencial de Distribuição</i>	87
4	DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK	88
4.1	CONCEITO AMPLO DA PRODUTIVIDADE	88
4.2	PRODUTIVIDADE E QUALIDADE SEMPRE ANDAM JUNTAS	88
4.3	POR QUE MEDIR A PRODUTIVIDADE	89
4.4	PRODUTIVIDADE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	90
4.5	INDICADORES NOS DIVERSOS NÍVEIS	92
4.5.1	<i>Comparação com outras empresas</i>	94
4.5.2	<i>No nível semi-macro - comparação entre setores</i>	94
4.5.3	<i>No nível macro</i>	95
4.6	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: FRAMEWORK DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	97
4.7	PRODUTIVIDADE SISTÊMICA/ ABORDAGEM POR PROCESSO	99
5	PROCESSOS E PROCEDIMENTOS	106
5.1	PRIORIZAÇÃO DOS FATORES	107
5.2	PRIORIZAÇÃO DAS CONTRAMEDIDAS	109
6	ENTREVISTAS	112
6.1	REFINAMENTO DO <i>FRAMEWORK</i> E PROCESSO: ENTREVISTAS	112
6.1.1	<i>Perfil dos entrevistados</i>	112
6.1.2	<i>Descrição e características das entrevistas</i>	113
6.1.3	<i>Principais contribuições</i>	114
7	SIMULAÇÃO X AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA/PROCESSO	116
7.1	INFORMAÇÃO GERAL DA EMPRESA	116
7.2	ORGANOGRAMA:	117
7.3	PROCESSO PRODUTIVO OU DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	118
7.4	LEVANTAMENTO DE DADOS QUANTITATIVOS	119

7.4.1	<i>Medição rápida da produtividade sistêmica</i>	119
7.4.2	<i>Gráficos</i>	120
7.5	INTERPRETAÇÃO DOS DADOS QUANTITATIVOS	126
7.6	LEVANTAMENTO DE DADOS QUALITATIVOS	126
7.7	WORK SAMPLING (TRABALHO POR AMOSTRAGEM)	137
7.7.1	<i>Processos de produção</i>	137
7.7.2	<i>Levantamento do tempo de realização de tarefas rotineiras da produção.</i>	138
7.8	QUADROS DE PONTOS FORTES E PONTOS PASSÍVEIS DE MELHORIA	142
	<i>Fator gestão</i>	143
	<i>Referencial distribuição</i>	143
	<i>Referencial comparação</i>	143
7.9	PRIORIZAÇÃO DOS FATORES	143
7.10	PRIORIZAÇÃO DAS CONTRAMEDIDAS	144
7.10.1	<i>Principais benefícios das contramedidas:</i>	144
8	CONCLUSÃO	145
	REFERÊNCIAS	149
	ANEXOS	158

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, será criado um contexto para delimitar o tema do trabalho de pesquisa apresentado nesta dissertação, bem como a declaração de uma questão-problema. Segue-se com a definição dos objetivos, geral e específico, a abordagem metodológica utilizada e a organização deste documento.

1.1 Contexto e motivação da pesquisa

A produtividade e os indicadores de produtividade vêm sendo utilizados ao longo do tempo por pessoas, organizações e nações para medir e acompanhar o seu desempenho. Porém, em muitos casos, tais indicadores de produtividade são subutilizados, ou seja, não são trabalhados de forma sistêmica. Com o intuito de explorar toda a potencialidade que a análise da produtividade pode fornecer, vem sendo desenvolvido um modelo para a Produtividade Sistêmica (IBQP, 1999; SUIO, 1998).

O conceito de produtividade foi introduzido e desenvolvido nas organizações para auxiliar, avaliar e melhorar seu desempenho. Inicialmente, a produtividade era calculada pela razão entre o resultado da produção e o número de empregados. Por um longo período, esta fórmula representou a produtividade de uma organização, quando se almejava o aumento da produção por empregado utilizado. Outras formas de medir a produtividade surgiram ao longo do tempo, quando era relacionado o resultado da produção com a utilização de outros recursos, como, por exemplo, energia, matéria-prima, insumos, entre outros (OECD, 2005a; SINGH *et al.*, 2000).

Até os dias de hoje, esses conceitos vêm sendo largamente utilizados, como, por exemplo, na construção de índices comparativos entre países. Em parte, o uso dessas formas simplificadas de apuração de indicadores de produtividade se deve à complexidade de se levantarem dados e à diversidade de metodologias de cálculo adotadas por diferentes países, dificultando a medição da produtividade através de cálculos mais ‘qualificados’. Portanto, para a comparação mundial, a forma mais

utilizada é a produtividade do trabalho, que é a razão entre o Produto Interno Bruto – PIB – e o número de trabalhadores (OECD, 2001; IBQP, 1999).

Observa-se que há diferenças, no nível conceitual e de aplicação, na compreensão ou significado da produtividade para um país ou para as organizações. Procura-se, através da melhoria dos indicadores de produtividade, desenvolver vantagens competitivas, ou seja, melhorar a competitividade. Mas, o que significa a competitividade para uma nação ou para uma organização?

Para alguns empresários, a competição entre países é similar a o que ocorre entre as empresas. Há necessidade, no entanto, de se compreenderem melhor as relações que definem a ‘competitividade’ no nível de uma nação, bem como no nível de uma organização. O conceito de competitividade tem evoluído, tornando-se mais abrangente. Krugman (1997, p.06) parte das seguintes premissas para posicionar-se a respeito da competitividade de uma nação:

- O esforço originado em cada grande economia terá sucesso ou fracasso dependendo de seus próprios esforços, independentemente de quão bem as outras façam. Esta premissa questiona a competição entre nações e resgata o conceito de vantagens comparativas;
- A produtividade média do trabalhador é determinada por uma complexa disposição de fatores, alguns deles provavelmente relacionados a políticas governamentais. Sendo assim, há necessidade de se compreender melhor a relação entre produtividade e competitividade.

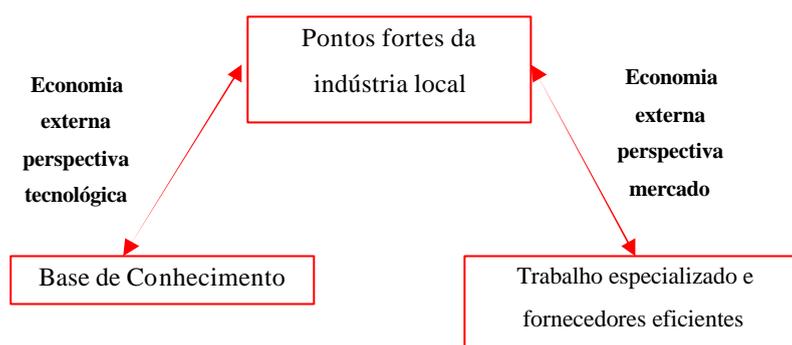
Ancorada em uma visão empresarial da competitividade, desenvolveu-se uma doutrina econômica que trata o comércio mundial como um espaço de competição entre nações. Apesar de esta visão ser questionável, há um intenso desejo de se acreditar nela. Tenta-se estabelecer, no nível das nações, que há uma forte relação de causalidade entre produtividade e competitividade. Esta discussão parece induzir que a competitividade é determinada única e exclusivamente pela produtividade, entretanto, mesmo em países com baixa produtividade, pode haver uma gama de produtos nos quais estes têm uma vantagem comparativa, e estas irão sempre lhe assegurar a sua ‘competitividade’ em determinado setor da indústria. Grande parte do comércio internacional se dá pelas diferenças de recursos, clima e sociedade. O Brasil é

exportador de café por causa do solo e clima, a Arábia Saudita exportadora de petróleo em virtude da sua geologia e o Canadá exportador de trigo porque tem em abundância terra, trabalho e um clima favorável. O comércio de produtos manufaturados entre países avançados, particularmente produtos altamente sofisticados, é mais difícil de se explicar. Em muitos casos as indústrias parecem criar suas próprias vantagens comparativas, através do processo de retro-alimentação positiva, ou seja, diferenciam-se através de competências desenvolvidas ao longo do tempo (KRUGMAN, 1997, p93).

Krugman (1997, p.15) estabelece as vantagens competitivas criadas por um país em uma determinada indústria, em que a sua presença seja considerada forte, produz 'economias externas'. Estas, por sua vez, desenvolvem ao longo do tempo um efeito de reforçar os pontos fortes da indústria em questão. As economias externas podem fundamentar-se em (ver Figura 1):

- uma perspectiva tecnológica que envolve a construção de uma base de conhecimento e da aprendizagem organizacional para obter vantagem industrial.
- Uma perspectiva orientada ao mercado, em que o "tamanho do mercado" constitui um ponto relevante. Passa a ser relevante se uma indústria local oferece condições para o desenvolvimento de um grande mercado para trabalhos especializados, no que se refere à mão-de-obra e aos fornecedores. A efetividade do desenvolvimento desses fatores reforça os pontos fortes da indústria.

Quando a economia externa não fornece mais vantagens competitivas, a especialização internacional pode ser uma forte opção. Observa-se que durante um período de transição, quando as trocas de tecnologias ou mercados invalidam a vantagem da padronização, um país pode estabelecer uma liderança em um determinado setor industrial, aproveitando as oportunidades que essas transições oferecem, ou contando com o apoio do governo. Essa liderança somente é fruto de um esforço próprio, marcado pela consistência e persistência no alcance dos objetivos estabelecidos. A competitividade passa a ser consequência da construção de uma vantagem comparativa que pode estar embutida em características intrínsecas de cada país (KRUGMAN, 1997, p96).



Fonte: Krugman (1997)

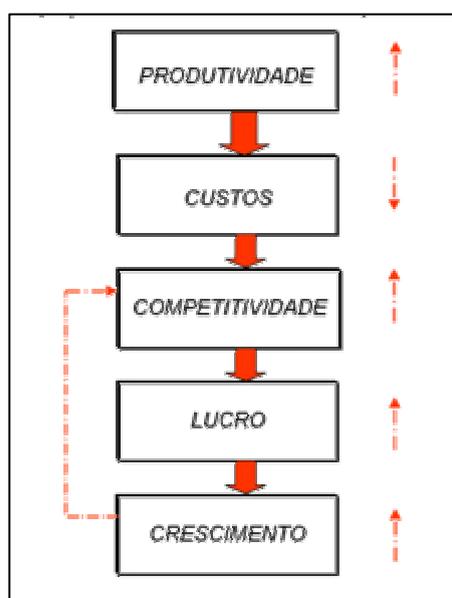
Figura 1 - Vantagem Comparativa

O Brasil tem conseguido um aumento muito baixo nos indicadores de produtividade, quando comparado aos países em desenvolvimento, como China, Índia e Coréia, e até mesmo entre países latino-americanos, como Colômbia e México. Em relação aos países da OECD (Organização para o Desenvolvimento Econômico e Cooperação), a razão é três vezes superior (ARBIX, 2005). As empresas brasileiras têm buscado rever as suas estratégias, visando a desenvolver vantagens competitivas que sejam sustentáveis, e à melhoria de seus indicadores de produtividade associada a uma visão ampliada e multifacetada, podendo assim contribuir para uma evolução dos níveis de desenvolvimento da indústria nacional (ARBIX E DE NEGRI, 2005).

Há, portanto, a necessidade de se desenvolver um modelo integrado e sistêmico para a determinação da produtividade nas organizações, para que estas, atuando nos seus respectivos setores, construam vantagens comparativas. As medidas agregadas de produtividade se mostram pouco úteis à gestão das operações de uma empresa. Deve ser destacado, no entanto, que o crescente aumento da competitividade, somado às pressões trabalhistas, à crescente preocupação com a distribuição dos ganhos e à proteção do meio ambiente, demanda a gestão da produtividade e a sua respectiva mensuração. Devem-se, portanto, trabalhar os aspectos relacionados à utilização de recursos e as várias dimensões envolvidas na apuração da produtividade (abordagem multi-variável e sistêmica). O conceito de produtividade, levando em consideração apenas uma variável de 'entrada,' não mais representa de forma desejada a realidade (OECD, 2005b; SINGH *et al.*, 2000; SUITO, 1998).

Ainda é presente a visão de que as determinantes da produtividade das empresas se referem a cada departamento isoladamente. Entretanto, nos últimos 30 anos, essa concepção vem sofrendo fortes mudanças e, em seu lugar, têm sido difundidos novos sistemas e técnicas de gestão, cujo princípio básico é o desenvolvimento de uma visão sistêmica da empresa. Têm-se, como exemplos dessas novas abordagens integradas de gestão, o *Just in Time* – JIT, o *Material Requirement Planning* – MRP, *Manufacturing Resources Planning* – MRP II, a Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management* – TQM) e o *Optimized Production Technology* – OPT – baseado na Teoria das Restrições – TOC. O autor da TOC, Elyahu Goldratt (GOLDRATT, 1992), enfatiza a importância da visão sistêmica (ou global) da empresa ao afirmar que a otimização local de cada departamento, ou de cada máquina, não garante a otimização total da empresa (MACEDO, 2002).

Para atender a esta nova realidade, novos modelos de produtividade começaram a ser desenvolvidos, buscando uma melhor compreensão de produtividade e crescimento econômico (Figura 2) (MOREIRA, 1993). Um dos modelos de produtividade que busca suprir esta necessidade é a Produtividade Total dos Fatores – PTF. Este modelo considera a produtividade sob o foco do ‘capital’ e do ‘trabalho’. Neste enfoque, a produtividade já não é vista apenas sob uma única variável de ‘entrada’ e, sim, através da resultante das duas variáveis supracitadas (FERREIRA E GUILLEN, 2004).



Fonte: Moreira (1993)

Figura 2 - Mecanismo de influência da produtividade

Mesmo com esta aproximação, algumas necessidades continuam não sendo satisfeitas, tais como a distribuição dos ganhos e o aspecto ambiental. Verifica-se, portanto, a necessidade de se desenvolver um novo modelo para a apuração da produtividade no nível de uma organização. Este trabalho de pesquisa estabelece como ponto de partida a Teoria Geral dos Sistemas – TGS – de Bertalanffy (1975), onde um sistema não pode ser descrito significativamente em termos de seus elementos separados, mas sim globalmente, considerando todas as interdependências dos subsistemas que o compõem. Somadas à TGS, buscaram-se ainda contribuições da abordagem contingencial, dos modelos sociotécnicos, dos novos paradigmas da sociologia industrial e dos novos modelos de gestão baseados em conhecimento. Estes elementos delimitam o tema da pesquisa no nível da apuração da produtividade em uma organização, considerando uma abordagem sistêmica para a sua determinação.

No domínio de pesquisa definido, o problema de pesquisa pode ser declarado por intermédio da seguinte questão:

- Como desenvolver um processo para a apuração da produtividade de uma organização, levando-se em consideração os diferentes fatores que se inter-relacionam para a sua determinação?

Declarada a questão de pesquisa, podem-se definir os objetivos do trabalho, justificar o seu propósito e escolher a estratégia metodológica.

1.2 Objetivo Geral

Dada a questão de pesquisa, pode-se formular o seguinte objetivo geral:

- Desenvolver um processo para determinar uma medida global da produtividade, adotando-se uma abordagem de natureza sistêmica e utilizando-se de indicadores

quantitativos e qualitativos para a construção de um indicador da produtividade sistêmica.

1.3 Objetivos Específicos

Para o desenvolvimento do objetivo geral, adotou-se o seguinte desdobramento para os objetivos específicos:

- pesquisa bibliográfica sobre produtividade e metodologias de avaliação da produtividade;
- a partir da literatura, formalizar o conceito da produtividade sistêmica;
- a partir dos modelos identificados na literatura, formalizar um *framework* conceitual para a apuração da produtividade sistêmica;
- desenvolver procedimentos operacionais para instrumentalizar o processo;
- refinar o processo de desenvolvimento através de entrevistas;
- testar, através de simulação, o processo desenvolvido.

1.4 Justificativa

Segundo Suito (1998), a gestão integrada da produtividade deve ter dois propósitos principais:

- integrar e sistematizar todas as técnicas e sistemas cujo objetivo seja a melhoria contínua da produtividade da empresa;
- construir um sistema que seja suficientemente flexível e ágil para se adaptar às frequentes inovações (processos e produtos) que são desenvolvidas em uma organização.

Para Suito (1998), esses propósitos especificamente representam:

- estabelecer objetivos específicos e indicadores de referência ou de *benchmarking* para as atividades de melhoria, fazendo com que uma organização, eficaz e eficientemente, possa identificar o que fazer para aumentar a sua produtividade;
- adotar uma postura do tipo *top-down* e focada em prioridades como abordagem básica para a gestão;
- garantir que todas as atividades estejam perseguindo os seus objetivos, de maneira eficiente e clara, na definição das suas estratégias e ações;
- construir um modelo de organização baseado na eficiência e motivação, uma organização vigorosa e dinâmica na implementação das estratégias selecionadas e no atingimento dos objetivos que a definem;
- atingir os objetivos desejados na operação, através do envolvimento dos empregados no desenvolvimento de operação do sistema de produção, observando elevados níveis de desempenho.

O modelo de Suito (1998) destaca a necessidade de uma gestão integrada e sistêmica da produtividade e justifica o desenvolvimento de um processo para a sua avaliação.

Singh *et al.* (2000) destacam que, para uma empresa permanecer competitiva, é necessário uma gestão integrada e eficiente. A apuração ou gestão do desempenho devem refletir a estratégia de operações adotada e implementada. Novamente, verifica-se a necessidade de uma gestão integrada do desempenho, em que a produtividade tem de ser medida através de uma abordagem sistêmica e vinculada à estratégia de operações.

Kaplan e Norton (1997, p.21) destacam a necessidade de desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho na medida que:

“O sistema de indicadores afeta fortemente o comportamento das pessoas dentro e fora da empresa. Se quiserem sobreviver e prosperar na era da informação, as empresas devem utilizar sistemas de gestão e medição de desempenho derivados de suas estratégias e capacidades”.

Lima (1999) desenvolve um modelo para um ‘placar’ de desempenho, com o intuito de obter o comprometimento dos colaboradores e a evolução contínua do sistema de indicadores. A medida da produtividade está inserida neste contexto e pode representar também uma síntese do sistema de medição de desempenho, em que estão representados os componentes que definem a sua apuração como indicador global.

Segundo relatório apresentado pela McKinsey (1998), a produtividade é a chave para o crescimento econômico do Brasil. Para muitos países, a forma mais rápida de se elevar o padrão de vida é através do aumento da produtividade. Produtividade é o resultado direto dos sistemas e processos que as organizações utilizam para criar produtos e serviços.

A sustentabilidade das organizações produtivas passa necessariamente pelo processo de melhoria contínua nas políticas de gestão e nas ferramentas de tomada de decisão. Atualmente, para o setor produtivo, a sobrevivência não é mais suficiente para garantir o sucesso, as organizações devem buscar longevidade com qualidade, em parceria com o meio ambiente e tendo como cúmplice a sociedade com a qual convivem e para qual devem demonstrar sua preocupação com a qualidade da vida desta e das futuras gerações. O setor produtivo deve compatibilizar a busca pelo desenvolvimento econômico com a preservação das condições de vida, pela integração dos sistemas de gestão da qualidade, da gestão ambiental e da segurança e saúde ocupacionais e pelo exercício da responsabilidade social, e é justamente dentro desta visão que se desenvolvem os modelos de produtividade sistêmica (OLIVEIRA, 2002).

1.5 Abordagem metodológica

O presente trabalho essencialmente tem como objetivo o desenvolvimento de um processo para instrumentalizar a apuração de um indicador global (ou sistêmico) de produtividade. Sendo assim, a abordagem metodológica

escolhida fundamenta-se no uso da pesquisa-ação e da abordagem por processos, de Cambridge (*process approach*).

A estrutura lógica do trabalho prevê a construção de um referencial teórico na forma de processo, para, a partir deste, desenvolver a sua operacionalização. O processo instrumentalizado é refinado através de um conjunto de entrevistas com especialistas e testado através de uma simulação de apuração do indicador de produtividade global.

O desenvolvimento de um processo para a geração de uma medida de produtividade sistêmica pretende “gerar conhecimento para a ação”. Observa-se que esta abordagem metodológica se vincula a um tipo de pesquisa ou de intervenção baseado na resolução de problemas, e o conhecimento é gerado e experimentado, validado e justificado ao longo do processo, ou seja, “em ação” (ARGYRIS, 1993).

O conhecimento e ação que ilustram a pesquisa-ação podem ser melhor explicados quando se passa de uma perspectiva descritiva ou indicativa para uma de natureza normativa ou imperativa (THIOLENT, 1994). Esta característica descreve a tarefa de se projetar dentro de uma perspectiva normativa e se identifica com a concepção de processo de apuração do indicador de produtividade.

Platts (1993) ressalta que “é preciso reconhecer claramente que este tipo de pesquisa [que adota a abordagem por processo] não objetiva o desenvolvimento de uma teoria descritiva, mas o desenvolvimento de processos que irão operacionalizar *frameworks* existentes e prover as empresas de manufatura com abordagens práticas para a melhoria de suas operações”. Como pode ser observado, esta é a essência, em termos de contribuição, desta dissertação.

No que se refere à instrumentalização de conceitos, a abordagem por processos de Cambridge (*process approach*) cria uma seqüência de fases, sendo cada fase composta por passos. A coleta de dados se dá num processo dinâmico de pesquisa-ação, que emprega folhas de tarefa que são usadas para se sistematizar a recuperação de informações, além de outras ferramenta, como planilhas eletrônicas e mapas cognitivos. O preenchimento de cada folha de tarefa é individual, sendo realizado um ‘preenchimento final’ de cada uma delas, como o resultado dos *workshops* (PLATTS E GREGORY, 1990).

1.6 Estrutura da Dissertação

A dissertação está estruturada a partir da construção do referencial teórico que apresenta a evolução e conceitos da produtividade; na seqüência, é realizada a organização desse referencial teórico num *framework* teórico conceitual. A fim de propor uma revisão do processo, utiliza a abordagem por processos de Cambridge; para refinar o processo, é proposto um questionário a ser respondido por especialistas, que é validado através da simulação e aplicação do processo revisado. Este trabalho está disposto em oito capítulos inter-relacionados. A Figura 3 apresenta o desdobramento dos capítulos que compõem a dissertação.

O capítulo 1 refere-se à introdução do trabalho de pesquisa, apresentando o contexto no qual esta inserida, além dos objetivos e da estrutura da dissertação.

O capítulo 2 descreve a opção metodológica a ser desenvolvida e ressalta as características que determinam essa escolha.

O capítulo 3 apresenta uma revisão teórica, começando pela história dos conceitos de produtividade desde seus primórdios, ressaltando o papel importante do movimento japonês bem como de outras instituições, até chegar aos dias de hoje, através de uma síntese dos principais autores, conceitos e contribuições que fundamentam esta dissertação.

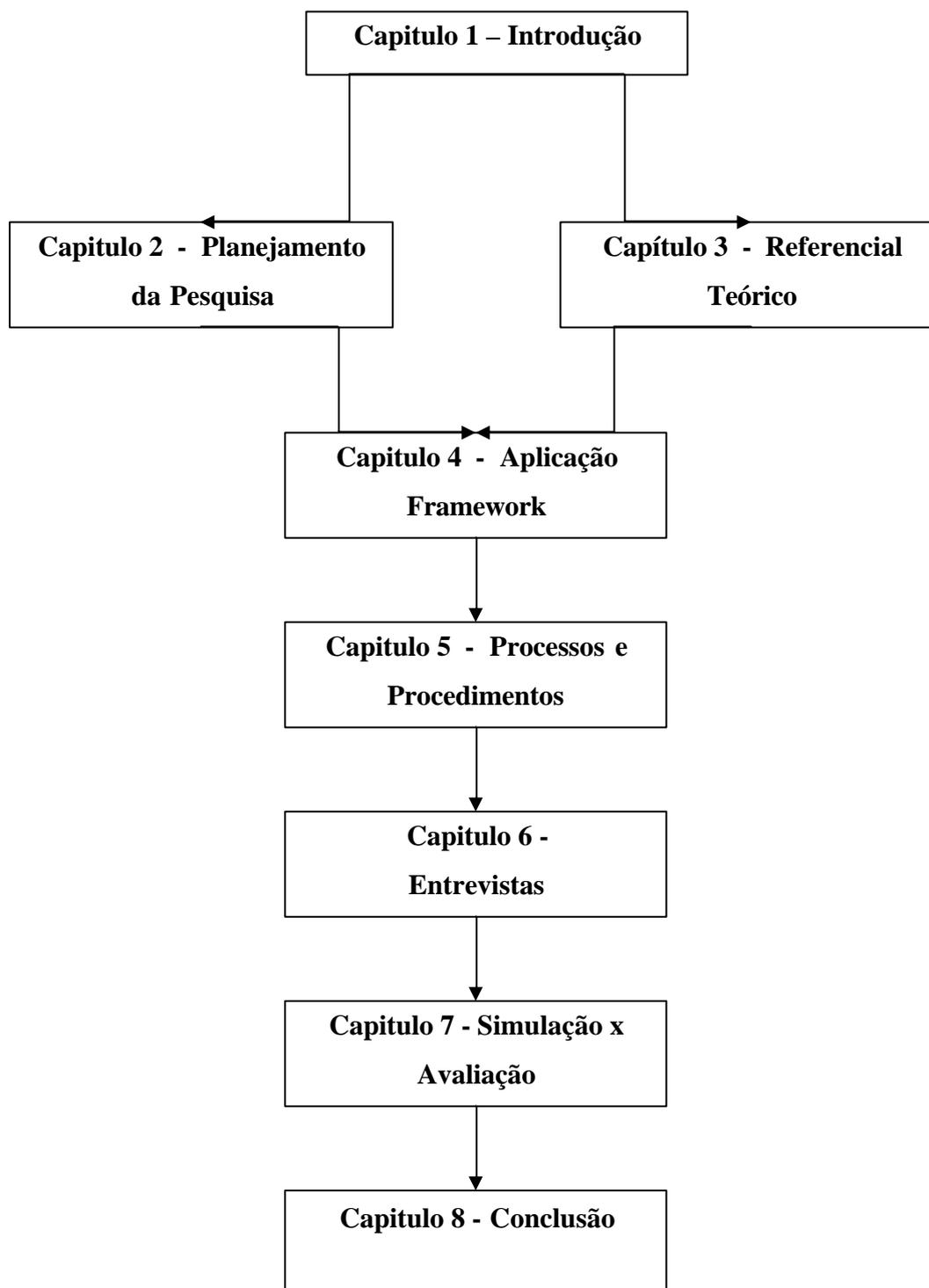
O capítulo 4 define o *framework* proposto, através da adequação dos conceitos da produtividade sistêmica explicitados em etapas e apresentados na forma de abordagem por processos.

O capítulo 5 apresenta as ferramentas e procedimentos que servirão de suporte científico ao estudo de caso a ser simulado.

O capítulo 6 apresenta o refinamento do *framework* proposto, trazendo, através de entrevistas pré-definidas, as dificuldades que possam ocorrer antes da efetiva aplicação da metodologia, proporcionando assim, aos aplicadores, preparação prévia e cuidados antecipados.

O capítulo 7 apresenta a simulação através de uma aplicação prática desenvolvida com a utilização da metodologia proposta.

O capítulo 8 apresenta a conclusão do trabalho, com comentários sobre os objetivos alcançados e considerações sobre as contribuições da pesquisa, além de propor temas para trabalhos futuros.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 3: Lógica e estrutura da dissertação

2 PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Este capítulo tem como principal finalidade atender ao objetivo geral do trabalho, qual seja, desenvolver um processo para determinar uma medida global da produtividade, adotando uma abordagem de natureza sistêmica e utilizando de indicadores quantitativos e qualitativos para a construção de um indicador da produtividade sistêmica.

2.1 Desenvolvimento da estratégia de pesquisa: abordagens e técnicas

O método a ser utilizado como forma de estabelecer um processo passo a passo, na aplicação do Sistema de Gestão através da Produtividade Sistêmica, foi o de abordagem por processos, que, conforme Platts (1994), é uma abordagem de pesquisa aplicada para o desenvolvimento, teste e refinamento de processos de operacionalização de *frameworks* conceituais. Constitui-se em uma metodologia prática voltada à melhoria da atuação gerencial nas organizações, caracterizada pela aplicação de estratégias conhecida como 4 P: ponto de entrada, procedimento, gestão do projeto e participação.

Conforme Gouvêa da Costa (2003), “essa abordagem operacionaliza um conjunto de conceitos através de um processo estruturado, com instrumentos de coleta de dados, e dinâmica com critérios de avaliação”. No Quadro 01, é apresentada de forma geral a adaptação da abordagem por processo ao sistema de gestão através da Produtividade Sistêmica, onde, para cada um dos pontos, estão definidos os procedimentos a serem executados, e cujos detalhamentos e características de praticidade que uma metodologia deve proporcionar serão apresentados na seqüência do trabalho.

Quadro 1 - Abordagem por processo Produtividade Sistemica

Etapas do Diagnóstico			
Procedimento	Participação	Gestão do Projeto	Ponto de Entrada
- Coleta e análise das informações. - Identificação das oportunidades de melhoria através da identificação dos pontos fortes e pontos passíveis de melhoria. - Utilização de ferramentas e técnicas de fácil uso e compreensão. - Registro dos resultados obtidos em cada fase do processo.	- Comprometimento da alta administração e de todas as partes interessadas através do entendimento e compreensão da Produtividade Sistemica. - Entrevistas e reuniões utilizando seminários abertos à discussão para a obtenção de uma posição positiva das partes interessadas. - Estabelecer em conjunto um plano de ação de forma participativa.	- Identificar os responsáveis pela execução do plano de ação. - Estabelecer os grupos de apoio e de operação. - Definição de um cronograma para o plano de ação.	- Buscar o entendimento e concordância dos grupos de gerência e operação. - Objetivos e metas devem estar declarados e de conhecimento das partes interessadas.

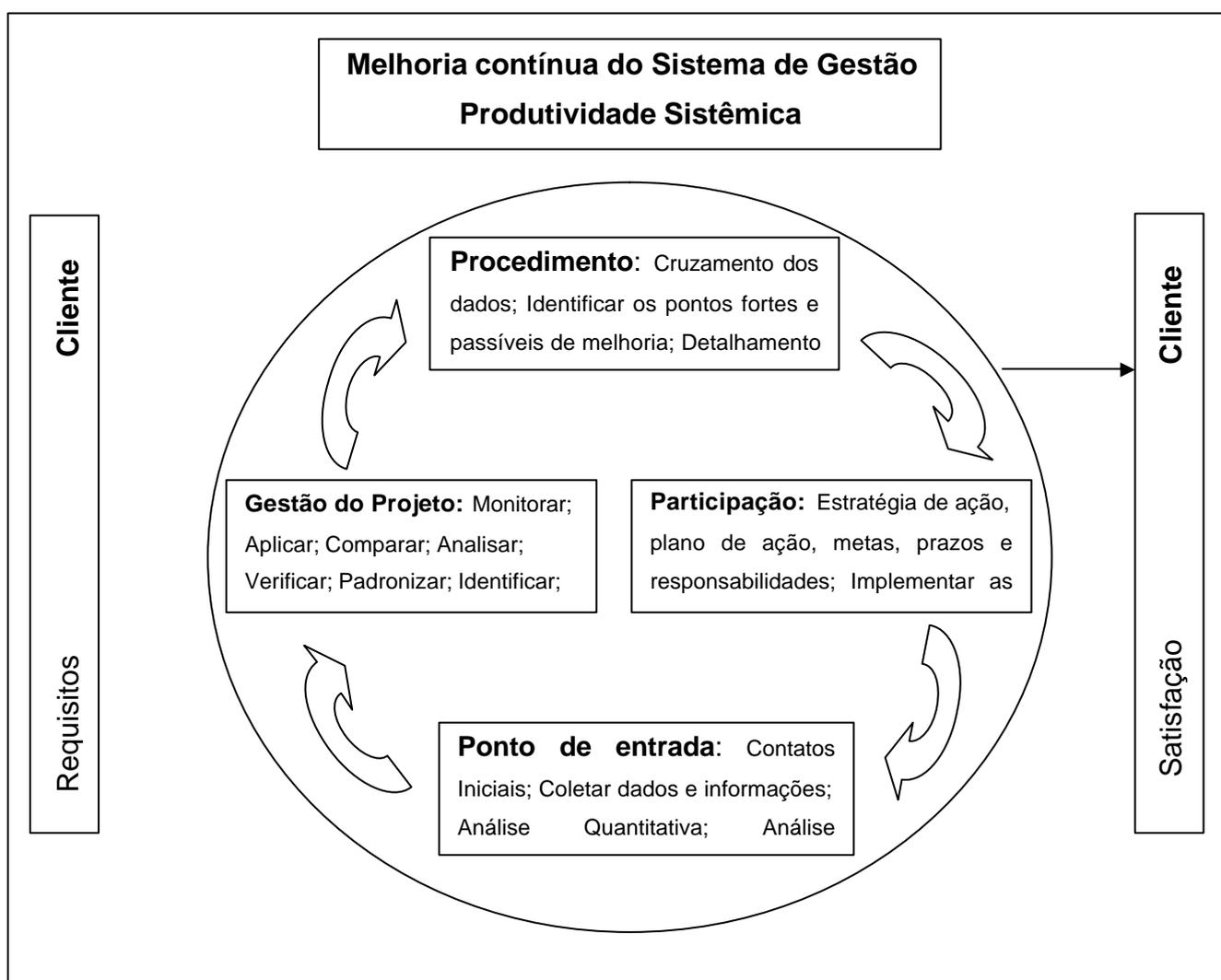
Fonte: Adaptado de Gouvêa da Costa (2003)

A abordagem por processo é a principal evolução na certificação ISO9001/2000, onde processo é definido como: “uma atividade que usa recursos e os gerencia de maneira a permitir a transformação de entradas em saídas” (CROSBY, 2000 p.6). Essa abordagem reconhece que uma organização engloba uma série de processos individuais com a finalidade de obter um resultado, freqüentemente fornecendo entradas para um próximo processo. Um sistema de gestão de qualidade baseado em processos promove a análise da organização através das linhas funcionais e departamentos, procurando a interação entre os processos. A aplicação desse método conduz a:

- analisar e medir a capacidade das atividades do processo;
- identificar as interfaces do processo com as funções da organização;
- avaliar os riscos, conseqüências e impactos das atividades dos clientes, fornecedores e outras partes interessadas do processo;

- estabelecer claramente a responsabilidade e a autoridade para gerenciar o processo e suas atividades;
- identificar os clientes internos e externos, fornecedores e outras partes interessadas do processo;
- projetar processos, considerando suas etapas, atividades, fluxos, medições para controle, necessidades de treinamento, equipamentos, informação, materiais e outros recursos, para alcançar o resultado desejado.

A Figura 4 ilustra o conceito das ligações dos processos, onde os clientes representam um papel significativo na definição dos requisitos como entradas.



Fonte: NBR ISO9001

Figura 4 – Adaptação do modelo de gestão da qualidade baseado em abordagem por processo

A abordagem sistêmica na versão ISO9001/2000, da norma de certificação de qualidade em processos, elimina a barreira entre os setores da organização (CROSBY, 2002, p.9). Para isso ocorrer, a organização deverá fornecer recursos e processos capazes de:

- determinar quais as expectativas em requisitos específicos de produtos e serviços;
- desenvolver processos capazes e confiáveis, para entregar produtos e serviços;
- medir, para conferir se os clientes estão recebendo o que foi prometido;
- adotar ações para melhorar continuamente os processos, com base nos dados levantados.

A pesquisa-ação é uma estratégia metodológica de pesquisa social (THIOLLENT, 1994):

- na qual há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
- na qual o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas, e, sim, pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados em dada situação;
- da qual resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas, sob forma de ação concreta;
- cujo objetivo consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação estudada;
- em que há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
- em que a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo) e em que se pretende aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento, ou o “nível de consciência”, das pessoas e grupos considerados.

Gouvêa da Costa (2003) mostra que o emprego da abordagem por processos apresenta diversas vantagens, a saber:

- as folhas de tarefa e a organização do processo podem ser comparados a protocolos de pesquisa, orientando a condução da pesquisa (YIN, 1994);
- o emprego de *workshops* faz com que se tenham múltiplos respondentes para uma mesma pergunta, de forma a melhorar a validade construtiva (ajuda a evitar subjetividade e vieses), como se fosse uma forma de triangulação de dados;
- as folhas de tarefa podem ser enviadas com antecedência aos participantes do *workshop*, de forma que eles possam se preparar para o momento em que terão de expressar as suas posições, o que pode aumentar a qualidade dos dados coletados. (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002);
- a coleta de dados se dá de forma organizada, evitando um problema típico nas pesquisas qualitativas que é a aquisição de uma grande massa de dados (YIN, 1994);
- as folhas de tarefa, uma vez preenchidas, acabam formando ‘naturalmente’, ou seja, com o desenvolver natural do processo, uma documentação de cada fase;
- os *workshops* resultam em convergência e clarificação, que ajudam o pesquisador na análise dos dados (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002);
- o fato de o processo ser conduzido por um facilitador permite que, se a cada caso estudado se utilizarem diferentes facilitadores, evite-se ou minimize o viés do observador (PLATTS, 1993; PLATTS et al., 1998; VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002);
- sendo o preenchimento final de cada folha de tarefa feita pelo grupo, é mais provável que os membros do grupo sintam-se ‘donos’ da estratégia desenvolvida, fator que é

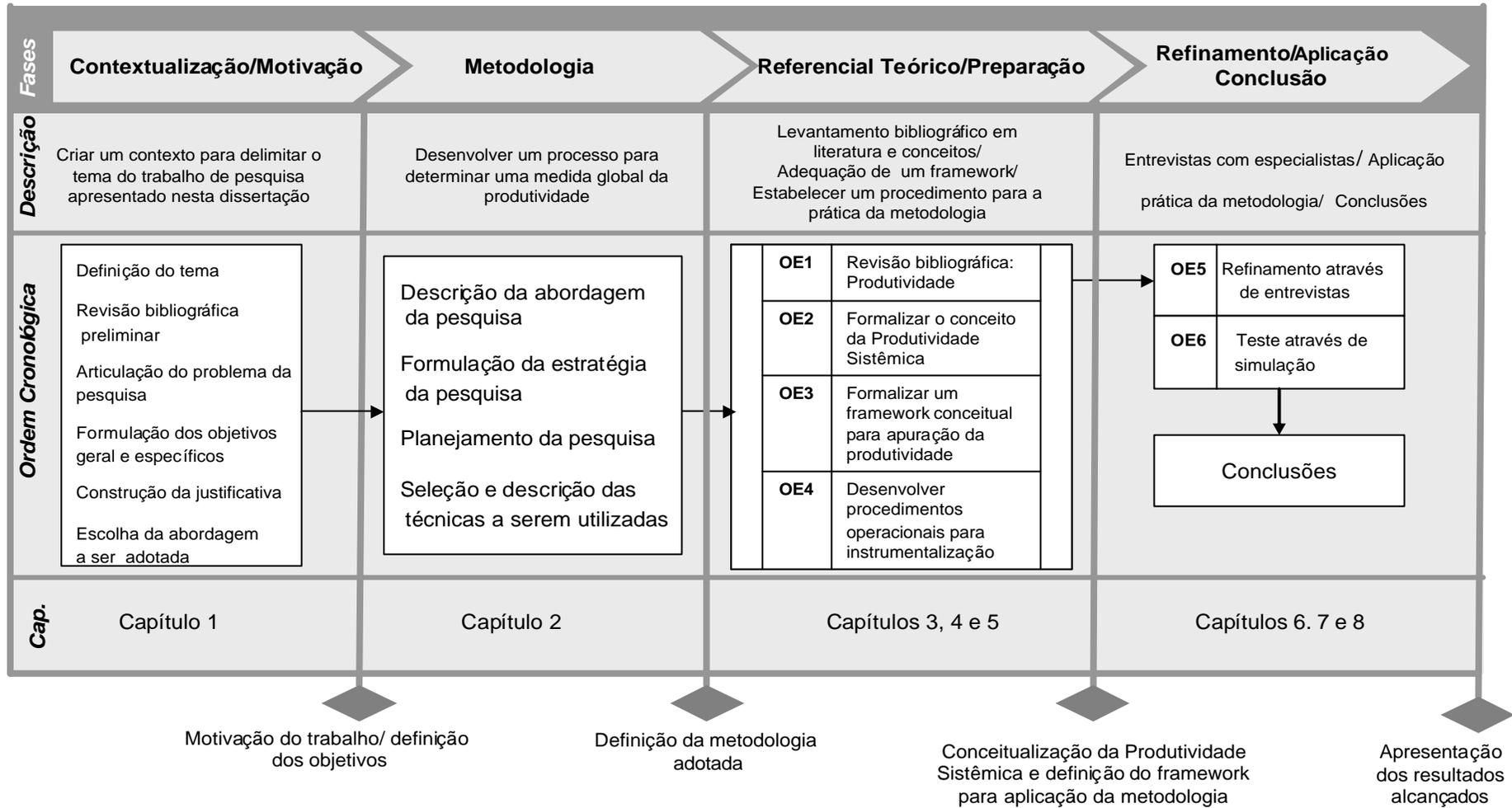
apontado como importante para a eficaz implementação dos resultados (PLATTS et al., 1996);

- as folhas de tarefa preenchidas são excelentes meios de comunicação dos resultados.

Esse conjunto de vantagens, características e premissas apresentadas, e que estão associadas à metodologia de abordagem por processos, possibilita o desenvolvimento de uma forma de análise da produtividade sistêmica foco deste trabalho, que, por consequência, visa também a propor uma maneira sistemática de aplicação. O resultado disso é um indicador que propicie a gestão das organizações de forma abrangente, abrangência essa definida pelo conceito amplo da produtividade. Conceito esse explorado no embasamento teórico a seguir, no próximo capítulo.

2.2 Planejamento da pesquisa: programação das atividades

A pesquisa está estruturada em quatro fases, conforme demonstrado na Figura 05, onde a programação das atividades a serem seguidas deve iniciar-se pela clareza de que existe necessidade, por parte das organizações, de uma metodologia que facilite a sua aplicação, contextualizada e motivada na primeira fase. Com a convicção da importância de se atingirem os objetivos, foi desenvolvido um embasamento teórico, fase 02, que reforça o perfeito entendimento do conceito amplo da produtividade, assim como o detalhamento das etapas de aplicação da Gestão pela Produtividade Sistêmica. A fase 03 esclarece as etapas a serem cumpridas no momento da aplicação da metodologia, bem como as ferramentas que darão suporte científico às sugestões apresentadas no diagnóstico final do estudo de caso. Nessa mesma fase, foi buscado, através de entrevistas com os aplicadores, um ajuste fino da metodologia. Por fim, na última fase estão colocadas as conclusões a que se chegou e o atendimento aos objetivos gerais e específicos, acrescido de propostas para trabalhos futuros.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 5 - Planejamento da pesquisa

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo realiza um levantamento bibliográfico em literatura e conceitos que auxiliam a estruturar a elaboração do modelo, desde os primórdios do vocábulo “produtividade”, através de um levantamento histórico sobre sua evolução conceitual, até chegar-se à visão dos dias atuais, quando esse conceito tem uma conotação mais abrangente e sistêmica, procurado com isso demonstrar que a participação de todos no desenvolvimento das organizações é de fundamental importância na sustentabilidade do sistema, implicando com isso atender, de maneira clara e transparente, às necessidades dos envolvidos.

Pesquisou-se, também, em diferentes países que possuem Centros de Produtividade, o conceito que utilizam sobre a produtividade e, dessa forma, buscar a conscientização dos agentes formadores de opinião, e, assim, poder criar o que podemos chamar de Movimento pela Produtividade. A palavra “movimento” tem como propósito gerar uma forma de pensar coletiva onde pode e deve haver os variados entendimentos, mas que devem convergir para o mesmo objetivo, que é o de criar ou gerar maior valor agregado.

O modelo japonês também foi objeto deste capítulo, pois foi através dele que houve a necessidade de se respeitar a cultura de cada país, até efetivamente aplicar o conceito da produtividade como sendo um indicador de desempenho que visa à melhoria contínua, no início nas organizações, e, como consequência, no desenvolvimento nacional. Assim, também, foi feito um trabalho de pesquisa para se conhecerem os diversos movimentos, em diferentes países, utilizando o conceito de produtividade, que permite ultrapassar fronteiras, necessidade que a globalização obriga a realizar, através de comparações entre organizações de mesmo setor, podendo-se, com isso, aquilatar o seu verdadeiro posicionamento na conjuntura atual, na questão de competitividade.

Outra característica deste capítulo é realizar pesquisa sobre o conceito sistêmico, e, para tal, foi explicitado, através de conceitos de diferentes autores, o que se está pesquisando nessa área, demonstrando-se, com isso, a evolução do pensamento sistêmico e salientando-se a importância de se atingir ou buscar o desenvolvimento sustentável. Na seqüência, é demonstrada a medição da produtividade, ou seja,

indicadores de desempenho, historiada desde o início, quando era um indicador pontual de eficiência e que evoluiu para uma conotação mais abrangente, e as implicações relativas às correlações entre os diversos indicadores e que afetam o desempenho total da organização.

Para concluir o capítulo, é apresentado o modelo de Gestão pela Produtividade Sistêmica, que é descrito e conceituado com base nesse estudo evolutivo da produtividade e apresentado de forma a se poder criar uma metodologia que possibilite a aplicação prática desse conceito, que estará demonstrada nos capítulos subsequentes.

3.1 Histórico do conceito de produtividade

Produtividade foi definida de diferentes maneiras (Quadro 2), por diferentes pessoas no decorrer dos séculos, até assumir o presente conceito econômico de “a razão entre *input* e *output*”.

A palavra “produtividade” foi mencionada pela primeira vez em um artigo de François Quesnay, no ano de 1766. (SUMANTH, 1994,).

Em 1776, Adam Smith, o pai da economia moderna, afirmou que há um tipo de trabalho que produz um valor e que, portanto, deve ser chamado de produtivo. Posteriormente, em 1878, outro economista, chamado Jevons, escreveu que “o grande objetivo deve ser tornar o trabalho mais produtivo possível, isto é, conseguir a maior quantidade de riqueza que pudermos com uma razoável quantidade de trabalho”. (National Productivity Bard, Singapore, 1992).

Uma palavra correspondente a “produtividade” foi usada pela primeira vez no Japão durante a época Meiji (1868-1912). Contudo, naquele tempo, a sua tradução vinha da palavra inglesa “*productiveness*” e tinha um significado próximo a “capacidade de produção”.

Littre, (1883), definiu produtividade como sendo a “faculdade de produzir”, isto é, o desejo de produzir.

Até então, como se pode observar, o conceito não estava claro ainda. Foi apenas no início do século XX que o termo adquiriu o significado preciso que temos hoje.

Mais tarde, na primeira metade do século XX, Schumpeter e Keynes perseguiram os problemas da capacidade produtiva e sistemas de produção e o conceito de produtividade adquiriu posição como um importante indicador ou alvo, tanto no gerenciamento como na economia.

A palavra “produtividade” começou a ser comumente usada no Japão durante a Segunda Guerra Mundial. Nos periódicos de negócios e econômicos, era usada no sentido de “eficiência de investimento”. Somente após a guerra o termo foi aplicado em uma variedade de campos.

Produtividade é um indicador de quão bem são utilizados e combinados os recursos para uma determinada tarefa, obtendo-se resultados desejáveis (BAIN,1992).

Basicamente, o conceito de produtividade atual, a ser posteriormente melhor utilizado, pode ser expresso pela equação (BURGESS, 1990):

$$\text{Produtividade} = \text{Output/Input}$$

Equação 1 – Produtividade

onde *input* corresponde aos recursos empregados como matéria-prima, equipamento, trabalho e outros fatores de produção, enquanto *output* corresponde aos resultados obtidos na utilização desses recursos. Em outras palavras, produtividade corresponde a uma medida para se verificar quão bem são empregados os recursos utilizados para se criar o resultado desejado. (SHIMIZU, 1997).

De uma forma ampla, produtividade significa melhorar de forma contínua tudo o que existe atualmente. Segundo Ishiwara, no Japão, as pessoas vêm aceitando que o conceito de produtividade não esteja limitado ao aspecto tecnológico, mas que possua um aspecto bem mais amplo, do ponto de vista social. Desse modo, o significado da produtividade é tornar a humanidade mais feliz, através do constante progresso (ISHIWARA, 1996).

Quadro 2 - As principais definições da palavra "Produtividade"

Definições importantes do termo “produtividade”, apresentadas em ordem cronológica			
Século XVIII	QUESNAY, F.	[1766]	A palavra “produtividade” é mencionada pela primeira vez
Século XIX	LITTRÉ	[1883]	Produtividade é a “Faculdade de produzir”
Século XX		1900	“Relação entre o <i>output</i> e um dos meios empregados para produzir este <i>output</i> ”
	OEEC	[1950]	“O quociente obtido dividindo-se <i>output</i> por um dos fatores de produção”
	DAVIS	[1955]	“Troca entre o produto obtido e os recursos necessários para produzi-lo”.
	KENDRICK E CREAMER	[1965]	Definições básicas para <u>Produtividade Total</u> , <u>Produtividade Parcial</u> e <u>Produtividade Total dos Fatores</u> .
	SIEGEL	[1976]	“Uma família de razões (relação) de <i>output</i> pelo <i>input</i> ”
	SUMANTH	[1979]	Produtividade total – é a relação do <i>output</i> tangível pelo <i>input</i> tangível.

Fonte: elaborado pelo autor

Se, no passado, a produtividade era domínio dos economistas, atualmente ela passou a ser uma preocupação de todos – políticos, homens de negócios e trabalhadores. Tornou-se extremamente importante para as pessoas preocuparem-se com este assunto, que praticamente faz parte de seu bem-estar, da melhor forma de viver.

3.2 Produtividade definida por Centros Internacionais de Produtividade

Pesquisou-se como a produtividade é definida pelos diferentes Centros Internacionais de Produtividade (Quadro 3), os quais serviram de base para a criação do modelo de gestão pela produtividade sistêmica, procurando-se, com isso, obter um indicador que permitisse ter-se como comparar e estar fundamentado em um desenvolvimento reconhecido internacionalmente.

Quadro 3 - Centros Internacionais de Produtividade

Centros Internacionais de Produtividade	Definições
Organização Européia para Cooperação Econômica	“Produtividade é um quociente obtido por dividir-se um produto por um de seus elementos de produção”
Associação Européia de Produtividade	“Produtividade é o grau de utilização efetiva da produção de elementos.”
Centro de Produtividade do Japão	“Produtividade é minimizar cientificamente o uso de recursos materiais, mão-de-obra, equipamentos, etc., para reduzir custos de produção, expandir mercados, aumentar o número de empregados, lutar por aumentos reais de salários e pela melhoria do padrão de vida no interesse comum do capital, trabalho e consumidores.”
Centro Nacional de Produtividade de Cingapura	“Produtividade é uma atitude da mente que busca atingir melhorias contínuas nos sistemas e nas práticas que traduzem as atitudes em ações”
Conselho de Produtividade de Hong Kong	“Produtividade é a relação entre <i>output</i> e <i>input</i> . Deve ser vista como a adição de valor para a otimização. É um conceito total que direciona os elementos-chave da competição, inovação, custo, qualidade e entrega.”
Prêmio Nacional da Qualidade Malcolm Baldrige	“Produtividade refere-se a medidas de eficiência do uso dos recursos. Embora o termo seja aplicado para fatores únicos como mão-de-obra (produtividade do trabalho), máquinas, materiais, energia e capital, o conceito de produtividade aplica-se também ao total de recursos consumidos na produção de bens. A combinação normalmente requer que se tenha uma média ponderada de diferentes medidas dos fatores únicos, onde o peso tipicamente reflete os custos dos recursos. O uso de uma medida agregada como a produtividade total dos fatores permite determinar se os efeitos das mudanças globais em um processo – possivelmente envolvendo equilíbrio de recursos – são benéficos ou não.”
Instituto nacional da Produtividade da África do Sul	“Acima de tudo, produtividade é uma atitude da mente. É a determinação para melhorar o desempenho de ontem e fazer ainda melhor amanhã. É a vontade de melhorar a situação presente, independentemente de quão boa ela possa parecer. É o esforço sustentado para aplicar novas técnicas e métodos. É a fé no progresso”.

Fonte: elaborado pelo autor

3.3 A Produtividade como Movimento

Porém, a produtividade possui um significado muito mais abrangente do que a simples medição do desempenho de uma organização ou nação baseado na relação *output/input*. Por trás da equação matemática, existem princípios que fomentam o desenvolvimento da humanidade. Esta preocupação de retratar o desenvolvimento da humanidade nos conceitos da produtividade pode ser vista já nos meados do século XX, quando, em 1956, em Roma, o Comitê da Agência Européia de Produtividade (The Productivity Committee of the European Productivity Agency) já definia produtividade como:

“Produtividade é acima de tudo, uma atitude da mente. Ela é uma atitude que busca a melhoria contínua do que existe. É a convicção de que é possível fazer melhor hoje que ontem e melhor amanhã que hoje. Além disto, ela requer esforços constantes para adaptar atividades econômicas em condições dinâmicas, e a aplicação de novas teorias e métodos. É uma concreta crença no progresso da humanidade.”(JPC-SED, 1999b)

A produtividade, num sentido restrito, tornou-se uma atitude, e, então, evoluiu para convicção, compromisso, e, finalmente, uma filosofia, a partir de um mero cálculo para estimar e comparar o desenvolvimento econômico, bens e serviços ou valor.

De acordo com os conceitos japoneses, isto depende do desejo ou atitude mental da nação para lidar com as condições atuais do País: se a nação, como um todo, prefere usufruir uma vida confortável por atingir a alta produtividade, ou se ela se resignará a uma vida medíocre, com baixa produtividade.

O propósito do movimento pela produtividade é primeiramente maximizar cientificamente o uso de recursos materiais, mão-de-obra, equipamentos, etc., para reduzir custos de produção, expandir mercados, aumentar o número de empregados, lutar por aumentos reais de salários e pela melhoria do padrão de vida no interesse comum do capital, trabalho e consumidores.

O propósito das atividades econômicas é alocar recursos limitados não só de maneira justa, mas também apropriada, visando à melhoria do bem-estar social.

Portanto, no significado dos conceitos econômicos e sociais, a produtividade deve representar o “grau de consecução” de alvos primários a serem atingidos através de atividade econômica – felicidade física e mental, bem como qualidade de vida e trabalho.

Para derivar este conceito, o bem-estar humano deve ser examinado.

A produtividade, como conceito econômico e social, não se opõe a produtividade como um conceito técnico. Ao contrário, o conceito econômico é mais abrangente, incluindo o técnico. Portanto, não exclui a medida de eficiência. A produtividade deve combinar o conceito restrito da mera eficiência técnica com os métodos ou referências para atingir padrões humanos mais elevados. Assim, o conceito da produtividade abrange muitas idéias, exigindo uma análise estrutural.

O significado contemporâneo de produtividade deve ser considerado de maneira ampla. Isto é, produtividade significa os esforços para adaptar eficiência à humanidade e harmonizá-la com o meio ambiente.

3.4 Movimento pela Produtividade no Japão

3.4.1 Aspectos importantes do ambiente cultural e socioeconômico do Japão.

As empresas japonesas foram inseridas dentro de um contexto que influenciou grandemente sua formação e organização. A seguir, serão apresentados aspectos desse ambiente cultural e socioeconômico e suas implicações.

3.4.2 Os valores da sociedade japonesa – Era Togugawa.

Os valores da sociedade japonesa têm origem na era Togugawa, que cobriu o período de 1603 a 1868. Alguns desses valores moldam até hoje vários

aspectos da sociedade japonesa, e, conseqüentemente, o comportamento das empresas. Suas principais características são:

- resgate do confucionismo como filosofia oficial:
 - o pensamento é direcionado para o mundo ao redor;
 - tem como elementos básicos a benevolência, a adequação, a sabedoria e a obediência;
 - molda-se um sistema social rigidamente controlado.

- formação de uma sociedade hierarquicamente orientada:
 - ênfase na correta observância de padrões nos relacionamentos sociais;
 - sociedade feudal, rigidamente dividida em classes – por ordem de importância: samurais, lavradores, artesãos e mercadores;
 - o objetivo dos líderes é a harmonia.

- coletivo prevalece sobre o individual:
 - a família é a unidade básica mais importante;
 - as ações e comportamento são julgados pelos que podem representar o grupo;
 - o bem e o mal são determinados pela aprovação ou desaprovação da sociedade;
 - o medo da desonra ou a rejeição pelo grupo mantém os padrões de comportamento.

Esses valores trouxeram especificidades ao processo de industrialização, ao funcionamento da sociedade como um todo e, conseqüentemente, à forma de administrar os negócios no Japão.

3.4.3 Revolução Meiji e o início do processo de modernização do Japão

Em 1853 os americanos invadiram a baía de Uruga e forçaram o Japão a se abrir para o comércio com outras nações. Esse episódio levou a um período de turbulência, envolvendo uma guerra civil interna e diversos confrontos com outros povos em expansão. Os conflitos terminaram com a Revolução Meiji,¹ que restaurou o império, unificou o país e inaugurou o processo de modernização do Japão.

O sistema feudalista e dos samurais foi extinto, porém os valores da sociedade permaneceram. A filosofia da época era “espírito japonês, tecnologia ocidental”.

A revolução industrial no Japão, que durou cerca de 40 anos, teve como objetivo a defesa da nação contra o avanço dos colonizadores europeus, o que fez com que a indústria bélica tivesse papel fundamental no processo de modernização, pois contava com amplo subsídio do governo japonês, e favoreceu a formação dos “zaibatsu”, assim denominadas as grandes corporações familiares que predominavam em diversos setores da economia.

O desenvolvimento industrial é apenas o aspecto visível que repousa sobre esses valores que permaneceram. Um outro aspecto a ser ressaltado é que, apesar da figura formal do Imperador, com a Revolução Meiji ascenderam ao poder os ex-samurais, que, na falta de uma atividade militar, haviam-se tornado burocratas e tinham acumulado alguma experiência administrativa. Esses ex-samurais levavam consigo os valores distintivos de sua classe: compromisso com a educação, responsabilidade social, auto-respeito e devoção à tarefa que deviam cumprir.

Em termos de relação com seus vizinhos, o Japão adotou uma atitude imperialista predatória, a partir da sua vitória nas guerras contra a China e contra a Rússia, no início do século.

¹ A faceta mais visível e duradoura da restauração Meiji foi a centralização administrativa. A adoção do nome Meiji (“governo iluminado”) para designar esta era e a proclamação de uma capital nacional (Tokyo) na cidade fortificada shogun de Edo eram o prenúncio de um plano para modernizar as instituições políticas.

O Japão do período Meiji foi o primeiro Estado não ocidental a adotar uma forma de governo constitucional. O documento e o sistema formalizado eram bastante flexíveis. A sua origem e o modo como foi elaborado dizem muito acerca da estabilidade e da energia da sociedade japonesa

Tal postura culminou com a Segunda Guerra Mundial, causando a destruição quase completa do país. Entretanto, os valores culturais seculares continuaram permeando o funcionamento da sociedade.

3.4.4 O período pós-guerra no Japão

Após a derrota na Segunda Guerra Mundial, o povo japonês estava decidido a apagar as lembranças do período anterior e buscar a prosperidade como nação. Uma nova visão de poder se instala: não mais a expansão através do poderio militar, mas através do poder econômico.

No período após a guerra, o Japão contou com investimentos e a intervenção dos EUA para a reconstrução econômica do país e desmobilização da máquina de guerra. Apesar dos rigores da intervenção, particularmente nos aspectos econômicos, o Japão acabou se beneficiando da guerra fria entre EUA e a ex-URSS, pois, para manter um forte aliado no Oriente, algumas exigências da intervenção americana são afrouxadas, permitindo a ascensão dos “keiretsu” (trustes industriais japoneses, que nos EUA não seriam permitidos pela legislação), com patrocínio e participação ativa do MITI – Ministry of International Trade and Industry – Ministério da Indústria e Comércio. Enquanto nos moldes americanos as empresas deveriam se desenvolver por si mesmas, no Japão as indústrias estavam apoiadas no poder político comprometido com a prosperidade, disposto a proteger sua indústria (política industrial) e fortalecê-la, superando inclusive a indústria americana, antes de abrir o país ao comércio internacional. Em 1960, o governo traçou um plano de longo prazo e estratégias para dobrar o PIB dentro do prazo de dez anos. Este foi o começo do período de alto crescimento econômico do Japão. Esse crescimento tornou o Japão uma das nações mais avançadas do mundo. Atualmente, a indústria japonesa já tem desenvolvida a habilidade para financiar, desenvolver e ganhar acesso a mercados internacionais por ela mesma e, portanto, isso mudou sua relação com o governo.

Assim, o período pós-guerra caracterizado por uma crise generalizada cedeu, incluindo a consolidação do que se consideram os três pilares da recuperação do país em pouco mais de duas décadas:

- um partido político forte consolidado no poder
- paz trabalhista e
- unificação do povo.

Além disso, outros fatores contribuíram para formar o amplo quadro de referência da sociedade japonesa:

- compromisso do governo com a educação, além da valorização cultural da instrução,
- uma alta taxa de poupança interna,
- a ampla utilização dos serviços de consultoria para desenvolvimento empresarial,
- a compra de tecnologia,
- a manutenção da essência de valores culturais seculares, apesar do processo de ocidentalização do estilo de vida ocorrido a partir do início da restauração.

É dentro desse contexto que se desenvolve a administração japonesa, que transformou o país numa máquina econômica ambiciosa e cujos métodos tornaram-se alvo da comunidade empresarial, que buscou compreendê-los para adaptá-los e alcançar melhores condições na competição global.

3.4.5 Estabelecimento do Centro de Produtividade do Japão

O movimento pela produtividade japonês começou em 1955 quando o Japan Productivity Center – JPC (Centro de Produtividade do Japão) foi estabelecido. (MIYAI, 1996).

O ano de 1955 foi um momento decisivo para a economia japonesa, que estava para entrar num estágio de desenvolvimento.

Para entendermos em detalhes o que aconteceu, precisamos resgatar os acontecimentos históricos daquele período.

Naquela época, as economias do oeste europeu estavam ressurgindo após a II Guerra, por absorver as tecnologias americanas avançadas e sistemas sob o Programa Marshall de Ajuda, que na verdade eram atividades de desenvolvimento de Produtividade.

Alguns dos esclarecidos líderes de negócios japoneses estavam observando a situação européia cuidadosamente e se convenceram da necessidade de desenvolver atividades similares no Japão.

A aspiração nacional comumente compartilhada naquele tempo pelo governo, indústria e sociedade, era reconstruir o país devastado pela guerra, a fim de atingir o objetivo modesto de “economia auto-sustentável”. Para um pequeno país-ilha, dotado de recursos naturais escassos, o único modo possível de atingir o objetivo era melhorar a produtividade, através do desenvolvimento de recursos humanos e ação.

Em nível governamental, um novo desenvolvimento estava acontecendo. Depois da guerra da Coreia, a política americana em direção ao Japão era mudar do modo de punição para o de desenvolvimento do Japão como um membro dos aliados ocidentais e, em dezembro de 1953, o governo americano sugeriu que estaria disposto a estender programas de ajuda técnica para o Japão de maneira similar ao Plano Marshall. Durante o ano de 1954, o governo Japonês, ou mais especificamente o MITI – Ministério de Comércio Exterior e Indústria, dispôs tempo considerável em estudar e identificar o modo mais efetivo para acomodar esse tipo de oferta americana. O MITI concluiu que o melhor modo era estabelecer uma organização de produtividade similar ao Conselho de Produtividade Britânico, isto é, uma organização não-governamental, sem fins lucrativos e tri-partite. Esta é a razão por que o JPC, apesar do fato de seu estabelecimento ter sido decidido por uma reunião de gabinete de governo, começou suas atividades como uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, com um corpo de direção compreendendo representantes dos grupos de gestão, trabalho e acadêmico. No início de 1955, os governos do Japão e dos Estados Unidos trocaram notas oficiais sobre os programas de cooperação técnica e o JPC foi formalmente inaugurado em março de 1955.

Os três princípios de orientação para a produtividade proclamados pelo JPC são:

- a longo prazo, o aumento da produtividade deve corresponder ao aumento de emprego;
- ação conjunta entre capital e trabalho;
- distribuição justa dos ganhos da produtividade.

O Centro de Produtividade do Japão é o mais bem sucedido centro de produtividade nacional na Ásia e um dos mais ativos.

Uma questão fundamental, vista pelo JPC como um assunto de ordem nacional, é a escolha que uma nação deve fazer entre ter um alto padrão de vida, através do aumento de produtividade, ou se conformar a uma baixa produtividade e a um padrão de vida relativamente baixo.

Desde o início, o JPC enfatizou o desenvolvimento de recursos humanos. Foi este o aspecto dos programas dos centros de produtividade nacionais na Europa que particularmente impressionou o Sr. Kohei Goshi, fundador do JPC, em visita a tais organizações na Europa Ocidental, em 1953.

O desenvolvimento da produtividade dependia mais do fator humano que do estado de produção ou da tecnologia industrial. Como resultado disso, os japoneses ficaram muito mais atentos às relações capital-trabalho construtivas e gestões de produção modernas.

Desde o início, o JPC considerou que a produtividade não era apenas a razão entre *input* e *output*, mas que envolvia o elemento humano de uma forma substancial.

Em 1994, o JPC uniu-se ao Congresso Sócioeconômico do Japão – SECJ e passou a ser denominado de JPC-SED – Japan Productivity Center for Sócio-Economic Development. Essa união aconteceu devido à necessidade de se ampliar a atuação do JPC em questões sociais amplas.

3.4.6 Missões

Nos anos seguintes à Segunda Guerra Mundial, o JPC enviou várias missões aos Estados Unidos da América e aos países europeus a fim de fazerem alguns

estudos observatórios. Essas missões levaram ao Japão muito conhecimento relacionado à produtividade, sendo este propagado pelas indústrias japonesas.

Foi também durante os anos 50 que muitos países asiáticos e europeus estabeleceram Centros e Conselhos de Produtividade. Muitas missões, de diversos países, visitaram principalmente os Estados Unidos durante esse período, com a finalidade de aprender práticas de medição da produtividade. (SUMANTH, 1994, p.7)

O Japão foi beneficiado pela assistência dos Estados Unidos, que durou 07 anos, até 1961. Durante esse período, o número de missões de produtividade japonesas enviadas pelo JPC somaram-se em 395 grupos, envolvendo o total de 4.011 pessoas, incluindo executivos, líderes de sindicatos, acadêmicos e profissionais.

Quando aqueles que eram enviados a outros países em visitas de estudo retornavam ao Japão, eles submetiam relatórios escritos e organizavam seminários e simpósios para compartilhar suas experiências com um círculo mais amplo de seus conterrâneos. Portanto, as atividades do JPC se expandiram, incluindo a publicação de livros, jornais, brochuras, etc., organizando seminários de gestão e cursos de treinamento, a publicação regular de estatísticas de produtividade e assim por diante.

Outra atividade desenvolvida pelo JPC incluía o apoio de peritos americanos, que eram trazidos ao Japão para conduzir seminários e palestras por todo o país. Por obter sua orientação direta, os peritos japoneses, em várias áreas relacionadas à produtividade, foram treinados e desenvolvidos, com o resultado de que várias associações de profissionais foram criadas pelo JPC como suas organizações irmãs, tais como a Associação de Marketing do Japão, Associação de Engenharia Industrial do Japão, Associação de Manuseio de Material do Japão, Associação de Tecnologia de Embalagem do Japão, Associação de Sistemas de Logísticas do Japão, e até mesmo a Associação dos Consumidores do Japão.

Através dessas atividades, a conscientização espalhou-se por todo o Japão rapidamente e sete Centros Regionais de Produtividade foram estabelecidos sucessivamente, para cobrir todo o território japonês.

Atualmente, o JPC-SED conta com 420 funcionários, 07 Centros Regionais e 20 filiais regionais. Possui escritórios nos Estados Unidos, França, Alemanha, Inglaterra e Itália e 15.000 companhias - membro no Japão.

3.4.7 Estratégias Adotadas pelo JPC

Como consequência do investimento técnico e financeiro, o conceito dos produtos “made in Japan” passou a mudar. O JPC, por exemplo, desenvolveu vários programas e atividades com o objetivo de identificar os principais problemas em relação à produtividade. No começo, o movimento pela produtividade no Japão apresentava falta de tecnologias e sistemas avançados e baixo padrão de qualidade.

Para melhorar tecnologias e sistemas, foi considerado necessário atualizar a qualidade da gestão através de esforços intensivos no campo de treinamento e desenvolvimento de gestão. Como visto anteriormente, este fato ocorreu principalmente devido a contribuições vindas dos Estados Unidos através de conceitos desenvolvidos pelos gurus da qualidade, como William Edwards Deming e Joseph M. Juran. Esses especialistas ajudaram o Japão a começar sua revolução na qualidade, no pós-guerra.

O conceito japonês de qualidade também foi fortemente afetado pela introdução de um sistema, utilizado nos Estados Unidos, chamado de “Controle de Qualidade” (CQ). No Japão, o CQ foi desenvolvido como Controle de Qualidade Total (Total Quality Control – TQC). Como os dois sistemas diferem entre si?

Nos Estados Unidos, o controle de qualidade estava limitado apenas à inspeção dos produtos ao término da produção e à retirada dos produtos inferiores ou defeituosos.

Os fabricantes japoneses, por outro lado, concentraram seus esforços em reduzir tanto quanto possível os produtos considerados inferiores ou defeituosos durante todas as fases da produção (desde o projeto inicial, passando pela armazenagem, manufatura e controle de estoque, até sua remessa). Esses esforços reduziram grandemente o número de produtos inferiores e isso preveniu a interrupção desnecessária das linhas de produção cada vez que um bem inferior era produzido. Como resultado, a produtividade aumentou nas relações abaixo:

Relação Empresa – Empregado:

- Os trabalhadores ficam em uma companhia por um período mais longo ou até a idade da aposentadoria.

- Pequenos grupos de atividades são organizados em cada seção e, quando os empregados notam os pontos que precisam ser melhorados, discutem entre os membros do grupo e tentam achar as causas e as medidas a serem tomadas.
- Cada trabalhador deve ser bem capacitado no seu trabalho, e, também, tem de saber o papel que seu trabalho desempenha em relação à operação da empresa como um todo.
- A maioria das empresas japonesas transfere seus trabalhadores de uma seção para outra ou de uma divisão para outra, ou fazem um esquema rotativo com eles entre escritórios e filiais. Isto os habilita a saberem mais sobre as funções da empresa, além de conhecerem mais pessoas dentro da empresa.

Relação Empresa – Clientes

- É fornecido um bom serviço de atendimento.
- A empresa está pronta a receber “feedback” dos clientes, pois as opiniões e reivindicações dos clientes conduzirão à melhoria na fabricação e também da qualidade.

Dentro do conceito do TQC japonês, a qualidade considera a empresa como um todo, desde a alta e média gerência até os trabalhadores da linha de produção. Atualmente, a idéia de TQC está difundida no mundo inteiro.

3.5 Outras referências de Movimento pela Produtividade

Quadro 4 - Referências de Movimentos pela Produtividade

Programa	Ano	Objetivo	Atividades e Características	Resultados
Organização Asiática pela Produtividade (APO)	1961	Aumentar a produtividade acelerando o desenvolvimento econômico na Ásia e região do Pacífico	Fornecer treinamento e capacitar pessoas nos setores público e privado – Organizar cursos e seminários, incluindo informação tecnológica, gestão de pequenas indústrias, gestão da qualidade e meio ambiente.	Implementação de NPO's nos países membros e realização de reuniões anuais para estabelecer programa da APO e a troca de informações entre eles.
Centro de Produtividade do Japão para o Desenvolvimento Sócio Econômico (JPC-SED)	1955/1994	Estabelecer as políticas com respeito ao desenvolvimento de Programas de Produtividade no Japão.	Formação de Comitês – Pesquisas – Relação Gestão/Trabalho – Políticas de meio ambiente e energia – Desenvolvimento Econômico e Industrial – Desenvolvimento da Informação – Comunicação e Mídia – Consultoria – Instituto de Pesquisa da Produtividade – Cooperação Internacional – Promoção e Expansão – Centro de Produtividade Internacional	Desenvolvimento da Produtividade no Japão.
Produtividade Cingapura e Normas de Padronização (PSB)	1967/1996	Desenvolvimento econômico das pequenas e médias empresas	Promoção da Produtividade – desenvolvimento dos recursos humanos – Aplicação de tecnologia – Desenvolvimento Industrial – Padronização e desenvolvimento da Qualidade – Incentivo à Gestão.	Participou no Desenvolvimento Econômico de Cingapura, ajudando a colocar o país no rol dos países desenvolvidos

(Continua na próxima página)

Programa	Ano	Objetivo	Atividades Práticas e Características	Resultados
Universidade do Desenvolvimento das Filipinas (DAP) Produtividade & Centro de Desenvolvimento	1967 1973	Disseminar as idéias de melhoria da produtividade e métodos entre todos os níveis das organizações	Treinamento – Consultoria – Pesquisa – Promoção – Produtividade & Centro de Desenvolvimento	Desenvolvimento da Produtividade nas Filipinas
Instituto de Produtividade da Tailândia (TPI)	1994	Disseminar as idéias de melhoria da produtividade e métodos entre todos os níveis das organizações	Treinamento e Consultoria – Estudos e Pesquisa – Promoção da Produtividade – Recursos para Pesquisas – projeto de desenvolvimento da Produtividade na Tailândia	Desenvolvimento da Produtividade na Tailândia
Centro de Produtividade da Coréia (KPC)	1957 1989	Melhorar a produtividade das indústrias da Coréia e contribuir para o desenvolvimento econômico do país.	Promoção do Movimento pela Produtividade – Serviços de Consultoria – Treinamento e Educação – Pesquisa – Publicações – Serviços aos Associados.	Desenvolvimento da Produtividade na Coréia.
Conselho da Produtividade de Hong Kong (HKPC)	1967	Desenvolver projetos de melhoria de Sistemas de Produtividade para a indústria e setores de serviços.	Tecnologia Industrial – Desenvolvimento de Produtos – Estudos de Viabilidade – Gestão da Produção – Gestão de Recursos Humanos – Pesquisa de Mercado – Processamento Eletrônico de dados – Gestão Ambiental	Desenvolvimento da Produtividade em Hong Kong
Centro de Produtividade da China (CPC)	1955	Estabelecer as políticas de desenvolvimento e melhoria da produtividade	Serviços de Consultoria da Gestão da Tecnologia – Programas de melhoria nas relações Gestão/Trabalho – Serviços de Promoção da Automação Industrial – Programas de Treinamento – Atividades de Publicação e Publicidade.	Desenvolvimento da Produtividade na China

(Continua na próxima página)

Programa	Ano	Objetivo	Atividades Práticas e Características	Resultados
Centro Nacional da Produtividade – Ministério do Trabalho da Indonésia.	1968/1994	Estabelecer e desenvolver a Instituição nacional da Produtividade nas empresas e sociedade, bem como nas agências do governo.	Promoção da Produtividade – Treinamento – Indicadores da Produtividade – Consultoria – Informação da Produtividade	Desenvolvimento da Produtividade na Indonésia.
Corporação nacional da produtividade (NPC) – Malásia	1966/1991	Fornecer subsídios para a formulação e planejamento na área de produtividade e qualidade – Desenvolvimento dos Recursos Humanos e excelência das empresas – Formar peritos em produtividade e gestores da qualidade	Pesquisa – Treinamento Desenvolvimento de Sistema de Gestão – produtividade e Promoção da Qualidade – Desenvolvimento de Sistemas de Informação.	Desenvolvimento da Produtividade na Malásia.

Fonte: elaborado pelo autor

3.5.1 Organização Européia para a Qualidade

É uma organização autônoma, sem fins lucrativos e regida pelas leis suíças. Tem um funcionamento interdisciplinar com o objetivo de melhoria efetiva na esfera da Gestão da Qualidade, no papel de coordenação e nucleação de todos os membros que compõem a organização.

Quadro 5 - Organização Européia para a Qualidade

Programa	Ano	Objetivo	Atividades Práticas e Características	Resultados
Organização Européia para a Qualidade (EOQ)	1956	Facilitar a troca de informação, conhecimento e experiências, em teorias da qualidade e sua aplicação através da Europa, para aumentar a competitividade do Sistema Económico Europeu, tendo ênfase nas pequenas e médias empresas.	Educação dos Gestores – Sistema da Qualidade Européia – Cursos de treinamento em Qualidade para representantes dos E.U.A. - Educação, treinamento e qualificação pessoal na Europa – Organização de treinamentos internos e externos para todos os níveis de Gestão – Congressos, fóruns, publicações, benchmarking, prêmios e outras possíveis ferramentas de medição.	Criação do prémio Europeu da Qualidade, o qual é reconhecido internacionalmente.

Fonte: elaborado pelo autor

3.5.2 Produtividade Americana & Centro da Qualidade (APQC)

É uma organização educacional e de pesquisa, sem fins lucrativos, mantida por mais de 550 associados. Trabalha com organizações nos mais variados campos, incluindo manufatura, serviço, saúde, trabalhadores, governo e academia.

Quadro 6 - Centro Americano de Produtividade & Qualidade

Programa	Ano	Objetivo	Atividades Práticas e Características	Resultados
Centro Americano de produtividade & Qualidade (APQC)	1977	Pesquisar novos métodos para proporcionar melhorias; disseminação desta metodologia e fornecer diagnósticos que facilitem a mudança positiva	Publicações – Programas de Educação – Eventos – Estudos de Benchmarking – Serviço de Pesquisa – Gestão do Conhecimento – Indicadores – satisfação do Cliente	A criação do Premio Malcom Baldrige

Fonte: elaborado pelo autor

3.6 Conceito Sistêmico

3.6.1 Fundamentação Teórica

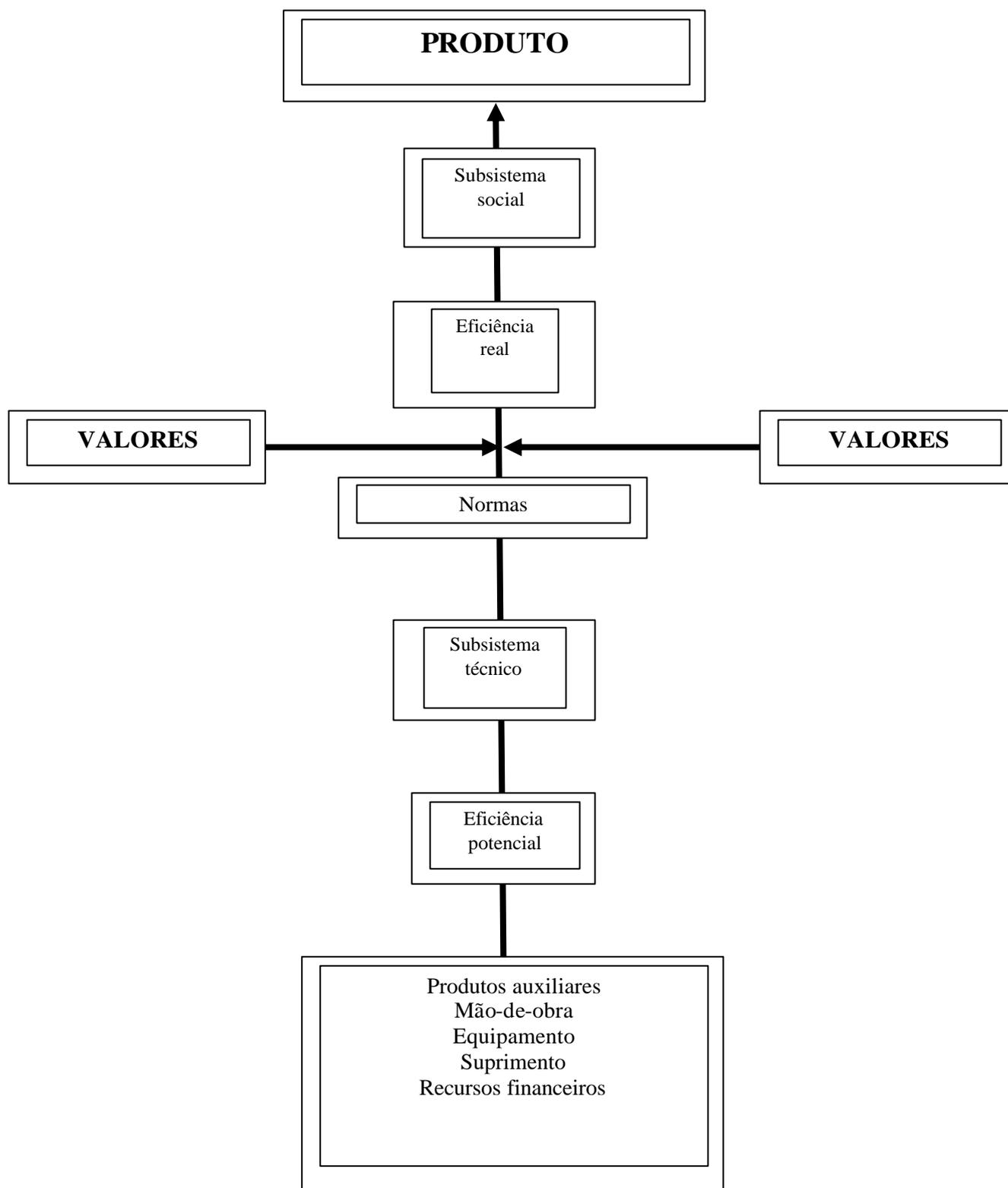
A fundamentação teórica, para efeito do trabalho proposto, tem como objetivo obter e desenvolver o embasamento conceitual para a Gestão pela Produtividade Sistêmica (GPS) a ser aplicado dentro das organizações, apresentando os diversos enfoques da teoria organizacional, de forma evolutiva, dentro de uma abordagem sistêmica.

Para se compreender melhor o modelo de GPS, há que se resgatar e apresentar os fundamentos para sua prática posterior. Pretende-se, através do Quadro 8 representado a seguir, explicar, através das diversas teorias da administração, o modelo que, como o próprio nome diz, deverá ser permanentemente desenvolvido e reformulado. A importância de se destacar a evolução da administração é vital para que compreendamos que os modelos devem ser planejados e projetados para mudanças. Assim, podemos notar que as teorias desenvolvidas sofreram essas alterações através dos tempos e foram adaptadas às novas realidades. Outro ponto importante destacado na tabela é que diversos pensadores contribuíram para determinadas teorias e, de certa forma, para o desenvolvimento das organizações. Dentro desse conceito é que foi pensado o GPS, procurando reunir diferentes indivíduos, com diferentes realidades (Quadro 7), a contribuir para um modelo que pudesse ser aplicado e desenvolvido em nossas organizações.

Quadro 7 - Diversas teorias da administração

Teorias da Administração	Embasamento Conceitual	Pensadores
Teoria Científica da Administração	<p>Enfoque mecanicista de produção.</p> <p>Produção em massa.</p> <p>Enfoque na produtividade através da divisão do trabalho e eliminação de desperdício.</p> <p>Enfoque na produtividade através da relação ambiente e ser humano.</p> <p>Enfoque no fator tempo, custo e planejamento para realização do trabalho.</p>	<p>TAYLOR, F. (1996)</p> <p>FORD, H. (1954)</p> <p>GILBRETH; F. B. (1911)</p> <p>GILBRETH; L. M. (1935)</p> <p>GANTT; H. L. (1960)</p>
Teoria Clássica da Administração	Enfoque na gerência.	FAYOL, H. (1994)
Teoria Humanística da Administração	Enfoque no comportamento humano.	MAYO, E. C. (1946)
Teoria Comportamental da Administração	Teoria X e a Teoria Y.	McGREGOR, D. (1957)
Teoria Geral de Sistema	Um sistema não pode ser descrito significativamente em termos de seus elementos separados.	BERTALANFFY, L. V. (1975)
Modelo Sócio-Técnico	<p>Subsistema técnico, responsável pela eficiência potencial da organização.</p> <p>Subsistema social, que transforma a eficiência potencial em eficiência real.</p>	KATZ, D.; KAHN, R. L (1974)
Teoria Holística	<p>A teoria baseia-se na idéia de que “das moléculas aos seres humanos e destes aos sistemas sociais, todos podem ser considerados estruturas integradas e também partes de todos maiores, em níveis superiores de complexidade”</p> <p>“Na ordem estratificada da natureza, as mentes humanas individuais estão inseridas nas mentes mais vastas dos sistemas sociais e ecológicos, e estes, por sua vez, estão integrados no sistema mental planetário – a mente de Gaia -, o qual deve participar, finalmente, de alguma espécie de mente universal e cósmica.”</p>	<p>KOESTLER, A. (1965)</p> <p>CAPRA, F. (1982)</p>

Fonte: elaborado pelo autor



Fonte: PROCAP 1998

Figura 6 - Representação do Modelo de Tavistock

3.6.2 Contribuições da Sociologia e Antropologia

A antropologia cultural (Quadro 8), através de alguns de seus representantes mais ilustres, como Malinowski e Lévi-Strauss (1970), aportou conhecimentos preciosos à compreensão das culturas – das sociedades humanas. Foram selecionados alguns aspectos mais relevantes no modelo de análise desta disciplina, para a Produtividade Sistêmica.

Quadro 8 - Concepções sociológicas e antropológicas

Concepções	Embasamento Conceitual	Pensadores
Concepções sobre a cultura e cultura organizacional	<p>“Cultura é um conjunto complexo que inclui conhecimento, crença, arte, moral, lei, costume, várias aptidões e hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade”.</p> <p>“Denominamos cultura todo conjunto etnográfico que, do ponto de vista da investigação, apresenta, com relação aos outros, afastamentos significativos. Uma mesma coleção de indivíduos, contanto que seja objetivamente dada no tempo e no espaço, depende simultaneamente de vários sistemas de cultura: universal, continental, nacional, provincial, local ... e familiar, profissional, confessional, político.”</p>	<p>TYLOR, E.B., (1971)</p> <p>LÉVI-STRAUSS, C (1970)</p>
Concepções sobre poder – visão política	Integrando a visão política (poder) oriunda das ciências sociais à análise das culturas organizacionais a partir da concepção antropológica, podem-se oferecer importantes conceitos e modelos de compreensão.	PAGÉS M. E.; FLEURY M.T.; SCHEIN E (1986)
Concepções sobre Modernidade e Pós-Modernidade	<p>Atualmente, existem os mesmos sistemas e instituições (morais, sociais, organizacionais) da modernidade (início do século), mas radicalizadas. Não existe corte, descontinuidade no processo social e histórico, existe apenas sua radicalização.</p> <p>As principais considerações sobre a ciência moderna são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A busca do consenso. • A ciência é inter-cultural. • A ciência é cumulativa. • A ciência exige formação de pensamento e estilo. • A ciência engendra saber tecnológico. 	<p>GIDDENS, A.; 1991</p> <p>KUHN, T. (2003)</p>

Fonte: elaborado pelo autor

3.6.3 A Organização e a Teoria da Contingência

Consideramos que esta teoria dá um passo adiante na tentativa de agir na realidade social, pois se trata da integração/acumulação dos conhecimentos sobre a teoria sistêmica, com teorias antropológicas e sociológicas, culminando no entendimento da interdependência do sistema (organização) ao macro sistema (ambiente, mercado em dado tempo/momento histórico).

A abordagem contingencial explica que existe uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance eficaz dos objetivos da organização. Nesse contexto, as variáveis ambientais são variáveis independentes, enquanto as técnicas administrativas são as variáveis dependentes. Assim, o funcionamento de uma organização varia de acordo com o ambiente ou contexto que a mesma escolheu como seu domínio de operação. Desta forma, segundo Burns e Stalker (1975), existe um imperativo ambiental, quando o ambiente é que determina a estrutura e o funcionamento das organizações.

Para a Teoria da Contingência, o ambiente é tudo aquilo que envolve externamente uma organização (ou um sistema). Como a organização é um sistema aberto, ela mantém transações e intercâmbio com seu ambiente. Isso faz com que tudo o que ocorre externamente no ambiente passe a influenciar internamente o que ocorre na organização.

Como o ambiente é vasto e complexo, envolvendo o “tudo mais” além das organizações, existem autores como Daft (1999) que preferem analisá-lo em dois segmentos: o ambiente geral (macro-ambiente) e o ambiente tarefa (ambiente particular de cada organização).

Outra variável que a Teoria Contingencial considera é a tecnologia. Todas as organizações dependem de um tipo de tecnologia ou de uma matriz de tecnologias para poderem funcionar e alcançar seus objetivos. A tecnologia pode ser classificada como tecnologia incorporada e não incorporada. A tecnologia incorporada está contida em bens de capital, matérias-primas básicas, matérias-primas intermediárias, componentes, entre outros. A tecnologia não incorporada encontra-se nas pessoas, sob forma de conhecimentos intelectuais ou operacionais, facilidade mental ou manual para executar as operações, entre outros.

A tecnologia pode ainda ser considerada, ao mesmo tempo, sob dois ângulos diferentes. Ela pode ser tanto uma variável ambiental e externa como uma variável organizacional e interna. Sob a ótica da variável ambiental, a tecnologia é um componente do meio ambiente, na medida em que as empresas adquirem, incorporam e absorvem as tecnologias criadas e desenvolvidas pelas outras empresas do seu ambiente de tarefa em seus sistemas. Sob a ótica da variável organizacional, a tecnologia faz parte do sistema interno da organização, influenciando-o poderosamente e, com isto, influenciando também o seu ambiente-tarefa.

3.7 Pensamentos atuais sobre Produtividade

Realizada uma pesquisa sobre conceitos atuais sobre a produtividade, disso resultou o Quadro 9 abaixo, onde são colocadas as principais características de cada autor, qual a utilização da produtividade como indicador de desempenho, e, principalmente, a sinergia com o trabalho realizado.

Quadro 9 - Referências atuais sobre produtividade

Autor	Definição de produtividade	Abordagem utilizada	Implicações para o trabalho	Área do conhecimento
SADIKOGLU, E. (2005)		TQM – Abordagem japonesa modificada	Trabalha a integração do trabalho no chão-de-fábrica com o desempenho global do sistema produtivo	Engenharia de Produção e Gestão de Operações - Qualidade
CHUNG, W.K. (2001)	Resultado da melhor aplicação de TQM, ou seja, as organizações obtiveram o prêmio de Qualidade.	Comparação através das atividades de TQM em uma amostragem de 160 organizações distribuídas entre, manufatura, serviços à manufatura e serviços.	Demonstra que a melhoria da utilização dos meios de produção e a aplicação do referencial de comparação são importantes para a melhoria da produtividade	Engenharia de Produção

(Continua na próxima página)

Autor	Definição de produtividade	Abordagem utilizada	Implicações para o trabalho	Área do conhecimento
CHEN, L.H.; LIAW, S.Y. (2001)	A eficiência de uma organização em converter as entradas do processo em produto final	Pesquisa 14 itens relacionados à Gestão da Produção, através de questionário aplicado em 50 organizações de 04 categorias	Demonstra a importância dos fatores meios de produção e de gestão para a produtividade sistêmica.	Engenharia de Produção
SPITHOVEN, A.H.G.M. (2003)	Determina a melhoria do padrão de vida de uma sociedade	Faz um levantamento dos problemas causados pela falta de produtividade e o que isso acarreta na distribuição às partes interessadas	Enfatiza a importância do referencial de distribuição dos resultados, possibilitando a continuidade do movimento pela produtividade	Economia Industrial Desenvolvimento Social
CHEN, L.H.; LIAW, S.Y.; CHEN, Y.S. (2001)	Define produtividade como um indicador para medir o desempenho econômico/financeiro	Construção de modelos estatísticos dentro de padrões financeiros	Vem demonstrar que o estudo econômico financeiro está diretamente relacionado com o crescimento da produtividade	Economia Industrial
SAHAY, B.S. (2004)	Indicador multifatorial para uma organização de serviço	No setor de serviço, procurando focar a atenção dos empregados nos objetivos gerais da empresa mais do que nos objetivos específicos dos departamentos.	Demonstra a importância de se medir a produtividade sistêmica em 05 fatores e 02 referenciais	Engenharia de Produção – Setor de serviço

(Continua na próxima página)

Autor	Definição de produtividade	Abordagem utilizada	Implicações para o trabalho	Área do conhecimento
LEEDS, J.H. (2006)	Um indicador de longo prazo e isso demonstra o verdadeiro, quando analisamos fatores intangíveis, como educação e gestão do conhecimento	Faz uma abordagem sobre o aspecto econômico da produtividade (nível nacional) relacionando-o com conceitos de competitividade, e mostra pontos importantes para os governos e organizações	Demonstra a importância de se realizar a análise econômica e financeira da organização como sendo o ponto de entrada do processo.	Economia Industrial Análise Estrutural
KARMAKAR, U.S.; APTE, U.M. (2006)	O crescimento da produtividade está associado com a importância dada ao setor de informação	Ressalta a importância da informação no desenvolvimento das organizações	Referencial de comparação nesse trabalho é enfatizado através da informação	Gestão de Operações Tecnologia da Informação
HOLWEG, M. (2006)	Resultado da melhoria nas operações, traduzidas como produção enxuta	Sistema Toyota de Produção como benchmarking para as organizações	Demonstra a importância da análise dos indicadores do fator meios de produção	Gestão da Produção Produção Enxuta
GRONROOS, O.C.; OJASAL K. (2004)	Recursos de entrada são utilizados eficientemente, transformados em valor para os clientes	Tem uma visão de vários fatores que influenciam na melhoria da produtividade.	Propõe uma visão mais abrangente de vários fatores que influenciam a medição sistêmica da produtividade	Gestão da Produção
HAMER, A.P.; LEHTONEN, J.M. (2001)	A utilização da capacidade total dos equipamentos com o mínimo de desperdício	Comparação entre 04 indicadores, baseada no volume, baixa demanda, investimento de capital, redução de turnover	A importância em se trabalhar na melhoria dos indicadores de desempenho dos meios de produção e a preocupação com os estoques	Gestão da Produção

(Continua na próxima página)

Autor	Definição de produtividade	Abordagem utilizada	Implicações para o trabalho	Área do conhecimento
NANERE, M. <i>et al.</i> (2006)	O crescimento da produtividade como um indicador que analisa o solo como entrada do processo visando à sustentabilidade.	Faz uma análise de como os indicadores de produtividade podem ser usados para avaliar o desenvolvimento sustentável	Relacionar as questões ambientais com os indicadores da produtividade, fator ambiental	Engenharia de Produção
ORPHANIDES, A. (2003)	Associa produtividade com prosperidade	Influência do desempenho macro-econômico nos indicadores de produtividade, bem como a inflação e políticas monetárias	Enfatiza o valor que é dado às informações econômico-financeiras como suporte à melhoria da produtividade	Economia Industrial
FURMAN, J.L.; PORTER, M.E.; STERN, S. (2001)	Contextualizar a inovação tecnológica com o aumento da produtividade	Formação de <i>clusters</i> possibilitando melhores condições de competências humanas, infraestrutura, competição e atendimento aos clientes.	A importância da visão sistêmica para realizar uma análise mais realista das condições de sustentabilidade.	Gestão da tecnologia Pesquisa e Desenvolvimento
KUMBHAKAR, S.C. (2002)	O seu crescimento esta diretamente ligada com a função lucro.	Produtividade Total dos fatores usando como parâmetro o lucro	Realiza uma análise empírica sobre as questões relativas ao aumento da produtividade com uma visão abrangente	Economia Industrial
HUANG, S. H. (2003)	Indicador de eficiência	Utilização de um software de simulação para quantificar e definir os pontos passíveis de melhoria	Possibilita a utilização de simulação para realizar benchmarking como o referencial de comparação.	Gestão da Produção

(continua próxima página)

Autor	Definição de produtividade	Abordagem utilizada	Implicações para o trabalho	Área do conhecimento
LENTZ, R.; MORTENSEN, D.T. (2005)	Relacionada com a geração de valor agregado	Produtividade como sendo heterogênea e buscar o equilíbrio em uma análise homogênea	Demonstra que a produtividade deve ser analisada sob vários fatores	Engenharia de Produção Economia Industrial
NIN, A. <i>et al.</i> (2003)	Indicadores parciais e totais direcionados com um único objetivo	O setor de agricultura de 115 países desenvolvidos e em desenvolvimento	Caracteriza a importância dos indicadores parciais e totais de produtividade para analisar o crescimento	Engenharia de Produção
PAVCNIK, N. (2001)	Relacionada com o aumento da exportação	Desenvolvimento de um país com base no aumento da produtividade	Constatação que somente se dará com o aumento do PIB, através da geração de maior valor agregado	Economia Industrial
SENGUPTA, J. K. (1999)	Indicadores com uma visão sistêmica ou dinâmica	Desenvolve uma abordagem dinâmica da produtividade, propondo um ajustes dos custos	Corrobora a proposta do trabalho no sentido de produtividade sistêmica	Economia Industrial
MIZUNO, M. (2005)	Indicador empírico no setor de serviço	Apresenta a importância dos indicadores de produtividade no setor de serviço para o PIB	Determina que o crescimento da produtividade implica fortemente na geração de emprego	Economia Industrial
LEHTONEN, T.W. (2001)	Indicador de desempenho	Apresenta uma visão da importância de um sistema de medição no setor de construção.	Propõe um sistema que interage e ao mesmo tempo deve servir de parâmetro para monitoramento.	Engenharia de Produção, Economia Industrial.
LEONIDA L.; CARMELO PETRAGLIA, C.; ZAMORANO, L.R. M. (2004)	Indicador de desempenho econômico	Apresenta uma visão onde a produtividade mede o desempenho técnico e o progresso tecnológico	Tem a característica de apontar a importância de se medir a produtividade para suscitar o progresso tecnológico	Economia Industrial
PARKAN C.; WU, M.L. (1997)	Indicador operacional de desempenho	Faz um comparativo entre as medições das eficiências em relação às ineficiências	Destaca a importância de medir o desempenho dos meios de produção	Gestão da Produção

Fonte: Elaborado pelo autor

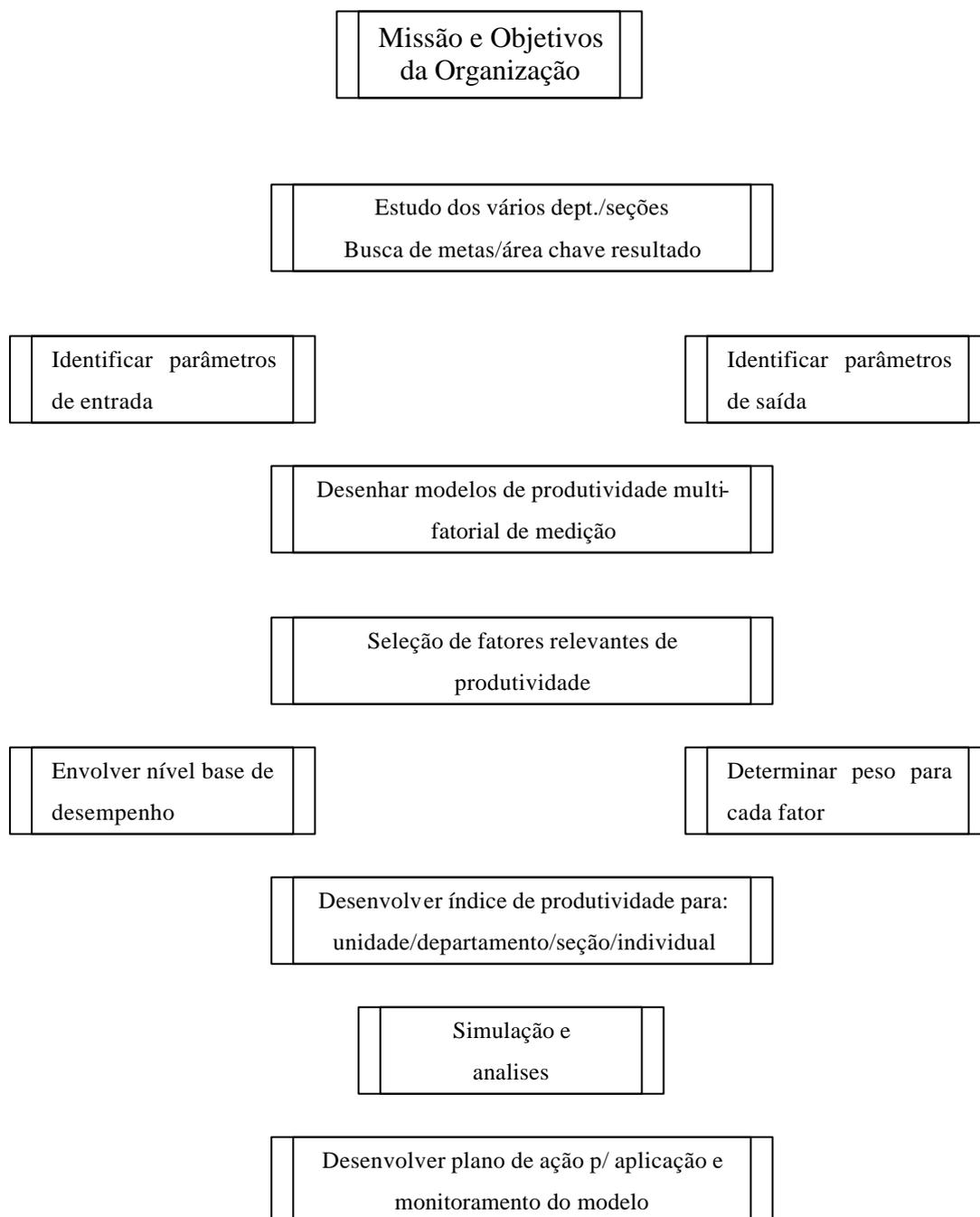
3.8 Medindo a Produtividade

Os resultados de um estudo empírico exploram como as características da indústria estão associadas com o desenho dos sistemas de medição da produtividade. As respostas de executivos de empresas de manufatura da Nova Zelândia, enviadas para serem analisadas usando o método de Friedman, sugerem significantes variações nas características das empresas, medidas em ambientes com incertezas entre elas. Essas variações estão associadas às preferências dos gestores no que se refere ao tipo de sistemas de medição da produtividade. (HOOUE, Z.; FALK, H, 2000).

Atualmente, analisar-se produtividade envolve dois patamares. Primeiro, um patamar em que se verifica se os tempos planejados de produção foram realizados. Isto é tratado como curva de aprendizado, uma ferramenta muito importante para a programação da indústria. Segundo, o patamar de tempos de produção atual e as causas da baixa produtividade. Isto leva à identificação de 05 fatores que influenciam o nível de produtividade do chão-de-fábrica. (STEEMHHUIS, H. J.; BRUIJN, E. J, 2006)

Alguns pontos importantes citados por ALLIO, M. (2006), para orientar a medição da produtividade:

- Medir o que é importante.
- Alinhar suas métricas com as métricas dos *stakeholders*.
- Traduzir objetivos qualitativos dentro das métricas quantitativas.
- Descrever antecipadamente sistemas de alerta.
- Estabelecer uma linguagem comum.
- Distribuir um portfólio balanceado das métricas.
- Alinhar as métricas com a estratégia.



Fonte: (SAHAY, 2005).

Figura 7 - Fluxograma da metodologia adotada para medição da produtividade multi-fatorial numa organização de serviço

Dependendo de quem está definindo a palavra produtividade – se é um economista, contador, gerente, político, líder sindical ou engenheiro industrial – pode-se obter uma interpretação ligeiramente diferente. Porém, ao examinarmos mais detalhadamente as várias definições ou interpretações do termo, vamos nos deparar com formas básicas, e que estão intimamente ligadas à necessidade de medir, às quais nos referimos abaixo.

3.8.1 Produtividade parcial

Em linhas gerais, a produtividade parcial é basicamente a produtividade descrita pela OEEC, em que ela é a relação do *output* com apenas uma classe ou elemento de *input* (NPB, 1992).

São exemplos de indicadores ou medidas parciais de produtividade:

- Produtividade do trabalho – razão do *output* pelo *input* relacionado ao trabalho.
- Produtividade do capital - razão do *output* pelo *input* do capital
- Produtividade do material necessário para produzir – razão do *output* pelo *input* de materiais.

O primeiro e mais antigo método conhecido para a medição da produtividade de uma empresa é o do índice único de produtividade. Este índice foi amplamente utilizado pela simplicidade apresentada na comparação entre os resultados obtidos por diversas empresas.

A utilização de apenas um índice de produtividade, segundo Santana (2002), principalmente baseado na eficiência, pode induzir a erros de avaliação, pois eficiência significa dividir *outputs* pelos *inputs* num determinado período, a eficiência está voltada para a atividade.

Um exemplo de índice único foi citado por Tubino (1980) como o índice de produtividade do trabalho, que surgiu no início da industrialização, quando o trabalho era o principal fator de produção.

$$P_i = \frac{U_i}{T_i}$$

Equação 2 - Produtividade Parcial

Fonte: Tubino (1980)

Pi = Índice de produtividade do trabalho no período i.

Ui = Número de unidades produzidas no período i.

Ti = Quantidade de trabalho utilizado no período i.

Outro modelo de índice único foi apresentado pelo método Craig-Harris, no qual, além do recurso trabalho, os recursos capital, matéria-prima, peças compradas e também serviços terceirizados, como fator de bens e serviços, foram adicionados à fórmula.

$$P = \frac{O}{L + C + R + Q}$$

Equação 3 - Produtividade Parcial Craig-Harris

Fonte: Tubino (1980)

P = Índice de produtividade

O = Valor de produção

L = Valor do trabalho

C = Capital

R = Valor das matérias-primas, materiais e peças compradas

Q = Valor de outros bens e serviços

Ainda nos índices únicos de produtividade, temos o modelo de Taylor-Rascoe, que considera apenas dois tipos de insumos: capital e trabalho.

$$P = \frac{V + I + P_i - E}{S + B + C}$$

Equação 4 - Produtividade Parcial Taylor-Rascoe

Fonte: Tubino (1980)

P = Índice de produtividade

V = Vendas, expressas em unidades monetárias

Pi = Produção para uso interno

I = Variação de estoque

E = Exclusões (aluguéis, depreciação, custo de matéria-prima)

S = Salários

B = Benefícios

C = Capital

A utilização de índices para medir a produtividade encontra algumas barreiras, esses métodos restringem a avaliação parcial do desempenho da empresa em relação à multiplicidade dos objetivos organizacionais. (TUBINO, 1980).

A produtividade, vista como apenas eficiência, não garante a sobrevivência ou o sucesso de uma organização, já que, em nenhum dos casos analisados, a qualidade dos produtos ou serviços foi mencionada; então, o aumento de produtividade, neste caso, não resultaria em prosperidade para a empresa. (SANTANA,2002). Como citada em Severiano (1995), em sua tese de doutorado, a produtividade é uma ponderação entre eficiência e eficácia, ou seja, o alcance de resultados com a melhor utilização possível dos recursos.

3.8.2 Produtividade total dos fatores

A produtividade total dos fatores é a razão do *output* líquido pela soma dos *inputs* relacionados ao trabalho e capital (fator) associados, é um dos modelos que busca suprir essa nova exigência do mercado, apresentado por Robert Solow em 1957 (Moreira, 1994).

Por “*output* líquido”, entende-se o total de *output* menos bens e serviços intermediários adquiridos. Note que o denominador (*input*), nesta razão, é composto apenas pelos fatores relacionados ao capital e trabalho.

Geralmente, quando falamos em um nível microeconômico, referimo-nos à quantificação da produtividade por índices únicos, parciais, dada a sua

simplicidade de mensuração, mas, quando queremos expor uma idéia de ambiente macroeconômico, ou ter a possibilidade de compararmos melhor a relação de produtividade entre departamentos, conseguindo assimilar a produtividade global da fábrica que produz vários produtos, usamos a medida de Produtividade Total dos Fatores (PTF), acarretando, assim, uma menor chance de avaliação gerencial errada (TAVARES;ATALIBA;CASTELAR,2001).

Segundo Garcia (2005), a produtividade total dos fatores leva em conta fatores como: mão-de-obra, capital, energia e matéria-prima.

Para detalharmos mais como são medidos os insumos, a seguir, falaremos deles separadamente.

Moreira (1996) explica que a medida dos insumos pode ser tomada de uma forma física, no caso da mão-de-obra, energia e matéria-prima, e de forma monetária, que cabe ao caso do capital, que é o denominador comum entre máquina e equipamentos diferentes, instalações, etc.

3.8.2.1 CAPITAL

Segundo Garcia (2005), existem duas medidas que se devem incluir no capital: a primeira, é incluindo todos os ativos da empresa, tais como o circulante, o realizável e o permanente. Esta medida coincide com o conceito de cálculo de produtividade contábil, em um modo de eficiência global da aplicação dos recursos. A segunda maneira é incluindo parte dos ativos correntes e permanentes, ou seja, estoques, máquinas, edifícios, veículos e outros ativos relacionados à produção. Esta segunda maneira está mais voltada à gestão da produção, por destacar o capital com um maior relacionamento com a produção, caracterizando mais a medida da produtividade.

Existe ainda a depreciação, que é sugerida como parte do cálculo do capital, que Moreira (1996) considera um problema na taxa de depreciação, pois diz que a depreciação contábil não corresponde exatamente à vida útil real do equipamento ou instalação. Garcia (2005) relata que, muitas vezes, equipamentos com sua total depreciação contábil continuam produzindo, ou, geralmente em casos de aparelhos eletrônicos, ocorre a substituição do equipamento sem ocorrer a depreciação total

contábil. Então, Garcia (2005) ainda explica que o mais interessante seria se a empresa tivesse a condição de criar e usar um índice próprio.

3.8.2.2 MÃO-DE-OBRA

Segundo Moreira (1996), o insumo mais utilizado para a produtividade parcial é a mão-de-obra, como foi visto anteriormente, o índice parcial geralmente usa o número de funcionários ou o número de horas trabalhadas.

Para o cálculo de medida da mão-de-obra, deve haver uma correspondência entre o insumo e a produção, deve ser levada em conta a mão-de-obra que foi usada na produção realizada.

Garcia (2005) mostra três índices de medida: o primeiro leva em conta apenas a mão-de-obra direta; a outra, toda a mão-de-obra utilizada no processo, e, a terceira, um índice que só considera a mão-de-obra indireta, que é a relacionada à mão-de-obra do pessoal administrativo. Este autor considera que isto se torna interessante na comparação da evolução da produtividade entre diferentes setores.

Um outro ponto a ser levado em consideração é a qualidade da mão-de-obra que, segundo Gomes, Pessoa, Veloso (2003), verificam-se vários fatores que diferenciam a produtividade, como, por exemplo, a escolaridade, experiência, etc. Um exemplo bem claro seria um caso hipotético entre um médico e um residente: ambos atenderam 20 pacientes, mas a experiência do médico se diferenciaria na produtividade em relação ao residente, contando que a qualidade do atendimento fosse a mesma para ambos os casos.

3.8.2.3 ENERGIA E MATÉRIA-PRIMA

A energia pode ser calculada facilmente, como explica Moreira (1996), é só compará-la na mesma medida física, como, por exemplo, duas forças, só se podem somá-las se estiverem na mesma medida como Newton (N).

A matéria-prima, segundo Moreira (1996), pode ser medida das duas formas citadas no início, física ou monetariamente, sendo que geralmente é calculada da forma monetária. Garcia (2005) e Moreira (1996) acreditam que se pode aplicar um índice de preços na matéria-prima que assuma preços constantes do período base, para que se ponderem as quantidades nos períodos.

Uma outra possibilidade de se medir a produtividade total dos fatores (PTF) é apresentada pelo IBQP (1999), que considera, além dos fatores citados acima, o valor agregado. Exemplifica-se usando a fórmula de eficiência vista anteriormente:

$$PTF = \frac{Output}{Input}$$

Equação 5 - Equação da Eficiência

Como foi dito anteriormente, esta fórmula poderia ser usada para o cálculo da produtividade parcial, mas, se colocarmos no lugar do *input* o fator trabalho, teremos a produtividade do trabalho, assim como, se colocarmos o fator capital, teremos uma expressão equivalente ao estoque de capital, tal como máquinas e equipamentos. O *output* é um indicador total de quantidade injetada, que considera trabalho e capital.

O IBQP (1999) diz que a medição da eficiência do valor agregado tem um significado mais aprofundado, pois essa maneira de medição da produtividade, com o valor agregado, é influenciada pelo aumento e redução dos preços, ao contrário da produtividade física, que não leva em consideração a flutuação dos preços. O IBQP (1999) também afirma que a produtividade física é melhor assimilada pelo pessoal de chão-de-fábrica, justamente por esta relação com os preços, pois, para a produtividade física, se em um determinado período de tempo a produção de um determinado produto

creceu, significa diretamente que a produtividade aumentou. Por outro lado, a produtividade relacionada com o valor agregado, que depende diretamente dos preços, em um período em que a produtividade aumentou, não podemos afirmar se isso ocorreu devido ao aumento dos preços ou devido ao crescimento tecnológico. Outro ponto importante é o aumento de preços relacionados à matéria-prima, uma vez que estes nem sempre podem ser repassados aos produtos. Ocorrerá uma redução no valor agregado, mesmo que a produtividade física não sofra alterações.

Como citado no início, em que a PTF é largamente utilizada para fazer comparações e para integrar a um nível global da empresa a produtividade de cada área de produção, com o objetivo de obter uma medição de produtividade em nível de comparação entre os setores e até mesmo entre empresas, o IBQP (1999) alega que podemos usar uma média ponderada em cima do valor agregado, já que atualmente as empresas adotaram este valor, podemos usá-lo como peso ponderado. Porém, é praticamente inviável que cada área de produção quantifique o seu valor agregado, tendo assim um outro ponderador, que é o valor de produção.

Para a medição do valor agregado, ainda tendo como base IBQP (1999), o valor agregado nada mais é que o valor obtido da compra da matéria-prima, mais a utilização da planta, dos equipamentos, dos trabalhadores. Este novo valor é denominado valor agregado. Simplificando o entendimento, temos a equação:

$$VA = FT - (MP + Desp + Depr) - (Est_i - Est_f)$$

Equação 6 - Valor Agregado Formula Subtração

Fonte: Ishiwara (1992)

VA = Valor Agregado

FT = Faturamento

MP = Custo da Matéria-Prima

Desp = Despesas de pagamento

Depr = Depreciação

Est_i = Estoque no início do período

Est_f = Estoque no final do período

É necessário que a produtividade seja comparada; porém, os padrões de produtividade apresentam características que variam com o setor produtivo e assim é priorizada a eficiência do comparativo.

3.8.3 Produtividade total

A produtividade total é a razão do *output* total pela soma de todos os fatores (*input*) necessários, utilizados na produção. Assim, a produtividade total reflete o impacto conjunto de todos os *inputs* utilizados para produzir.

Em todas as definições acima, tanto o *output* como o *input* devem estar expressos em termos “reais”, pois devem refletir valores presentes em uma moeda corrente (por exemplo, em dólar) de um período de referência (freqüentemente denominado como “período base”).

Esta atualização ao período base é obtida através da divisão dos valores do *output* e *input*(s) por indicadores de inflação ou deflação (dependendo se os preços dos *outputs* e *inputs* subiram ou desceram, respectivamente). Em outras palavras, a necessidade de se atualizarem o *output* e o(s) *input*(s) para um período base tem como objetivo principal eliminar os efeitos das variações de preços, de modo que apenas as mudanças “físicas” (em termos de quantidade) no *output* e no(s) *input*(s) sejam consideradas em quaisquer das razões da produtividade.

Existem vantagens e limitações quando optamos pela utilização de qualquer um desses três tipos básicos de medição da produtividade. O Quadro 10, apresentado na seqüência, visa a apresentar de forma objetiva esses pontos.

Quadro 10 - Métodos de medição da produtividade - vantagens e limitações

Vantagens	Limitações
Indicadores da produtividade parcial	
<ul style="list-style-type: none"> • Fáceis de entender. • Facilidade na obtenção dos dados. • Facilidade em computar os índices de produtividade. • Facilidade de convencimento (gerência) devido às três vantagens acima citadas. • Alguns indicadores da produtividade parcial (ex <i>output</i>/homem hora) estão disponíveis no nível setorial. • Boa ferramenta de diagnóstico no sentido de apontar as áreas para melhoria da produtividade (se analisados em conjunto com os indicadores de produtividade total). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizados sozinhos, podem induzir a erros e, até mesmo, a prejuízos. • Não conseguem explicar aumentos de custos gerais. • Apresentam tendência de responsabilizar áreas erradas, com relação ao controle gerencial. • O acompanhamento do resultado, através dos métodos de produtividade parcial, tende a ser uma abordagem casual (não planejada).
Indicadores da produtividade total dos fatores	
<ul style="list-style-type: none"> • É relativamente fácil obter os dados, através dos demonstrativos disponibilizados pelas empresas. • Normalmente, estão baseados no ponto de vista econômico da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não captam (de forma direta) o impacto dos <i>inputs</i> relacionados a materiais e energia. • A abordagem do valor agregado para definir o <i>output</i> não é muito apropriada no contexto da empresa porque é difícil, para gerentes operacionais, relacionar o <i>output</i> do valor agregado à eficiência da produção. • Não apropriado quando os custos de material (MP) representam uma porção considerável no custo total do produto, uma vez que o impacto do <i>input</i> de materiais não é diretamente mostrado através destes indicadores • Apenas os <i>inputs</i> relacionados a capital e trabalho são considerados no <i>input</i> total de fatores • Dados para fins de comparação são relativamente difíceis de obter, embora para algumas indústrias e períodos de tempo específicos, os índices têm sido publicados.
Indicadores da produtividade total	
<ul style="list-style-type: none"> • Considera todos os fatores de <i>input</i> e <i>output</i> quantificáveis: portanto, é uma representação mais precisa da situação econômica de uma empresa. • O acompanhamento do resultado, através do uso de índices da produtividade total, é de grande benefício para a alta gerência. • Se usados em conjunto com indicadores da Produtividade Parcial, podem direcionar a atenção da gerência de uma maneira eficaz. • Facilitam a realização da análise de sensibilidade. • Estão diretamente relacionados e facilitam a análise dos custos totais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados de cálculo, relativos a níveis de produto e cliente, são relativamente difíceis de obter, a não ser que os sistemas de coleta de dados estejam designados para este fim • Assim como o método da produtividade parcial e da produtividade total de fatores, este método não considera de uma forma direta os fatores intangíveis de <i>output</i> e <i>input</i>.

Fonte: (PROCAP, 1998).

Como comentado anteriormente, a Produtividade Total dos Fatores – PTF é definida como o resultado (*output*) obtido por unidade produzida através da melhor combinação ou utilização das entradas (*inputs*), é a relação entre capital e trabalho.

A metodologia considera os efeitos qualitativos ou intangíveis que contribuem com o esforço de melhoria na produtividade.

A PTF é obtida somente através de:

- Investimentos nas pessoas (educação, treinamento, etc).
- Melhorias tecnológicas.
- Melhores sistemas gerenciais.
- Melhor alocação dos recursos disponíveis.
- Economia de escala.
- Melhoria nas relações capital-trabalho.

3.8.4 Produtividade Sistêmica

Se utilizarmos a definição clássica de produtividade como sendo a otimização do uso dos recursos empregados para a maximização dos resultados desejados, temos que globalmente os recursos (*inputs*) possuem um valor que deve ser rebatido proporcionalmente aos resultados (*outputs*).

Então, o valor agregado gerado no processo de transformação desses recursos deve produzir os produtos e serviços que justifiquem o crescimento e o desenvolvimento da riqueza de uma organização e de um país.

Um dos modelos preconizados para explicação dos aumentos de produtividade significativos em uma economia através dos sistemas de produção, é o modelo japonês. Nele, são incutidas algumas características amplamente utilizadas nos países ocidentais.

- Filosofia just-in-time – balanceamento e sincronia no fluxo de produção.
- Kanban – sistema visual de controle da produção.
- Muda – eliminação de desperdício.
- Kaizen – melhoria contínua dos processos, para alcance da eficiência e eficácia.

Outras particularidades que evidenciam o modelo japonês de gestão, e que atualmente enfrentam um processo de deteriorização e mudança, são: emprego vitalício (life time employment), promoção por idade (seniority system), sindicato por empresa (company-based labor union). Tais premissas orientam uma forma de gestão que preconiza uma relação de cooperação e de harmonia entre os níveis de gestão e de trabalho.

Com o desenvolvimento industrial pós-guerra, algumas missões e instituições foram criadas a fim de trazer capacitação e tecnologia para a melhoria da qualidade e produtividade daquele país. Através do JPC-SED (Centro de Produtividade do Japão para o desenvolvimento sócio e econômico), e do movimento pela produtividade introduzida na mesma época de sua criação, foram criados os 3 princípios norteadores da produtividade: a longo prazo, o aumento da produtividade deve corresponder ao aumento de emprego; cooperação e ação conjunta entre os níveis de gestão e de trabalho; e distribuição justa dos ganhos da produtividade.

3.8.4.1 A QUALIDADE NA VISÃO SISTÊMICA

Apesar de existirem vários autores que tratam da qualidade, o que mais se aproxima da visão sistêmica é a abordagem proposta por Feigenbaum. Porém, isto não significa que a abordagem de outros autores não possa ser aplicada dentro do conceito da organização como um sistema, como veremos adiante.

Segundo Feigenbaum (1983), a qualidade é, em sua essência, uma forma de gerenciar a organização. Assim sendo, ele definiu o termo Controle de Qualidade Total como sendo um sistema efetivo para a integração dos esforços de

vários grupos da organização (subsistemas) no desenvolvimento, manutenção, e melhoria da qualidade, de forma a capacitar o marketing, a engenharia, a produção e o serviço no nível mais econômico possível com o objetivo da obtenção da completa satisfação dos clientes (TURIONI, J. B.; COSTA NETO, P. L, 1993).

Por possuir esta visão, a abordagem proposta por Feigenbaum (1983) destaca-se pela busca da integração de todas as atividades realizadas dentro da organização, enfatizando o caráter multi-departamental da gerência da Qualidade Total.

Analisando a visão de Deming (1990), podemos notar que, apesar da sua base de abordagem ser o Controle Estatístico do Processo, ele enfatiza que, sem o envolvimento da alta gerência no processo da Qualidade Total, nenhuma melhoria poderia ser alcançada. Em outras palavras, a gerência da qualidade proposta por Deming sugere também que se analise a organização como um todo, onde a melhoria deve englobar todos os departamentos da empresa, eliminando-se as barreiras entre departamentos e no investimento não apenas no processo, mas incluindo também o treinamento e reciclagem dos funcionários.

O ponto interessante na visão do Juran (1990) é a consideração da empresa como um macro-processo, onde cada fase é cliente da fase anterior, ficando para a gerência a atuação participativa, quando fica sob sua responsabilidade promover condições para que se desenvolvam projetos de controle e melhoria. Esta mesma visão do envolvimento da alta gerência, bem como dos demais funcionários das empresas, é proposta por Crosby (2006).

Assim, apesar das peculiaridades existentes nas abordagens propostas por cada autor, podemos notar que todos, de uma maneira ou outra, consideram importante a participação de todos os elementos que compõem a organização. Sem este envolvimento, muitos afirmam que a gestão da qualidade não atingirá os resultados esperados.

Uma das ferramentas contempladas para a Gestão pela Qualidade Total, amplamente utilizada em empresas japonesas e americanas, constitui-se no desdobramento das diretrizes, ou *hoshin karnri*. A sua definição básica, segundo Aoki (1997), é a realização dos propósitos gerenciais por meio de um sistema de intensificação da capacidade total da organização para a melhoria do seu desempenho. Ou seja, as metas e objetivos propostos dar-se-ão através do desdobramento de um plano unificado de gestão baseado no conceito de gerenciamento da organização,

através da utilização dos principais recursos para o gerenciamento e otimização da união da qualidade, produtividade, custo e prazo de entrega.

Para elaboração do modelo da Produtividade Sistêmica, foram realizadas as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, elaboração da base teórica, construção do modelo da produtividade sistêmica, homogeneização do conceito da produtividade sistêmica na instituição, disseminação, implementação e avaliação.

O processo de identificar e selecionar quais fatores de competitividade são críticos para se estabelecer estratégias de manufatura, tem como objetivo priorizar os indicadores de desempenho da manufatura que serão analisados. O estudo foi complementado ao se fazer uma pesquisa em 382 empresas de computadores e eletrônicos, buscando-se saber qual a importância que é dada a nove (09) fatores de competitividade para melhorar seu resultado (LAU, 2002):

- Mais alta qualidade do produto.
- Mais baixo custo de produção.
- Melhor relação com fornecedores.
- Melhoria das competências dos empregados.
- Menor tempo de produção.
- Maior flexibilidade na produção.
- Mais projetos inovadores.
- Uso de automação e AMT.
- Estrutura organizacional mais enxuta.

A competição baseada no tempo (TBC) é uma forma gerencial que está na redução do tempo necessário para completar as tarefas-chave do negócio. O crescimento do TBC coincide com o aumento da ênfase no tempo de manufatura das organizações. Uma pesquisa realizada em 1993 (Quadro 14), com 1.300 executivos de produção em 11 diferentes países, 93% USA e Europa, identificou que o tempo de entrega tem grande importância nos últimos três anos. (BOZARTH, CHAPMAN , 1996).

Quadro 11 - Importância dos vários fatores relacionados ao tempo/sucesso

Pais	Fator Relacionado ao Tempo	% de Importância
Estados Unidos	Prazo de entrega	93
	Velocidade de entrega	88
	Habilidade de reduzir tempo de produção	86
Europa	Prazo de entrega	93
	Velocidade de entrega	89
Japão	Prazo de entrega	87
	Habilidade de introduzir novos produtos rapidamente	82

Fonte: (IJOPM, 1996).

A estrutura da organização ideal para competir, com base no tempo, deve estar totalmente integrada, projetada para um sistema de prazo de entrega com agregação de valor focada em atender às necessidades dos clientes com tempo reduzido.

Retomando-se a questão ambiental, uma quantidade de tempo e energia tem sido dedicada à geração de estratégias corporativas ambientais. Até então, não havia sido dada importância ao entendimento das maneiras pelas quais diferentes organizações impedem ou facilitam o progresso na direção das pessoas e da sustentabilidade ecológica, sustentando-se em que as estruturas tradicionais não iriam suportar a adoção de mudanças nas práticas de seus negócios, as quais são necessárias para se alcançar a sustentabilidade. Além do mais, o papel da gestão de operações e produção será impactado e capaz de influenciar o projeto estrutural das organizações, respondendo ao desafio do desenvolvimento sustentável (GRIFFITHS, PETRICK, 2001)

Questões que necessitam serem pesquisadas foram classificadas como chaves para projetar um sistema de indicadores de desempenho (NEELY, GREGORY, PLATTS, 2005):

- Associadas a indicadores de desempenho individual.

- Associadas ao sistema de medição de desempenho de toda a organização.
- Associadas ao sistema e seu entorno (partes interessadas).

O mercado global exige que os empregados tenham competências múltiplas. Isso está baseado na análise da competência do mercado, inovação do produto, manufatura e desenvolvimento de recursos humanos através de 42 itens explicitados no Quadro 12 (LING, 2000).

Quadro 12 - Principais itens de competitividade

1. Crescimento da reputação do produto da Organização.
2. Melhoria do controle da qualidade dos processos de manufatura.
3. Desenvolvimento de novos produtos e serviços.
4. Estabelecimento da marca.
5. Atendimento ao prazo de entrega.
6. Redução do custo de produção, material e *overhead*.
7. Melhoria do comprometimento dos empregados.
8. Melhoria da responsabilidade do C.Q. dos empregados.
9. Definição de um preço competitivo.
10. Redução dos estoques.
11. Estabelecer sistemas de compensação e reconhecimento baseados em desempenho.
12. Confiabilidade do prazo de entrega.
13. Melhoria da qualidade dos vendedores.
14. Melhoria dos serviços e produtos existentes.
15. Estabelecer um manual de procedimentos de produção e regras de trabalho.
16. Desenvolver novos métodos de promoção.
17. Melhorar o serviço de pré-venda.
18. Desenvolver mercados especiais.
19. Redução da média de retrabalho.
20. Melhorar a velocidade de entrega.
21. Melhorar o serviço de transações.
22. Melhorar o serviço de pós-venda.
23. Programação eficaz dos trabalhos.
24. Melhorar a capacidade de utilização.
25. Aumentar o treinamento dos gestores.
26. Reduzir a média de defeitos.
27. Realizar um *mix* de produtos flexível.
28. Melhorar a flexibilidade das tarefas dos empregados.
29. Programação eficaz dos *set-up*.
30. Crescimento do relacionamento empregado/gestor.
31. Expandir a capacidade de produção.
32. Aumentar o revezamento de trabalho para os empregados.
33. Reduzir o tempo de fabricação dos novos produtos.
34. Aumentar a autonomia dos empregados no desempenho de suas atividades.
35. Melhorar as relações de trabalho.
36. Reduzir o número de vendedores.
37. Aumentar a durabilidade dos produtos.
38. Proporcionar tamanhos flexíveis.
39. Compras de partes e componentes.
40. Reduzir o *set-up* das máquinas.
41. Padronizar partes e componentes utilizados na manufatura.
42. Manufaturar as partes e componentes na organização.

Fonte: (LING, 2000).

A importância média dada à área de operação é consideravelmente maior do que as áreas restantes da organização (67%), o que implica em indicadores físicos de qualidade, prazo de entrega e flexibilidade não somente suportam os indicadores financeiros no setor aeronáutico da Andaluzia (região da Espanha onde se encontram várias pequenas e médias empresas do setor), mas também pode sempre excedê-los na importância.

Sabendo que essas questões serão de grande ajuda para se entender como o desempenho do investimento é medido nesse setor, e também obter um profundo conhecimento de suas operações. Entretanto, isto pode necessitar uma profunda análise longitudinal das implicações para a prática de gestão e suas limitações, para a qual nem todas as organizações estão preparadas para dedicar o tempo necessário (DIAZ, GIL, MACAURA, 2005):

Noble (1997) sugere que as empresas de melhor desempenho são as que provavelmente seguem as competências múltiplas de desempenho simultaneamente, o que suporta o modelo acumulativo, elas estão focadas numa competência particular, como sugere o modelo focado. As empresas de alta produtividade são as que têm mais claramente definidas as estratégias competitivas. Também enfatiza a importância da estratégia de manufatura para a produtividade e outros indicadores de desempenho.

De uma *learning organization* é esperado ser pró-ativa, criativa e apresentar um *approach* sistemático para considerar suas competências de manufatura competitiva. O modelo acumulativo é essencialmente definido pelas competências progressivas. As organizações de aprendizado, com uma visão planejada para o futuro, deveriam estar nivelando suas competências pela aquisição de conhecimento.

Basicamente, o modelo acumulativo irá requerer um *approach* sistemático para a competitividade da manufatura, que seja consistente e tomando todas as vantagens de uma *learning organization*.

A proposta da Produtividade Sistêmica perpassa fortemente todas as definições anteriormente citadas, ampliando apenas a sua forma de atuação como maneira de se medir a riqueza de uma organização, de um setor produtivo e de uma nação. Ou seja, o dimensionamento da produtividade e do valor agregado gerado nos níveis micro (produtividade medida pela eficiência dos recursos empregados e eficácia dos resultados obtidos em uma empresa e/ou setor) e macro (produto interno bruto *per*

capita), consideram alguns fatores e princípios além dos já convencionados pela análise tradicional de medição da produtividade.

Tradicionalmente, os indicadores de produtividade utilizados mundialmente constituem-se em indicadores de produtividade do capital e do trabalho. Muitas são as publicações que divulgam, através de diversos institutos de pesquisa, tais indicadores, baseando-se em alguns critérios de levantamento e obtenção de dados e informações, para posicionar as organizações frente ao seu setor produtivo e aos diversos setores em uma economia de escala.

Em função desses dois elementos (capital e trabalho), estabelecemos para a produtividade sistêmica um desdobramento ou uma extensão para que a análise da produtividade não seja um fim ou um resultado em si mesmo. A avaliação da produtividade deve passar pelos aspectos humanos, dos meios físicos de produção, de meio ambiente e de gestão, balizados através de dois princípios que nortearão todo um propósito de análise da produtividade: o princípio da comparação e o princípio da distribuição.

O objeto maior de ação, que se apresenta como proposição do modelo de Gestão pela Produtividade Sistêmica, é verificado por todo o processo evolutivo de padrões e modelos de gestão vistos anteriormente, abrigado e imbuído de todas as teorias discursivas que desde os primórdios consideram quase todos os fatores contemplados na Produtividade Sistêmica. O encerramento se dá justamente no contraponto da questão social e da preocupação com a preservação do meio ambiente e da escassez e da qualidade dos recursos empregados na geração de bens e serviços. Daí a justaposição do conceito de Produtividade Sistêmica com o conceito de Desenvolvimento Sustentável de uma sociedade.

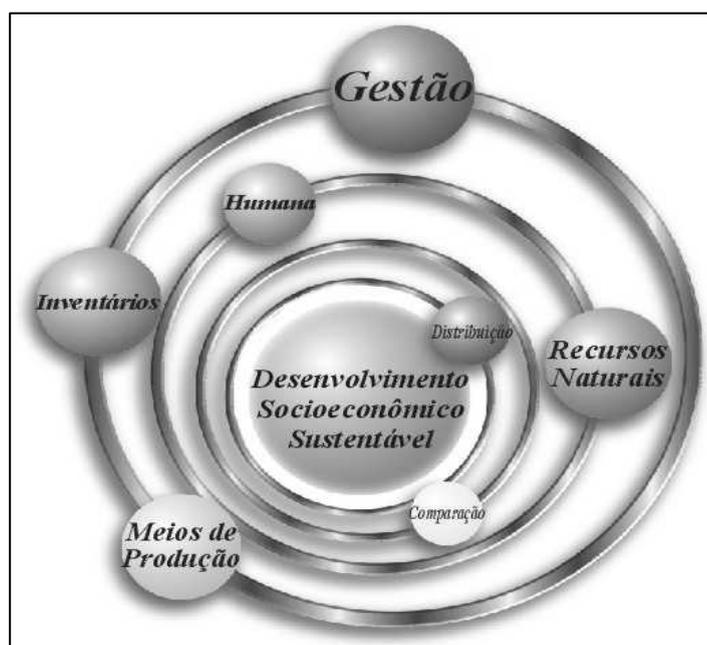
Com base nesses fundamentos, e contextualizando-se o sistema como forma condicional de se medir a Produtividade, cria-se uma abordagem, portanto sistêmica e integrada, que visa acima de tudo à sinergia e à dinâmica de todos os fatores diretos e indiretos de produção. Ou seja, consideram-se também, além do desempenho de uma economia, os aspectos sociais e ambientais ou ecológicos, imprescindíveis para formar e dignificar a qualidade de vida e de trabalho de todos os cidadãos.

3.9 Modelo de Gestão através da Produtividade Sistêmica

Macedo (2002) menciona que a produtividade sistêmica não se restringe ao pensamento de eficiência apenas no contexto da organização, mas como amplo horizonte que relaciona compras de fornecedores intermediários, relacionamento com clientes internos e externos. Afirma, ainda, que a eficiência na produção é condição necessária, mas não suficiente, do processo produtivo da empresa.

Macedo (2002) ainda cita que o valor adicionado é um conceito sistêmico, pois depende dos múltiplos e interdependentes fatores que definem e estruturam o processo produtivo.

A produtividade sistêmica é formada por 5 fatores e 2 referenciais da produtividade. Os fatores são todos aqueles que afetam diretamente a produtividade de uma organização, ou seja, os recursos humanos, os meios de produção, o inventário, os recursos naturais e a gestão. Os referenciais são fatores orientadores que devem direcionar toda a análise de produtividade, ou seja, a comparação que se faz com os indicadores e referências de medida e a distribuição do valor agregado aos seus diversos segmentos envolvidos no processo econômico e social. (fig. 8)



Fonte: IBQP-PR (1999)

Figura 8 - Produtividade Sistêmica

3.9.1. Fator Humano

É a relação entre o resultado obtido em um determinado período e o número de pessoas envolvidas ou pelo valor investido nessas pessoas (despesas com pessoal), objetivando aperfeiçoar ou aumentar a produtividade gerada por essas pessoas.

Neste fator, o GPS visa a um melhor aproveitamento do trabalho, relacionado com as condições que a organização disponibiliza para seus colaboradores, para que estes tenham as condições necessárias de criar um maior valor agregado e obter melhores resultados.

Com esta visão do fator humano, podemos incluir a ABNT NBR 16001 (2004), que trata da Responsabilidade Social, baseando-se no crescimento da preocupação, em todos os tipos de empresas, com a ética, cidadania, direitos humanos, desenvolvimento econômico, desenvolvimento sustentável e inclusão social. Ainda nesta norma, é dito que algumas organizações têm conduzido e avaliado programas de responsabilidade social, mas tais avaliações podem não ser suficientes se não forem conduzidas dentro de sistemas de gestão estruturados e que estes estejam integrados à empresa.

3.9.2. Fator Meios de Produção

É a relação entre o resultado da produção e os meios utilizados para a sua obtenção (máquinas, equipamentos e instalações), objetivando o aumento do rendimento, da eficiência e da efetividade dos meios de produção.

Almeida (1995) explica que, para se fazer um gerenciamento de processos, é necessário fazer uma identificação exata do processo, fazer um acompanhamento das medidas da qualidade deste processo, tomando o devido cuidado em relação aos parâmetros usados, e, tendo este acompanhamento, buscar sempre a melhoria deste processo.

Segundo Falconi (1999), a ferramenta da qualidade, o ciclo PDCA, é utilizado visando à melhoria contínua, podendo ser usado neste fator para que, após o

término do seu ciclo, coloquem-se outros objetivos a serem alcançados, obtendo-se, assim, uma constante evolução dos processos.

3.9.3. Fator Inventário

É a relação entre a produção e o estoque, objetivando buscar o balanceamento ideal dos estoques de matéria-prima, material em processo e produto acabado.

O fator Inventário, também pode ser entendido como Fator Estoque, que visa a relacionar e utilizar com uma maior eficiência os estoques iniciais, intermediários e finais. Este fator só é levado em consideração se o seu uso for representativo no resultado.

3.9.4. Fator Recursos Naturais

É a otimização do uso racional dos recursos naturais, visando a minimizar e/ou eliminar os efeitos ambientais decorrentes das atividades humanas, objetivando a busca permanente de uma melhor qualidade ambiental, avaliando, incorporando e integrando a filosofia, os princípios e os conceitos de meio ambiente dentro do contexto da produtividade, de forma a verificar o desempenho da cadeia produtiva em relação à proteção ambiental e sua própria sustentabilidade.

É a busca por um uso racional dos recursos naturais, tendo em vista uma melhor qualidade ambiental através da redução e/ou eliminação dos efeitos ambientais das atividades humanas (PROCAP, 2004).

Segundo Andrade (2000), a primeira vez que representantes do governo se uniram para discutir a necessidade de tomar medidas de controle dos fatores que causam degradação ambiental foi em Paris, 1968, e a partir deste momento é que se começou a pensar mais profundamente em ações para reduzir impactos ambientais, e

com a frase de Gandhi “A pobreza é a maior poluição” os países, principalmente do sul, afirmaram que a solução era acelerar o desenvolvimento orientado à preservação.

A preservação do meio ambiente nos dias de hoje é considerada uma das maiores prioridades das organizações, segundo a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, que foi apresentada em 1991. Esta carta considera que as organizações devem ser a força impulsora do desenvolvimento econômico sustentável, assim como a fonte de capacitação de gestão dos recursos técnicos e financeiros indispensáveis à resolução dos desafios ambientais. A Carta Empresarial ainda considera que as organizações precisam ter consciência de que deve existir um objetivo comum, e não um conflito entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, tanto para o momento presente como para as gerações futuras.

3.9.5. Fator Gestão

É a relação entre os resultados obtidos através do gerenciamento efetivo de todos os fatores de um sistema, objetivando a otimização do gerenciamento dos processos para a obtenção de produtos/benefícios, gerando riqueza, competitividade e desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental).

3.9.6. Referencial de Comparação

É o processo de comparação a uma fonte preestabelecida e determinada dos 5 fatores da produtividade sistêmica, objetivando posicionar as organizações em relação a outras organizações do mesmo ou de diferentes grupos, indicando seus pontos passíveis de melhoria.

Neste referencial, é usado o *benchmarking*, cuja razão, segundo Watson (1994), é aprender como melhorar os processos empresariais e aumentar a competitividade, partindo da premissa de que é um processo operacional de aprendizagem e adaptação contínua. Balm (1995) também afirma que *benchmarking* é o

processo contínuo de medir produtos, serviços e práticas com os mais fortes concorrentes ou com as companhias reconhecidas como líderes.

3.9.7. Referencial de Distribuição

É a distribuição justa dos ganhos da empresa entre empresários, trabalhadores, governo, consumidores, investimentos e terceiros (aluguéis, bancos), objetivando, através da metodologia do valor agregado, possibilitar a justa distribuição da riqueza gerada pela empresa entre todos os componentes que apoiaram e/ou contribuíram para esta geração.

Assim produtividade, significa criar condições para o desenvolvimento sustentável e um melhor padrão de vida para a sociedade. Portanto, Produtividade tem acima de tudo uma função social e o conceito de Produtividade Sistêmica está fundamentado nessa função.

Conclui-se que o referencial teórico demonstra e atende ao objetivo específico do trabalho, que apresentou um estudo sobre a produtividade em suas mais variadas formas metodológicas de avaliação de desempenho.

Ao final deste capítulo, é apresentada a metodologia, desenvolvida e denominada a Produtividade Sistêmica que será agora estruturada (*framework*) e seqüenciada de forma a possibilitar a sua aplicação de forma sistemática.

4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK

Este capítulo retrata o processo, a amplitude do modelo de gestão pela produtividade sistêmica, desde a efetividade da utilização como indicador de desempenho, a correlação com os sistemas de qualidade, a relação com o desenvolvimento da empresa, a possibilidade de comparação entre as organizações do mesmo setor, a comparação entre setores, até o sentido macro relacionado ao desenvolvimento do país. Desenvolve a adequação de um *framework* que parte de um modelo PDCA para um método de aplicação de abordagem por processo.

4.1 Conceito amplo da Produtividade

De uma forma mais ampla, podemos definir produtividade como sendo a conjugação de eficiência mais eficácia, ou seja, fazer certas as coisas no tempo certo. Produtividade não é somente obter o máximo de eficiência e o máximo de eficácia. É necessário ir além do conceito básico de *output/input* e entender os fatores determinantes da melhoria da produtividade.

A palavra japonesa produtividade significa “uma atitude do coração”. Para os japoneses, a alta produtividade está diretamente ligada a uma atitude mental que lidera uma ação prática, resultando em melhorias e benefícios para todos.

4.2 Produtividade e Qualidade sempre andam juntas

Este resultado é obtido principalmente através das pessoas, em um processo de trabalho que considera as competências, o espírito de equipe, a eficiência, o orgulho pelo trabalho e a orientação no cliente, e o apoio de máquinas e sistemas.

Podemos usar a seguinte citação para descrever o que é Produtividade:

“Após... anos de contínua imersão em análises e debates sobre produtividade, o que fica realmente claro e transparente é que existem algumas questões comuns em todas as situações ou circunstâncias onde foram atingidos altos níveis de melhoria... Estas questões estão relacionadas ao coração e à mente e não ao hardware ou capital.” (JEFFREY, H.J, 1987)

O Centro Nacional de Produtividade de Singapura utiliza a seguinte definição, baseada nesta filosofia: (NPB, 1992)

“Produtividade é uma atitude da mente que busca atingir melhorias contínuas nos sistemas e nas práticas que traduzem as atitudes em ações.”

Isto pode ser feito através de:

- nós mesmos, quando buscamos constantes melhoramentos em conhecimentos, competências, disciplina e esforços individuais e de equipe;
- nossos trabalhos, quando buscamos um melhor gerenciamento ou melhoria nos métodos, redução de custos, de prazos, melhores sistemas e tecnologia, contribuindo para que a empresa atinja uma alta qualidade em produtos e serviços e uma maior fatia de mercado, revertendo no melhor padrão de vida para todos.

Resumindo, para atingir melhores resultados em produtividade, é necessário acreditar que nós podemos fazer as coisas hoje melhor que ontem e amanhã melhor que hoje.

4.3 Por que medir a produtividade

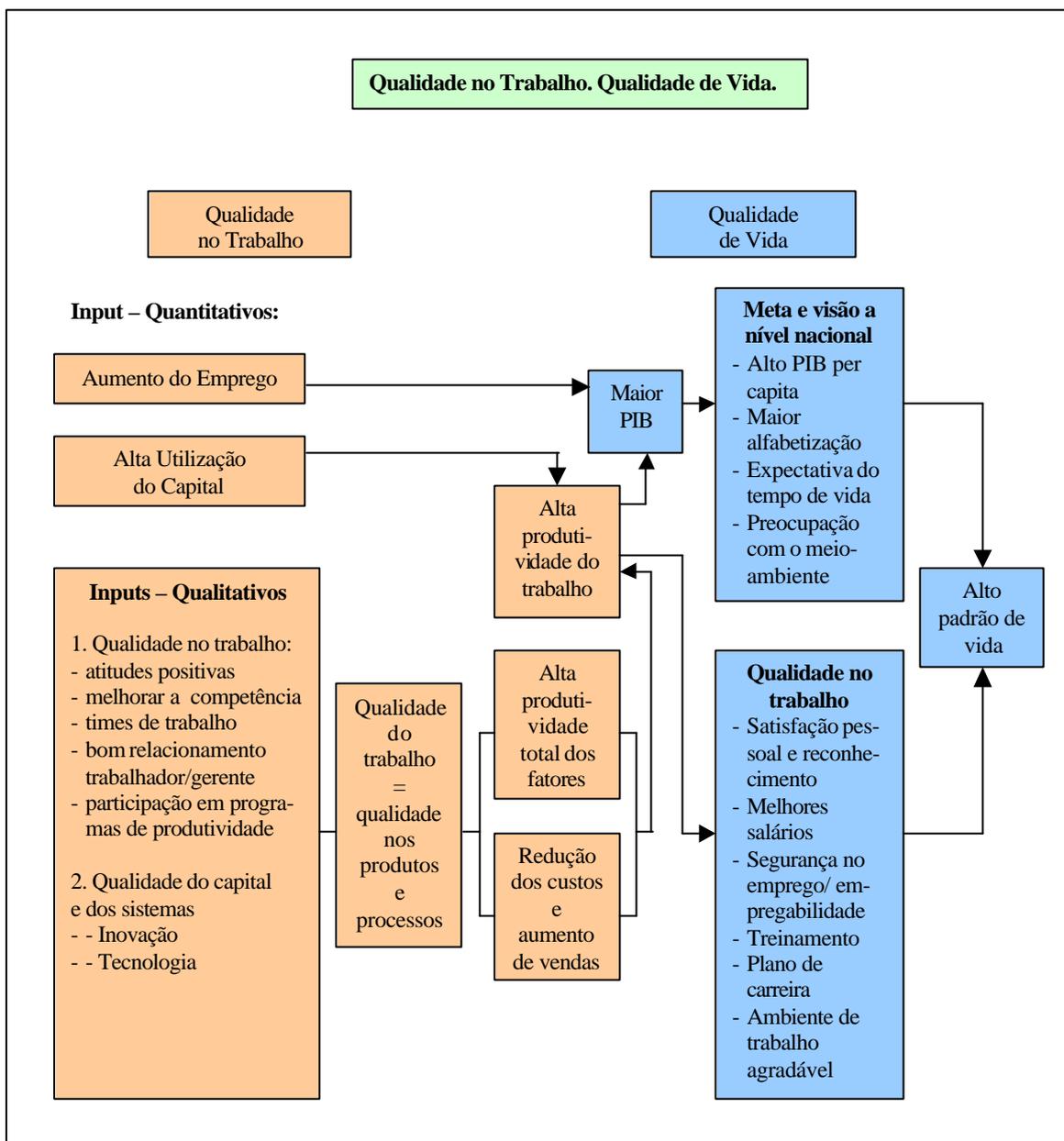
Se a meta é aumentar a produtividade, é necessário medi-la. Tradicionalmente, os indicadores econômicos financeiros são eficientes, mas se a empresa quer obter resultados eficazes, é necessário que estes indicadores estejam devidamente interligados aos indicadores de produtividade, uma vez que o lucro está intimamente relacionado aos esforços de melhoria da produtividade.

Podemos citar algumas razões por que a empresa deve medir sua produtividade:

- os indicadores de produtividade apóiam-se no desenvolvimento do planejamento estratégico da empresa, não somente porque exercem o papel de um instrumento de medida para mostrar se os objetivos estratégicos estão sendo atingidos ou não, mas porque mostram, de uma maneira mais segura, onde ela deve concentrar esforços para se tornar mais produtiva;
- com um correto sistema de indicadores, os funcionários tornam-se mais conscientes sobre o que é produtividade. Ao invés de um conceito abstrato, a produtividade ganha uma dimensão mais concreta;
- utilizando-se os indicadores de produtividade como uma ferramenta de diagnóstico, será possível identificar áreas problemáticas que requerem atenção imediata e então implementar melhorias;
- em programas de incentivo ou de distribuição dos resultados é mais eficiente interligar melhorias ou crescimento da produtividade com aumento de salários;
- um sistema de indicadores de produtividade devidamente integrado com a distribuição dos resultados financeiros irá contribuir na melhoria do padrão de vida das pessoas.

4.4 Produtividade e desenvolvimento econômico e social

A maior produtividade no trabalho está diretamente ligada à qualidade de vida, desde que devidamente entendido e respeitado o conceito de que a riqueza gerada deve ser corretamente distribuída. A figura a seguir demonstra claramente a relação entre a produtividade gerada na empresa e a sua inter-relação com o desenvolvimento econômico e social.



Fonte: PROCAP (2001)

Figura 9 - Relação entre qualidade no trabalho e qualidade de vida

4.5 Indicadores nos diversos níveis

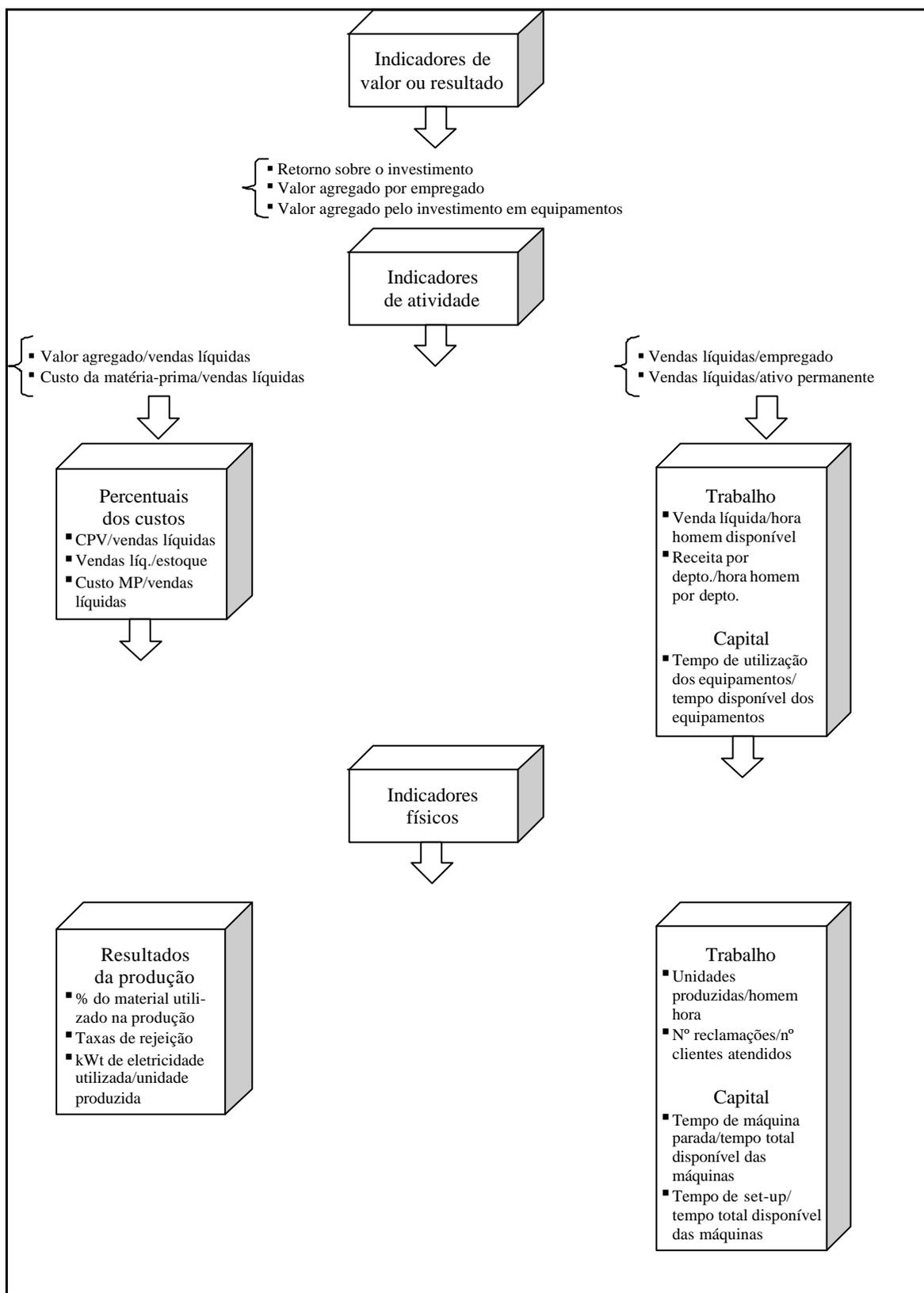
O conceito de produtividade é igualmente importante em todos os níveis da economia: individual, empresa, setorial e nação. Porém, não é possível usar um único conceito ou indicador em todos estes níveis.

No nível global da empresa, onde os produtos diferem em termos de qualidade e variedade, é necessária a utilização de indicadores de valor. A grande parte desses indicadores é avaliada/analísada através de uma análise de tendência que considera uma série histórica e permite conhecer e/ou diagnosticar a situação atual da empresa e a tendência de atuação para períodos futuros.

No nível operacional ou do chão-de-fábrica, normalmente utilizamos os indicadores físicos para comparar a melhoria da produtividade. Estes indicadores podem ser utilizados no planejamento, análise, avaliação, controle e melhoria das unidades organizacionais ou departamentos. Eles podem apontar qual o adicional de mão-de-obra, material ou máquinas é necessário para uma determinada produção ou como a produtividade física pode ser melhorada através da redução do desperdício.

Os indicadores físicos são utilizados somente em situações onde o *output* é constante e a sua aplicação está mais voltada ao nível onde são desenvolvidas as atividades operacionais. Eles mostram a eficiência com que a empresa opera, mas não demonstram sua efetividade. Uma empresa pode estar produzindo uma grande quantidade de produtos que não terão nenhuma utilidade se não houver pessoas interessadas em comprá-los. Portanto, o objetivo último da empresa é gerar resultado financeiro que possa beneficiar todos os que apoiaram a geração de sua riqueza. Neste nível, a empresa necessita de indicadores que possibilitem analisar não somente os reflexos referentes à eficiência da produção, mas também o quanto a empresa está gerando de valor (sua efetividade).

Para exemplificar, a Figura 10 representa a relação entre alguns dos indicadores de valor ou de resultado com os indicadores físicos a seguir:



Fonte: PROCAP (2004)

Figura 10 - Representação dos indicadores de valor versus indicadores físicos

4.5.1 Comparação com outras empresas

Os principais indicadores ou indicadores-chave utilizados no nível micro devem ser comparados com os resultados de outras empresas do mesmo ramo de negócio ou mesmo porte, a fim de que a empresa tenha condições de:

- avaliar e/ou conhecer sua situação atual em relação a empresas concorrentes;
- buscar melhores práticas (*benchmarking*);
- viabilizar a competitividade, usando uma base de dados confiável.

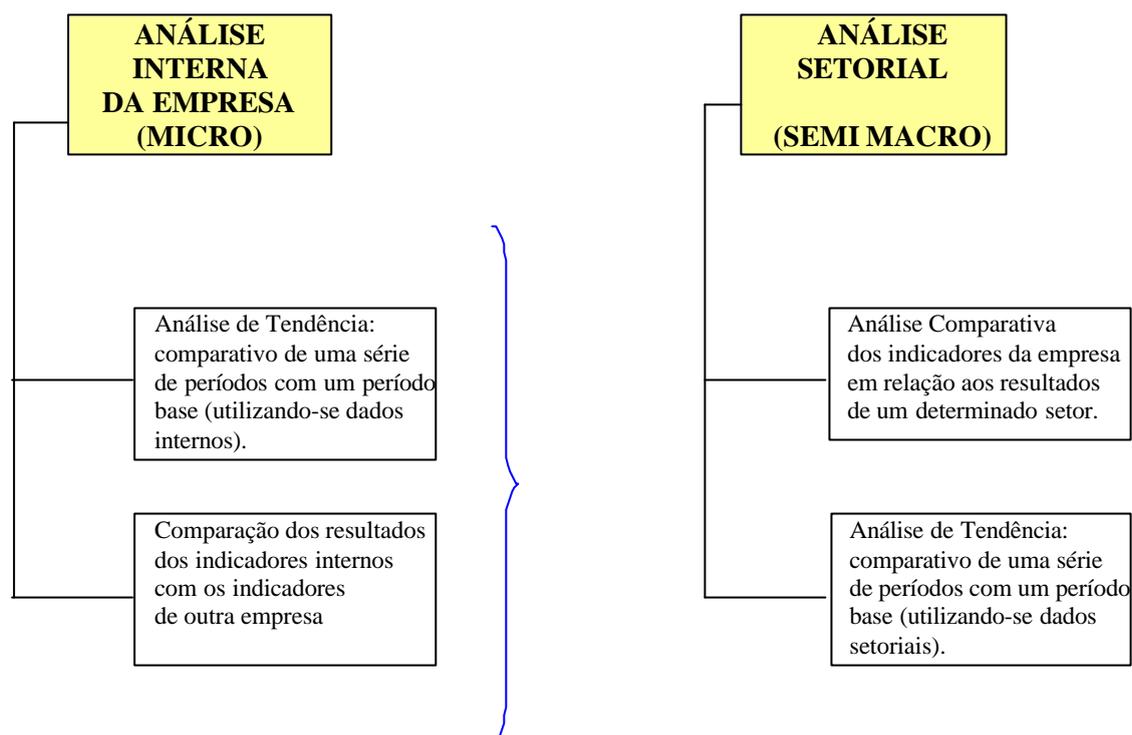
Neste ponto, é necessário esclarecer a necessidade de que institutos ou instituições externas apoiem a empresa na disponibilização dessas informações.

4.5.2 No nível semi-macro - comparação entre setores

A comparação no nível intermediário tem duas bases fundamentais:

- dar condições às empresas de avaliarem seu posicionamento em relação ao setor onde atuam, viabilizando comparações e análises relacionadas aos principais indicadores deste setor.
- o resultado da produtividade de empresas ou organizações específicas, como eletrônicos, atacadistas, varejistas, restaurantes, hotéis etc., deve ser agregado a fim de que seja determinada a produtividade de grandes grupos (nível Inter), os quais denominamos setores econômicos. A produtividade desses setores, em tese, compõe a produtividade total da economia.

A Figura 11 a seguir explica as principais análises e a relação entre o nível micro e semi-macro.



Fonte: PROCAP (2001)

Figura 11 - Análises e a relação entre o nível micro e semi-macro

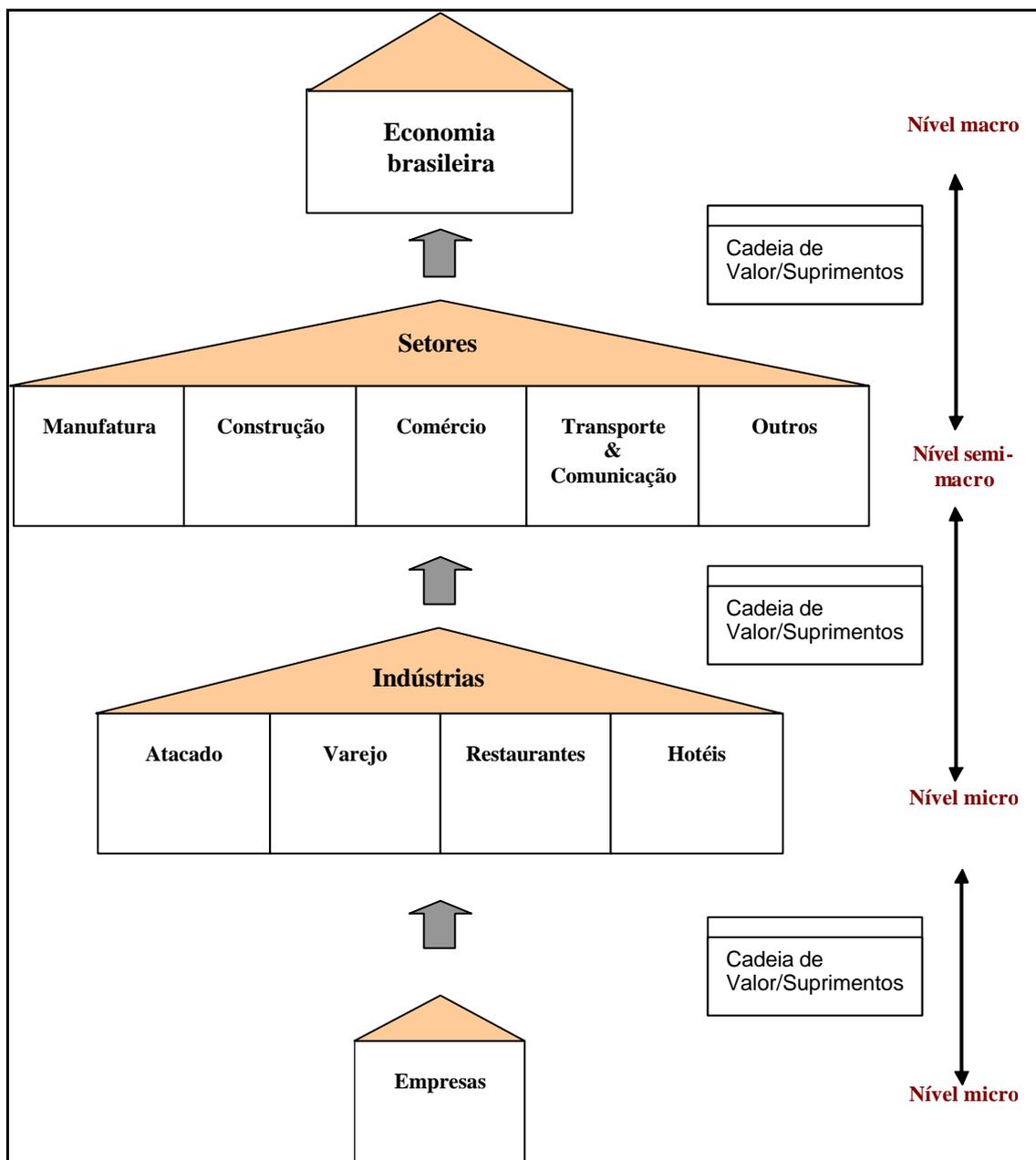
4.5.3 No nível macro

A produtividade de uma economia é medida pelo Produto Interno Bruto (PIB) por empregado. O *output* nacional, ou PIB, é a riqueza gerada por uma economia, é o resultado de todas as mercadorias e serviços produzidos dentro da área geográfica de um país. A diferença com o Produto Nacional Bruto (PNB) é que este envolve pagamentos/recebimentos ao/do exterior, referentes às remunerações dos serviços dos fatores de produção. Conceitualmente, o PIB por empregado e o valor agregado por empregado representam o mesmo resultado.

Os indicadores de produtividade nos vários níveis mostram claramente que a melhoria da produtividade de uma nação é diretamente afetada pela performance dos setores individualizados. E que, da mesma maneira, a produtividade desses setores é influenciada de forma individual pelas empresas que o compõem. Em outras palavras, a produtividade de cada uma de nossas empresas tem relação direta com o desempenho da produtividade de nosso país. Portanto, o mais simples funcionário em qualquer

organização, por menor que seja, é um fator muito importante na melhoria da produtividade do Brasil.

Podemos representar esta definição através da figura 12 a seguir:



Fonte: PROCAP (2001)

Figura 12 - Diversos níveis da produtividade

4.6 Fundamentação Teórica: Framework da Produtividade Sistêmica

A Consultoria em PS é um processo que exige a participação de todos os envolvidos uma vez que, após o entendimento e aplicabilidade do conceito, as melhorias devem ser contínuas. Nesse sentido, a ferramenta PDCA pode ajudar a melhor entender a necessidade, as fases e aplicabilidade do modelo. A figura 13, a seguir, retrata esta relação:

PDCA	ETAPAS	OBJETIVO
P	1 ↓ 2	Diagnóstico Levantar os dados globais (quantitativos e qualitativos) da organização.
	↓ 3	Análise Investigar e/ou verificar quantitativa e qualitativamente os fatores que apresentam problemas e suas causas principais.
	↓ 4	Plano de ação Estruturar um plano de ação que proporcione melhorias de forma sistêmica, considerando o conceito de desenvolvimento sustentável.
D	↓ 5	Execução Implementar as mudanças e/ou melhorias definidas.
C	↓ 6	Verificação Acompanhar de forma sistemática a mudança, nas fases de implantação ou conclusão (monitoramento).
	↓ 7	Comparação Mensurar os resultados obtidos através de uma nova medição.
	↓ 8	? Os objetivos foram alcançados?
A	↓ 9	Padronização A fim de evitar ou prevenir a repetição do problema.
	↓ 10	Conclusão Recapitular o processo a fim de: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar novos problemas ou oportunidades de melhoria. • Ensinar a empresa a adotar um processo de melhoria sistêmica contínua.

Fonte: PROCAP 2002

Figura 13 - Ciclo PDCA para o modelo de Gestão Produtividade Sistêmica

No Quadro 13 a seguir fica estabelecido os passos necessários para relacionar o método PDCA com a Gestão pela Produtividade Sistêmica, proporcionando ao gestor sequenciar as atividades necessárias para implementar a metodologia.

Quadro 13 - Método PDCA para consultoria em GPS - Etapas principais

Etapas	Sub-etapas
1- Diagnóstico	1. Contatos Iniciais. 2. Coletar dados e informações. Se os dados apresentarem inconsistência, solicitar complementos ou verificações. 3. Aplicar a análise Quantitativa da PS (Indicadores e desdobramento dos Indicadores da Produtividade). 4. Com base no resultado da Análise Quantitativa, aplicar o diagnóstico Qualitativo.
2 - Análise	5. Aplicar o cruzamento dos dados (Análise Q x Q). 6. Identificar pontos fortes e passíveis de melhoria. 7. Fazer um detalhamento dos problemas. 8. Priorizar as soluções.
3 - Plano de Ação	9. Estabelecer a estratégia de ação. 10. Estabelecer metas, prazos e responsabilidades.
4 - Execução	11. Implementar as mudanças e melhorias definidas.
5 - Verificação	12. Verificar as mudanças em andamento ou já concluídas (monitoramento). Verificar se as mudanças foram efetivas e suficientes.
6 - Comparação	13. Aplicar nova medição dos indicadores da OS. 14. Comparar o planejado com o realizado. 15. Analisar os resultados obtidos. 16. Verificar se houve melhoria de forma sistêmica.
7 - Padronização	17. Padronizar as melhorias implementadas a fim de evitar a sua reincidência.
8 - Conclusão	18. Identificar novos problemas ou oportunidades de melhorias. 19. Aplicar um novo PDCA (recomeçar o processo).

Fonte: Elaborado pelo autor

4.7 Produtividade Sistêmica/ Abordagem por Processo

Nessa fase do trabalho, procuramos estabelecer um paralelo entre o modelo operacional da aplicação da Produtividade Sistêmica com a Abordagem por Processos, mostrando que o desenvolvimento operacional pode ser facilmente aplicado e entendido, desde que as organizações possuam a certificação ISO9001/2000.

Antes de se iniciar a simulação propriamente dita, a equipe de consultoria já deve estar estabelecida, sendo composta por no máximo 5 pessoas, dentre elas, o coordenador. O diagnóstico não precisa ser realizado necessariamente por uma equipe de consultoria; pode ser executado também por uma única pessoa, desde que ela possua todos os conhecimentos necessários.

Na etapa do diagnóstico segundo a abordagem por processos denominada “Ponto de Partida”, é feito o lançamento do projeto através do entendimento, por parte da organização, sobre o conceito da Produtividade Sistêmica – PS, apresentada uma proposta de medição que possibilite a análise da Produtividade, do Valor Adicionado – VA e dos resultados econômicos e financeiros em cadeias produtivas. Para o bom desenrolar do trabalho, são estabelecidas condições necessárias para a execução do trabalho, que consistem em se realizar uma reunião com o cliente; no fornecimento, por parte da organização, dos dados patrimoniais necessários para a análise dos fatores, a equipe de consultoria apresentará a proposta, explicando todas as etapas do diagnóstico e tudo o que será necessário durante a sua realização, bem como a implantação de um plano de ação, posteriormente, em comum acordo. As etapas que devem ser apresentadas obedecem à seguinte seqüência:

- Coleta de dados (informação): Este processo consiste em coletar todos os dados necessários para se fazer a Análise da Produtividade, tais como: organograma, portfólio de produtos, principais clientes, principais fornecedores, área construída, etc.
- Análise quantitativa da produtividade: utilizar todos os indicadores necessários e adequados de acordo com o tipo de cliente, e fazer a análise conforme fórmulas e interpretações de cada indicador.

- Análise qualitativa da produtividade: de acordo com o resultado da análise quantitativa, preparar os questionários para as entrevistas, as quais serão realizadas com pessoas-chave dos processos, desde a alta administração até o nível operacional, se necessário. As informações coletadas nas entrevistas (informações qualitativas) serão analisadas, listadas e classificadas de acordo com as áreas do cliente e fatores do modelo de produtividade sistêmica. Neste processo, realiza-se também uma visita ao chão-de-fábrica, são tiradas algumas fotos e realiza-se o “Work Sampling”.
- Cruzamento de dados e informações Quantitativo x Qualitativo Neste processo, faz-se o cruzamento das informações quantitativas com as informações qualitativas, obtendo-se assim uma única lista de reais problemas a serem solucionados.
- Definição dos pontos fortes e pontos fracos: Após as análises anteriores, listar todos os pontos fortes e os passíveis de melhoria, alocando-os em um quadro igual ao modelo a seguir, classificando-os de acordo com os 5 fatores e os dois referenciais da produtividade sistêmica.
- Detalhamento dos problemas: coletar mais informações a respeito dos problemas e analisá-las profundamente. Isto significa ter todas as informações necessárias e cabíveis para determinar os pontos fortes e os passíveis de melhoria (pontos fracos), como também elaborar as ações corretivas e as melhorias dos processos. Utilizar ferramentas como fluxogramas, diagrama causa-efeito, e gráfico de Pareto, para a identificação das causas.
- Priorização das melhorias: As ações corretivas ou contramedidas são definidas de acordo com os problemas levantados (pontos passíveis de melhoria), podendo também haver melhorias nos pontos fortes. A priorização para a implantação das ações corretivas e melhorias deve ser feita obedecendo ao critério da relação entre o problema e o fator da produtividade em questão. Uma das metodologias utilizadas para esse fim é o AHP (ferramenta do QFD) que poderá ser mais bem definida e

exemplificada no Anexo 1 (Priorização dos Fatores). Podem ser utilizados, também, fluxogramas ou gráficos de Pareto para esta priorização. As ações a serem tomadas devem permitir: aumentar o valor adicionado, aumentar a produtividade do trabalho, aumentar a produtividade do capital, reduzir despesas operacionais, reduzir o inventário, aumentar o retorno sobre investimento, aumentar o lucro líquido e aumentar o caixa.

- Planejamento para implantação: apresentar um Plano de Ação Customizado, no qual constará um cronograma de trabalho para implementação das ações corretivas e das melhorias, conforme com o Modelo da Produtividade Sistêmica, bem como todos os custos envolvidos.
- Monitoramento / Acompanhamento: programar o Plano de Ação proposto, mensurando os resultados. Acompanhar e verificar, através dos itens de controle (índices numéricos sobre os efeitos do processo) e verificação (índices numéricos sobre as causas do processo), se todas as ações propostas estão sendo realizadas conforme o planejado. Caso contrário, agir imediatamente para que isto aconteça.
- Medição dos Resultados: neste processo utiliza-se dos indicadores da produtividade (fatores e referenciais) para comparar com resultados anteriores.

Na seqüência, é necessário determinar a forma de monitoramento do projeto que, conforme a metodologia de abordagem por processos, é definida como “Gestão de Projetos”, que abrange as seguintes etapas:

- Identificar os responsáveis pela execução do plano de ação.
- Estabelecer os grupos de apoio e de operação.
- Definição de um cronograma para o plano de ação.

Para consolidar o comprometimento dos envolvidos no desenvolvimento do projeto, é fundamental “Participação,” que deve atender às seguintes etapas:

- Comprometimento da alta administração e de todas as partes interessadas através do entendimento e compreensão da Produtividade Sistêmica.
- Entrevistas e reuniões utilizando seminários abertos à discussão para a obtenção de uma posição positiva das partes interessadas.
- Estabelecer em conjunto um plano de ação de forma participativa

E, finalmente, aplicando-se o conceito da abordagem por processos, foi criado o Quadro 14, que deriva de um sistema “PDCA” básico de quatro (4) etapas ,passando pelo processo inicial de Gestão pela Produtividade Sistêmica desenvolvido em oito (8) etapas, até chegar em um método para facilitar a aplicação da metodologia e criar um passo-a-passo de dezenove (19) etapas que pode ser disseminado através das organizações, com o objetivo de estabelecer “Procedimentos” dirigidos à medição da Produtividade Sistêmica:

Quadro 14 - Abordagem por processo GPS

(a)

Ponto de Entrada	Descrição	Ferramentas/Fontes
1. Contatos Iniciais	Apresentar a metodologia, verificar as pessoas responsáveis que acompanharão todo o processo.	Reuniões para conscientização do modelo e aplicabilidade da PS (Anexo 02).
2. Coletar dados e informações	Obter as informações básicas da empresa e os dados necessários para a análise quantitativa da PS. As informações básicas referem-se a: estrutura, produto(s), produto principal, operações, processos, clientes etc.	Para as informações básicas: organograma, número de funcionários, relatórios anuais, portfólio de produtos, Fluxograma do processo produtivo do(s) produto(s) ou do produto principal, principais clientes e fornecedores etc. Para a análise quantitativa: dados econômicos financeiros que são encontrados no Balanço Patrimonial, Demonstrativo de Resultado, Demonstrativo de Custos e outros demonstrativos que a empresa utiliza.
3. Análise Quantitativa	Análise dos cinco fatores e do referencial de distribuição da PS. Esta análise deve considerar a tendência de pelo menos três anos (período fiscal).	Medição Rápida da PS; Medição Completa da PS e Desdobramento dos indicadores da PS. (Anexos 1 e 5).
4. Análise Qualitativa	Levantamento dos pontos principais, direcionados através do resultado da análise quantitativa. Realização das entrevistas para reforçar as evidências coletadas. (Anexo 03).	Visita ao chão-de-fábrica (observação dos postos de trabalho); Fotos; Estudo de Layout; Amostragem de Trabalho (Work Sampling) e Ferramentas da Qualidade como fluxograma, Pareto, Matriz Urgência/ Viabilidade e Eficácia etc.

(b)

Procedimento	Descrição	Ferramentas/Fontes
5. Cruzamento dos dados.	Relacionar os dados quantitativos e qualitativos de forma a estudá-los no conjunto.	Planilha de cruzamento das informações quantitativas com as qualitativas obtendo uma única lista de reais problemas a serem resolvidos.
6. Identificar os pontos fortes e passíveis de melhoria.	Discriminar quais os fatores estão influenciando de maneira positiva ou negativa os resultados da empresa.	Matriz de priorização dos 05 fatores e referencial de distribuição da PS.
7. Detalhamento dos problemas.	Abordagem detalhada dos problemas a fim de adquirir conhecimento amplo que possibilite a correta tomada de decisão.	Diagrama de Árvore; Ferramentas da qualidade como fluxograma, Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Folha de verificação etc.
8. Priorização dos problemas.	Com o resultado da planilha de priorização dos problemas e do detalhamento (etapas anteriores) será possível priorizá-los de forma correta.	Pareto; Diagrama de Causa e Efeito; Matriz de Priorização (AHP); Desdobramento dos indicadores da PS; TOC etc.

(c)

Participação	Descrição	Ferramentas/Fontes
9. Estabelecer uma estratégia de ação.	A estratégia de ação deve: Ser desenvolvida de forma sistêmica, envolvendo a integração entre todos os fatores e referenciais; Possuir diferentes soluções a fim de que os envolvidos possam examinar as vantagens e desvantagens, a eficácia e o custo de cada uma; Apresentar a solução ou proposta de consenso de todos os envolvidos.	As ferramentas utilizadas dependerão da análise e da priorização e estarão associadas aos fatores e referenciais da PS. Não existe restrição quanto a utilização de ferramentas ou técnicas as quais dependerão da análise do consultor ou do grupo de trabalho. O único cuidado a ser tomado é no sentido de aplicar ferramentas que possam trazer resultados sistêmicos e que estejam coerentes com o conceito da PS.
10. Estabelecer o plano de ação, metas, prazos e responsabilidades.	Após a definição da estratégia de ação, deverão ser definidos de forma sistemática: os prazos, as responsabilidades, os itens de controle e as verificações.	Cronograma; 5W 2H; Indicadores da PS.
11. Implementar as mudanças e melhorias definidas.	Executar o Plano de Ação de acordo com o cronograma;. Registrar todos os resultados. Treinar todas as pessoas envolvidas na ação.	Acompanhamento <i>in loco</i> . Acompanhamento do cronograma. Reuniões para ajustes/discussões. Treinamentos complementares.

(d)

Gestão do Projeto	Descrição	Ferramentas/Fontes
12. Verificar as mudanças em andamento ou já concluídas (monitoramento).	Verificar se as mudanças foram aplicadas de forma coerente e se apresentaram os resultados esperados. Listar os efeitos secundários, positivos e negativos, verificados.	Coleta de dados para verificação/ medição. Folha de verificação. (Anexo 04)
13. Aplicar nova medição dos Indicadores da OS.	Aplicar nova análise quantitativa e qualitativa para verificar o desempenho atual dos fatores e referenciais.	Medição Rápida da PS; Medição Completa da PS; Desdobramento dos Indicadores da PS; Análise Qualitativa. (Anexo 05)
14. Comparar o planejado com o realizado.	Verificar se os indicadores e/ou dados apresentaram melhores resultados.	Análise de Tendência dos Indicadores da OS. Comparação dos dados ou indicadores qualitativos.
15. Analisar os resultados obtidos.	Proceder à nova análise da PS.	Análise dos gráficos e dos resultados quantitativos e qualitativos.
16. Verificar se houve melhorias de forma sistêmica.	Caso o resultado não tenha sido satisfatório, verificar se todas as ações foram executadas de acordo com o Plano de Ação. Se a ação foi efetiva, passar para a etapa 18; se não, retornar à etapa 13.	
17. Padronizar as melhorias implementadas a fim de evitar a sua reincidência.	Estabelecer o novo padrão a ser seguido. Comunicar a todas as áreas envolvidas a existência do novo padrão ou as alterações promovidas. Certificar-se de que todas as pessoas estão aptas a executar o padrão. Verificar se os padrões estão sendo colocados em prática.	Manual da Qualidade. Comunicações internas. Reuniões. Palestras. Treinamentos. Acompanhamentos. Verificações <i>in loco</i> . Auditorias Internas.
18. Identificar novos problemas e oportunidades de melhorias.	Apresentar o que e quanto não foi realizado, bem como os resultados acima do esperado. Apresentar as oportunidades de novas melhorias.	Demonstrações gráficas. Reuniões. Relatórios etc.
19. Aplicar um novo PDCA	Reavaliar os itens pendentes e/ou as novas oportunidades de melhoria, organizando-os para novo ciclo de melhoria da PS.	PDCA para a Consultoria em PS.

Fonte: Elaborado pelo autor

5 PROCESSOS E PROCEDIMENTOS

O objetivo deste capítulo é estabelecer um procedimento para a prática da metodologia “produtividade sistêmica”, evidenciando a factibilidade dos processos estabelecidos como propósito principal desse trabalho.

Também, escolher um determinado setor produtivo para a aplicação da metodologia, mais precisamente um representante do setor, onde essa unidade de fabricação possa ser visitada, analisada e disponibilizada para realização do estudo.

Nos tempos atuais, as decisões de investimentos estão cada vez mais influenciadas pelas vantagens competitivas. Dessa forma, observa-se a necessidade de formação de conhecimento que possa ajudar aos estados e suas empresas a desenvolverem seu potencial, de modo a contribuir para sua inserção no mercado internacional.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi encaminhado ofício ao proprietário da empresa informando a data em que seria realizada a visita ao local, relação dos consultores, a documentação necessária a ser disponibilizada para análise e o termo de compromisso entre as partes.

A documentação foi solicitada com a finalidade de proceder ao levantamento de informações sobre a empresa, para elaboração do diagnóstico e do plano de ação.

Nas informações, foram coletados dados referentes ao organograma, área construída, relação dos principais clientes, produtos e fornecedores.

Os dados quantitativos foram levantados dos dados patrimoniais, utilizando-se os indicadores adequados, e os qualitativos, através de entrevista com a diretoria e responsáveis pelos setores financeiro, recursos humanos, produção, industrial e comercial, para sondagem de aspectos sobre os principais produtos, seu consumidor, localização e distribuição, os fornecedores e seus insumos. Nesta etapa, realizamos uma visita ao chão-de-fábrica, tiramos algumas fotos e realizamos uma amostragem do trabalho (work sampling) através da medição de tempo para execução das atividades produtivas. Para execução deste serviço, foram escolhidos aleatoriamente cinco

empregados que desenvolvem serviços no setor de produção, e, dentro de um espaço de tempo, foi medida sua produtividade.

Após a análise dos dados levantados e o cruzamento das informações quantitativas com as informações qualitativas, obteve-se uma lista de problemas a serem solucionados, listando-se os pontos fortes e os passíveis de melhorias.

Foi utilizado o INPC (Índice Nacional de Preço ao Consumidor – FGV) na atualização dos dados quantitativos.

Utilizou-se o método AHP para priorização dos fatores e das contramedidas.

As ações devem permitir aumentar-se o valor adicionado, a produtividade do capital e do trabalho, reduzir despesas operacionais, reduzir o inventário, aumentar o lucro líquido e o caixa.

5.1 Priorização dos fatores

Após o término da estruturação da matriz dos pontos fortes e fracos, o próximo passo é a priorização dos Fatores de Produtividade com respeito ao seu grau de importância. Intuitivamente, é possível se verificar qual é o fator primordial, porém, cabe aqui priorizar-se de uma forma mais científica. Existem diversos métodos de priorização, mas, para esta ocasião, sugerimos a utilização do AHP¹.

Este método consiste em se elaborar uma matriz com os fatores de produtividade sistêmica e comparar o fator que está alocado nas linhas com os respectivos fatores alocados nas colunas. Pontuar cada uma das relações com os seguintes valores, constantes no Quadro 15 abaixo:

¹ AHP: Analytical Hierarchy Process. Processo de Hierarquização Analítica (ferramenta do QFD). Metodologia que consiste na comparação direta entre os fatores, onde se busca a priorização através da pontuação comparativa entre dois fatores e posterior média geométrica.

Quadro 15 - Priorização dos fatores

Pontos	Importância
9	Muito Superior
7	Bastante Superior
5	Superior
3	Pouco Superior
1	Equivalente
1/3	Pouco Inferior
1/5	Inferior
1/7	Bastante Inferior
1/9	Muito Inferior

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, o valor 9 representa o maior grau de importância (quando o fator que se estiver comparando for mais importante/superior que o outro fator), o valor 1 representa o mesmo grau de importância (quando o fator que se estiver comparando tiver a mesma importância que o outro fator) e o valor 1/9 representa o menor grau de importância (quando o fator que se estiver comparando for menos importante/inferior que o outro fator).

Então, se compararmos o Fator Gestão com o Fator Humano e o Fator Gestão for 5 vezes mais importante que o Fator Humano, inserir número 5 na célula correspondente. Assim sendo, quando se for comparar o Fator Humano com o Fator Gestão, este será o inverso, e, desta forma, a pontuação será 1/5. Naturalmente, a diagonal da matriz será comparação de mesmos fatores, e, portanto, o valor será sempre 1.

Após pontuadas todas as células, tira-se a média geométrica das linhas (nunca das colunas). A priorização será dada de acordo com o resultado da média geométrica, onde itens com maiores valores serão mais prioritários.

Exemplo: priorizar os Fatores da Produtividade Sistêmica segundo o critério: fator que merece maior consideração no atual estágio da organização para que se atinjam as metas estabelecidas conforme demonstrado no Quadro 16:

Quadro 16 - Exemplo de priorização

	F_G	F_H	F_{MP}	F_I	F_{RN}	Média Geométrica	Peso	Prior.
F_G	1	5	3	7	7	$\sqrt[5]{1*5*3*7*7} = 3,74$	53,97%	1°
F_H	1/5	1	1/3	5	5	$\sqrt[5]{1/5*1*1/3*5*5} = 1,11$	16,02%	2°
F_{MP}	1/3	3	1	1/3	5	$\sqrt[5]{1/3*3*1*1/3*5} = 1,11$	16,02%	2°
F_I	1/7	1/5	3	1	1	$\sqrt[5]{1/7*1/5*3*1*1} = 0,61$	8,8%	4°
F_{RN}	1/7	1/5	1/5	1	1	$\sqrt[5]{1/7*1/5*1/5*1*1} = 0,36$	5,19%	5°

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste caso, conforme o resultado da priorização dos Fatores, deve-se dar importância aos fatores na seguinte ordem: F_G, F_H, F_{MP}, F_I, F_{RN}. Isto não quer dizer que Fatores como dos Inventários e Recursos Naturais não sejam importantes, porém, para a atual situação, deve-se dar uma atenção especial para Fatores de Gestão e Humana. Para validar a matriz acima, deve-se calcular o índice de consistência, a razão de consistência, a matriz de verificação, conforme anexo 2.

5.2 Priorização das Contramedidas

Uma vez definidos quais são os Fatores de Produtividade que merecem maior atenção, devemos levantar quais são as contramedidas cabíveis que possam melhorar os pontos fracos e fortalecer ainda mais os pontos fortes. Cabe, neste momento, sempre lembrar que qualquer contramedida que se levante irá afetar todos os fatores, já que, como visto durante o curso, a organização é um sistema, e, por isto mesmo, todos os fatores estão inter-relacionados. Nesta etapa, é interessante que as contramedidas não ultrapassem o número de 10.

Após discutidas e levantadas com a equipe as contramedidas cabíveis para a organização, é necessário também priorizar as contramedidas. Neste caso, recomendamos a utilização da matriz de priorização, onde os itens serão avaliados conforme a sua Importância/Abrangência, Emergência e Viabilidade, pontuando conforme o Quadro 17 a seguir.

Quadro 17 - Priorização das contramedidas

Pontos	Importância	Emergência	Viabilidade
1	Não é importante	Pode aguardar	Não é viável
3	Pouco importante	Pouco prioritária	Pouco viável
5	Importante	Prioritário	Viável
7	Muito importante	Muito urgente	Muito viável
9	Estritamente importante	Ação imediata	Estritamente viável

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto à pontuação, para cada item, a equipe pode discutir e atribuir valor único de consenso (Quadro 18), ou então, cada um dos integrantes pontuarem e depois tirar a média aritmética (Quadro 19).

Soma-se então o valor obtido de cada uma das colunas, e as ações com as maiores pontuações serão as mais prioritárias. Isto não quer dizer que se deva terminar uma ação para iniciar a outra, se for necessário e possível, podem-se executar ações paralelas.

Quadro 18 - Exemplo 1: Pontuação consensada entre os integrantes da equipe

Contramedidas	Importância	Emergência	Viabilidade	TOTAL	Prioridade
Ação 1	3	5	7	$3+5+7 = 15$	3 ^o
Ação 2	9	9	7	$9+9+7 = 25$	1 ^o
Ação 3	7	5	5	$7+5+5 = 17$	2 ^o

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 19 - Exemplo 2: Pontuação individual e posterior a uniformização (equipe de 04 pessoas)

Contramedidas	Importância	Emergência	Viabilidade	TOTAL	Prior.
Ação 1	$(3+1+3+5)/4$ = 3	$(5+3+5+3)/4$ = 4	$(7+7+5+7)/4$ = 6,5	$3+4+6,5$ = 13,5	3 ^o
Ação 2	$(9+9+9+7)/4$ = 8,5	$(9+7+9+9)/4$ = 8,5	$(7+9+7+5)/4$ = 7	$8,5+8,5+7$ = 24	1 ^o
Ação 3	$(7+5+5+7)/4$ = 6	$(5+3+7+3)/4$ = 4,5	$(5+9+5+7)/4$ = 6,5	$6+4,5+6,5$ = 17	2 ^o

Fonte: Elaborado pelo autor

Uma vez selecionadas e priorizadas as contramedidas, deve-se sempre descrever os benefícios que estas contramedidas irão proporcionar na sua implantação. Lembre-se que as contramedidas deverão ser redigidas em linguagem facilmente inteligível, onde termos técnicos específicos deverão vir seguidos de explicações.

6 ENTREVISTAS

Neste capítulo, serão descritas as entrevistas com especialistas que seguiram o modelo desenvolvido por Gouvêa da Costa (2003), apresentando os seus resultados.

6.1 Refinamento do *Framework* e Processo: Entrevistas

A partir do *framework* e processo desenvolvidos, apresentados no Capítulo 5, foram conduzidas entrevistas com consultores técnicos, visando a refinar o *framework* do processo e colher as observações e críticas dos entrevistados.

6.1.1 Perfil dos entrevistados

Foram entrevistados 3 consultores técnicos. As entrevistas tiveram um tempo variável entre 1h30 e 2h00,. As entrevistas foram conduzidas entre outubro e novembro de 2006, em Curitiba, PR. Todos os entrevistados atuavam ou atuaram no Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade (IBQP), sendo diretores do IBQP ou consultores técnicos. Os entrevistados possuem especialidade nas seguintes áreas: estratégia de manufatura, avaliação / desenvolvimento de sistemas de qualidade e produtividade e gestão de processos. Todos já se utilizaram da metodologia Gestão pela Produtividade Sistêmica em seus trabalhos, tendo conduzido um número variável de estudos de caso, de 2 a mais de 20 em vários setores da economia nacional..

A comunicação foi fácil, dado que todos possuem experiência suficiente no tema.

6.1.2 Descrição e características das entrevistas

Foram empregadas entrevistas semi-estruturadas. Havia uma lista de perguntas que foram utilizadas como referência para a condução das entrevistas, sendo que foi dado aos entrevistados a oportunidade para discorrerem além das questões apresentadas, principalmente no sentido de dividirem as suas experiências.

As perguntas se concentraram nos seguintes temas:

- Objetivos do trabalho e processo:
 - relevância dos objetivos do trabalho: você acha relevante o objetivo do trabalho?
 - compreensão dos objetivos: eles são claros?

- Lógica do processo:
 - o processo possui uma estrutura lógica?
 - a visualização do processo: é possível compreender o processo a partir da sua representação gráfica e visualização das suas fases, etapas e folhas de tarefa?

- Número de passos:
 - o número de passos é muito grande? Você acha possível (factibilidade e usabilidade) aplicar este processo em uma empresa?

- Tabelas:
 - quantidade de tabelas: o que você acha do número de tabelas?
 - estratégias para o preenchimento: você acha que as estratégias escolhidas para o preenchimento das tabelas foram adequadas?

- Tempo demandado:
 - O tempo demandado para o desenvolvimento do processo é razoável?
 - O tempo demandado para o desenvolvimento do processo é compatível com os resultados esperados?

- Pessoas envolvidas:
- O número de pessoas envolvidas é muito grande? É proporcional aos temas tratados?
- O que você acha das pessoas cuja participação é recomendada em cada fase / passo? Você acha que alguma área da empresa / especialidade não foi lembrada?
- Avaliação do processo:
 - O que você acha dos critérios de avaliação definidos?
 - O que você acha da forma de avaliação?
 - O que você acha dos momentos escolhidos para as avaliações?
- Sugestão de novos entrevistados:
 - Quem você acha que poderia trazer boa contribuição para o refinamento do processo, através de entrevista?
- Pergunta aberta sobre considerações gerais:

Pergunta aberta para oportunizar que o entrevistado fizesse observações, sugestões e críticas que não surgiram durante a entrevista.

Para cada uma das perguntas, além da crítica do entrevistado, eram pedidas sugestões. Por exemplo, quando se discutia sobre as pessoas que seriam envolvidas, pedia-se sugestões sobre quem deveria estar participando daquela fase.

6.1.3 Principais contribuições

O Quadro 20 sintetiza as principais contribuições advindas das entrevistas conduzidas na fase de refinamento dos framework e processo. No Capítulo 5, o *framework* e processo apresentados já incorporaram as observações da fase de entrevistas.

Quadro 20 - Principais contribuições das entrevistas na fase de refinamento

Contribuições	Comentário
<p>Facilidade na aplicação da metodologia, contudo as informações de caráter financeiro e contábil devem ser mais bem trabalhadas com os responsáveis pelas organizações.</p>	<p>Existem dados na etapa determinada como determinante do processo que devem ser disponibilizadas sob pena de não ter continuidade o trabalho, esse deve ser o foco da justificativa por parte do consultor.</p> <p>Existe um contrato de confidencialidade a ser estabelecido entre as partes.</p>
<p>Os objetivos ficaram claros, porém, quando houver a necessidade de se fazer a coleta das informações a distância, procurar uma forma mais convincente para lograr êxito.</p>	<p>O trabalho realizado não tinha esse objetivo, mas deve ser pensado na seqüência como desenvolver uma forma de conscientizar as partes envolvidas.</p>
<p>O tempo de aplicação e proposta de ações deve ser de 05 dias úteis, porque as organizações de um modo geral têm pressa em saber as respostas.</p>	<p>O objetivo da aplicação da metodologia de “process approach” é exatamente dar condições de agilizar o processo.</p>
<p>O envolvimento das pessoas-chave da organização exige uma programação muito rígida, principalmente nas etapas de entrevistas e coleta de informações.</p>	<p>Pelo fato de se ter um prazo determinado para levantamento das informações e fazere parte do processo as entrevistas, o cumprimento de horário por parte dos entrevistados da empresa é de vital importância.</p>
<p>Existe uma lógica na estrutura que foi apresentada, mas necessita um entendimento maior por parte das empresas, porque cria alguns entraves no início do processo, quando são exigidas informações econômico-financeiras.</p>	<p>O reflexo disso pode ser o atraso ou até mesmo conclusões erradas sobre as características das empresas, o que prejudica a lógica do processo; por isso, é necessário enfatizar novamente responsabilidade de sigilo dos consultores.</p>
<p>O que foi chamado de medição rápida da produtividade é uma ferramenta que foi muito elogiada pelos entrevistados porque agiliza a busca de informações e ao mesmo tempo é muito bem explicado que tipo de indicador é necessário e onde devemos encontrá-los.</p>	<p>Essa ferramenta foi criada exatamente para agilizar o processo de coleta e que pode ser utilizada também através da internet com total segurança. E também possibilita a abrangência de uso da metodologia.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

7 SIMULAÇÃO X AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA/PROCESSO

O objetivo deste capítulo é realizar um trabalho de aplicação prática da metodologia “produtividade sistêmica”, buscando aprimorar os instrumentos definidos de forma a avaliar e verificar os processos determinando a sua factibilidade.

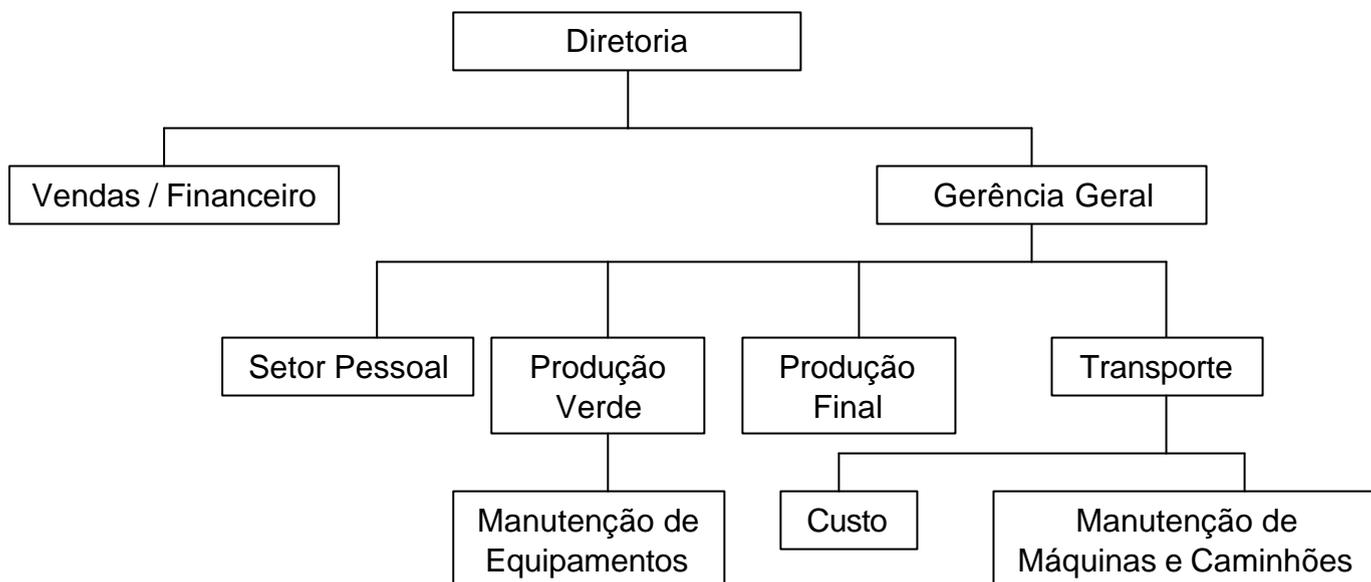
7.1 Informação geral da empresa

Quadro 21 - Informações da empresa

Razão Social:	Cerâmica São José Ltda			
Nome de Fantasia/Marca:	Cerâmica São José			
Endereço:	Avenida nonononononon, xxxxx - Centro			
Cidade:	Sneenenene	Estado: XX	CEP	XX.XXX-XXX
Telefone:	00-000000000	Ramal:0000	Fax:	00-000000000
Setor de Atividade:	Cerâmica Vermelha			
CGC:	XX.XXX.XXX/0001-XX	Data de Fundação:	1977	
Nº. de Funcionários:				130
Nome dos Sócios:				

Fonte: Elaborado pelo autor

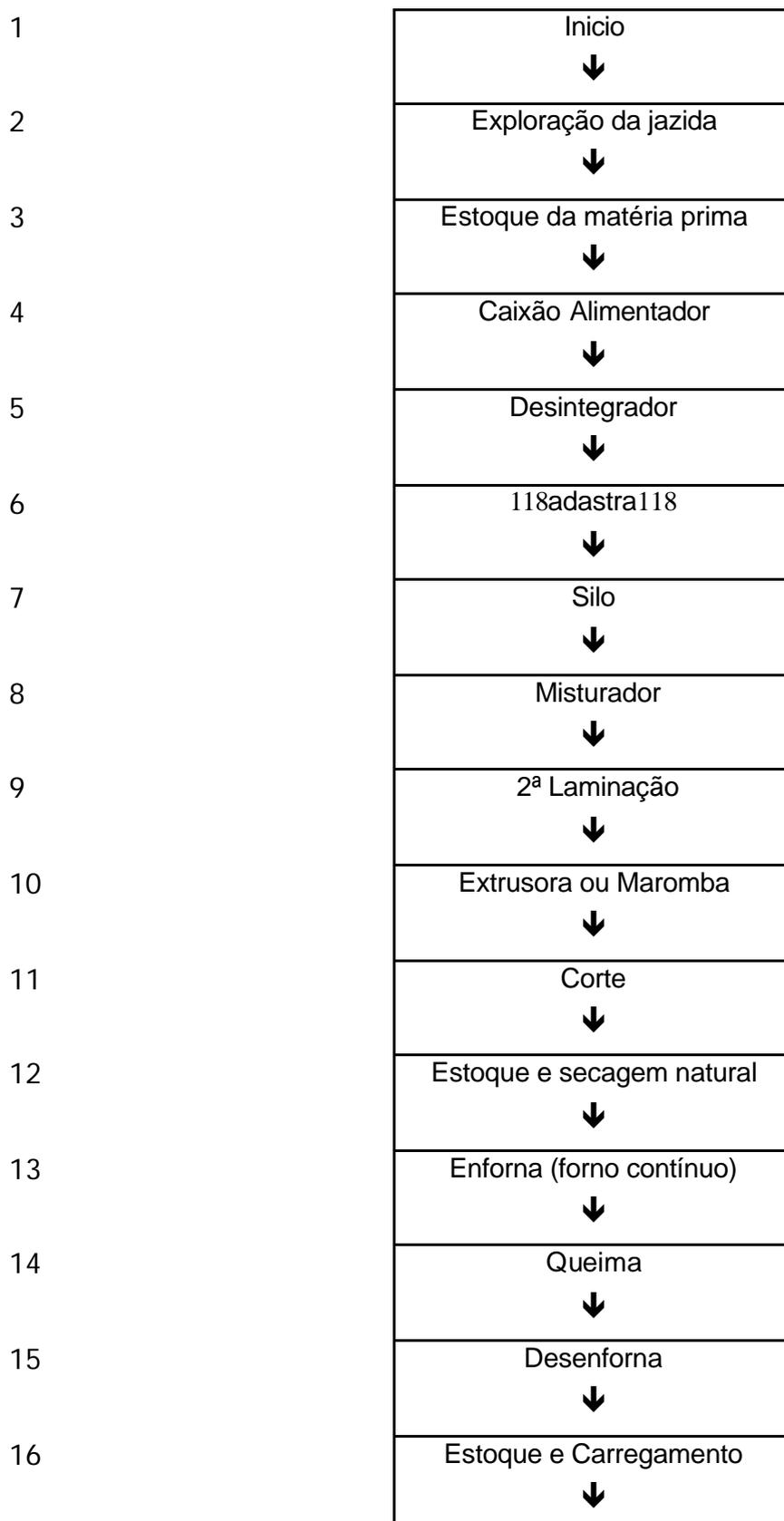
7.2 Organograma:



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 14 – Organograma

7.3 Processo produtivo ou de prestação dos serviços



7.4 Levantamento de dados quantitativos

7.4.1 Medição rápida da produtividade sistêmica

Aplicação da planilha do anexo 5, com o auxílio das informações contidas nos anexos 1 e 4:

Tabela 1: Medição rápida da produtividade

Dados Patrimoniais	Ano Fiscal			% de Crescimento	
	1999	2000	2001	2000	2001
Despesas com Pessoal	700.851,94	739.099,43	686.874,42	5%	-2%
Despesas Financeiras	1.929,49	2.356,23	926,49	22%	-52%
Impostos e Taxas	159.676,69	147.917,72	168.146,81	-7%	5%
Despesas com Aluguel				-	-
Depreciação	419.725,36	402.733,67	809.353,77	-4%	93%
Lucro Líquido após I.R.	2.327.150,44	2.282.350,33	1.721.445,95	-2%	-26%
Valor Adicionado	3.609.333,91	3.574.457,38	3.386.747,45	-1%	-6%
Vendas Líquidas	2.647.743,02	2.770.107,75	2.591.043,57	5%	-2%
Nº Empregados	82	88	96	7%	17%
Ativo Total	6.109.959,37	7.850.715,89	8.005.918,26	28%	31%
Imobilizado	3.356.812,88	4.671.178,72	5.230.710,00	39%	56%

Cálculo dos Indicadores

FATOR GESTÃO

% VA / Vendas (gráfico 01; 05 e 10)	VA / Vendas	136%	129%	131%
Produtividade do Capital (gráfico 02)	VA / Ativo Total	0,59	0,46	0,42
Giro do Ativo (gráfico 03 e 10)	Vendas / Ativo	0,43	0,35	0,32
Rentabilidade do Ativo (gráfico 03)	Lucro Líquido / Ativo Total	0,38	0,29	0,22
Margem Líquida		0,88	0,82	0,66

FATOR HUMANO

Indicadores	Fórmula	1999	2000	2001
Produtividade do Trabalho	VA / Nº Empregados	44.016,27	40.618,83	35.278,62
Vendas / Empregado (gráfico 05 e 08)	Vendas Líquidas / Nº Empregados	32.289,55	31.478,50	26.990,04
Contribuição das Despesas, com Pessoal no VA (gráfico 06)	VA / Despesas com Pessoal	5,15	4,84	4,93
Intensidade do Capital (gráfico 04; 07 e 08)	Imobilizado / Nº Empregados	40.936,74	53.081,58	54.486,56

DESDOBRAMENTO

Produtividade do Trabalho (ver gráfico)

Vendas /Empregado (ver gráfico)

FATOR MEIOS DE PRODUÇÃO

Produtividade do Imobilizado (gráfico 09)	VA / Imobilizado	1,08	0,77	0,65
Contribuição do Imobilizado nas Vendas (gráfico 04; 08 e 09)	Vendas / Imobilizado	0,79	0,59	0,50

DESDOBRAMENTO

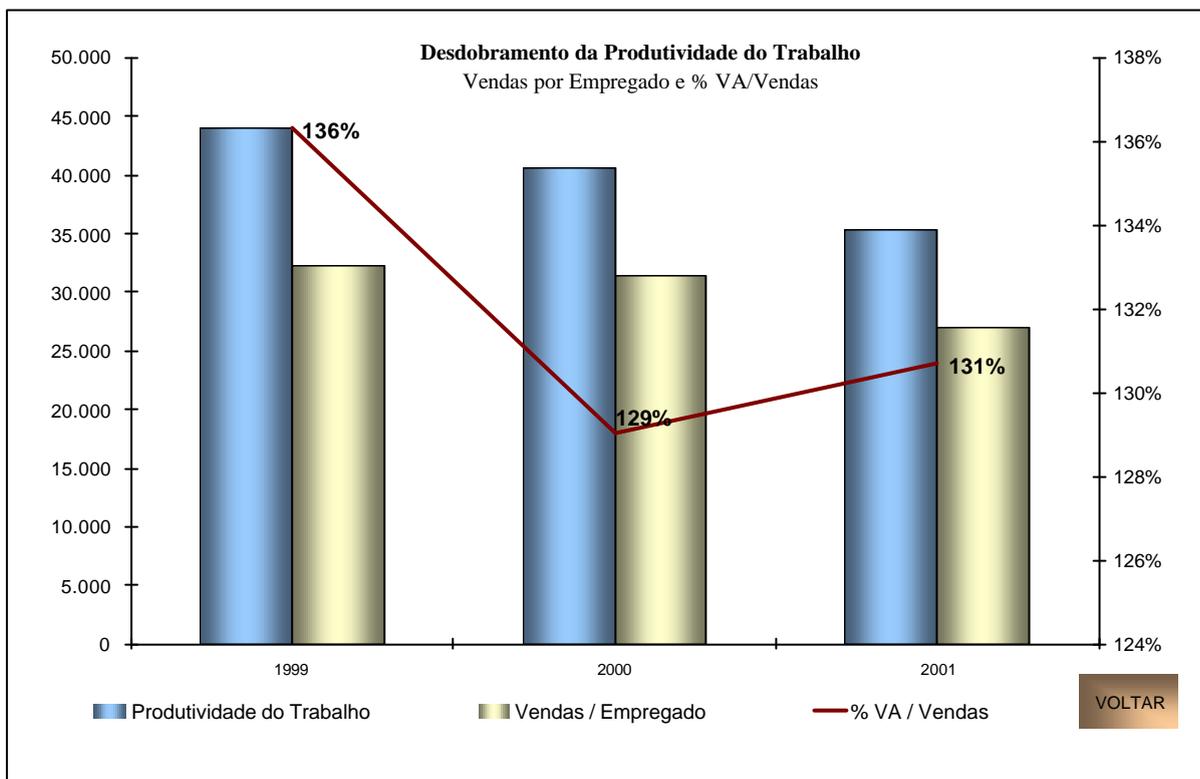
Produtividade do Capital (ver gráfico)

REFERENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO

Distribuição do VA				
Participação Trabalhador VA (gráfico 11)	Despesas com Pessoal / VA	19%	21%	20%
Participação Investidor VA (gráfico 11)	Lucro Líquido / VA	64%	64%	51%

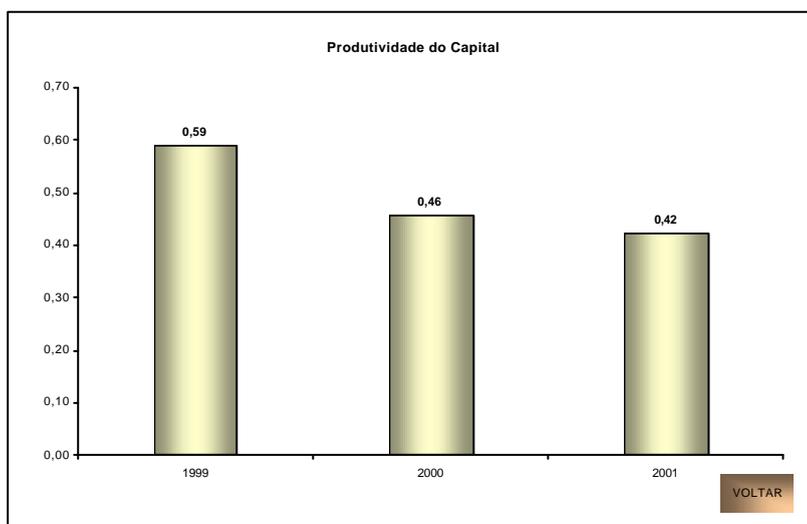
7.4.2 Gráficos

È a representação gráfica dos dados coletados através da medição rápida da produtividade, com a finalidade de facilitar a interpretação e o relacionamento entre os indicadores.



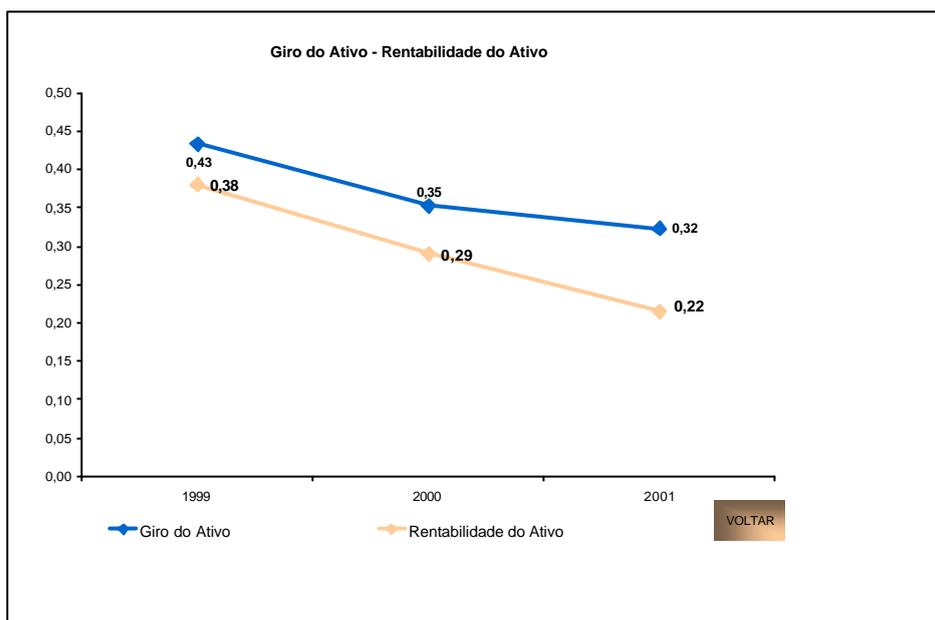
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 1 – Gráfico Fator Gestão - % VA / Vendas



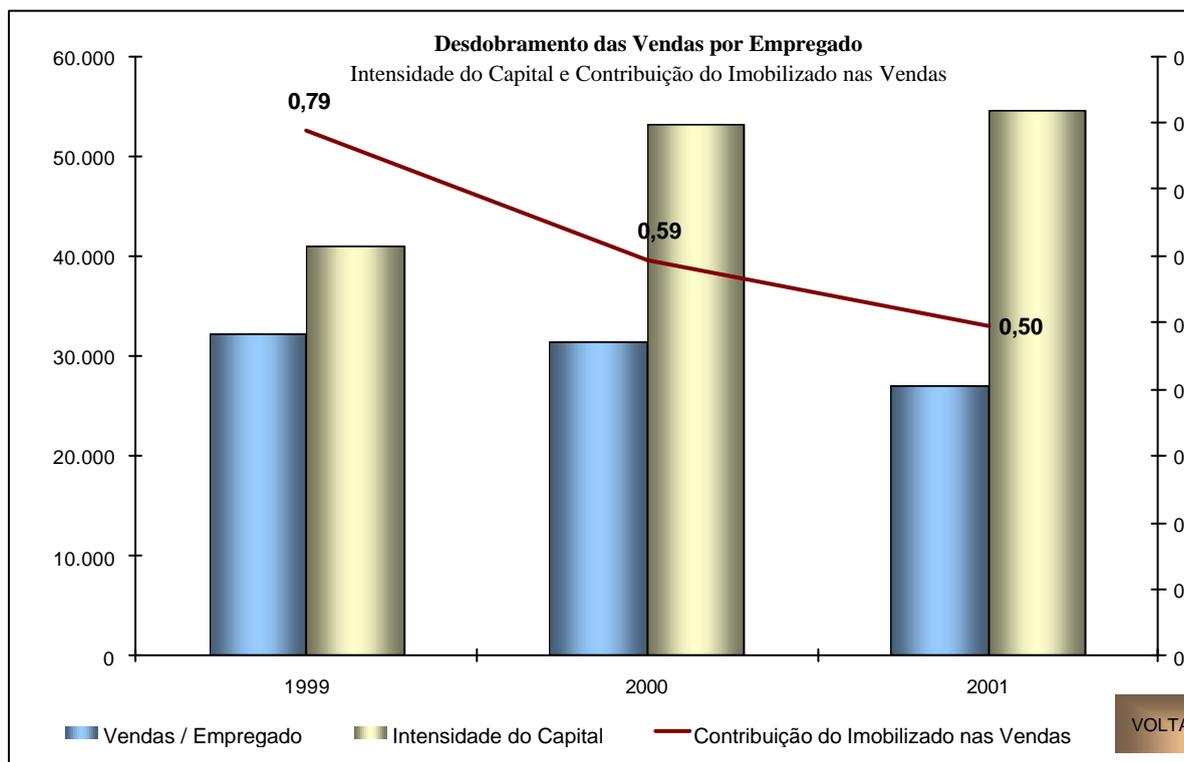
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 2 – Fator Gestão – Produtividade do Capital



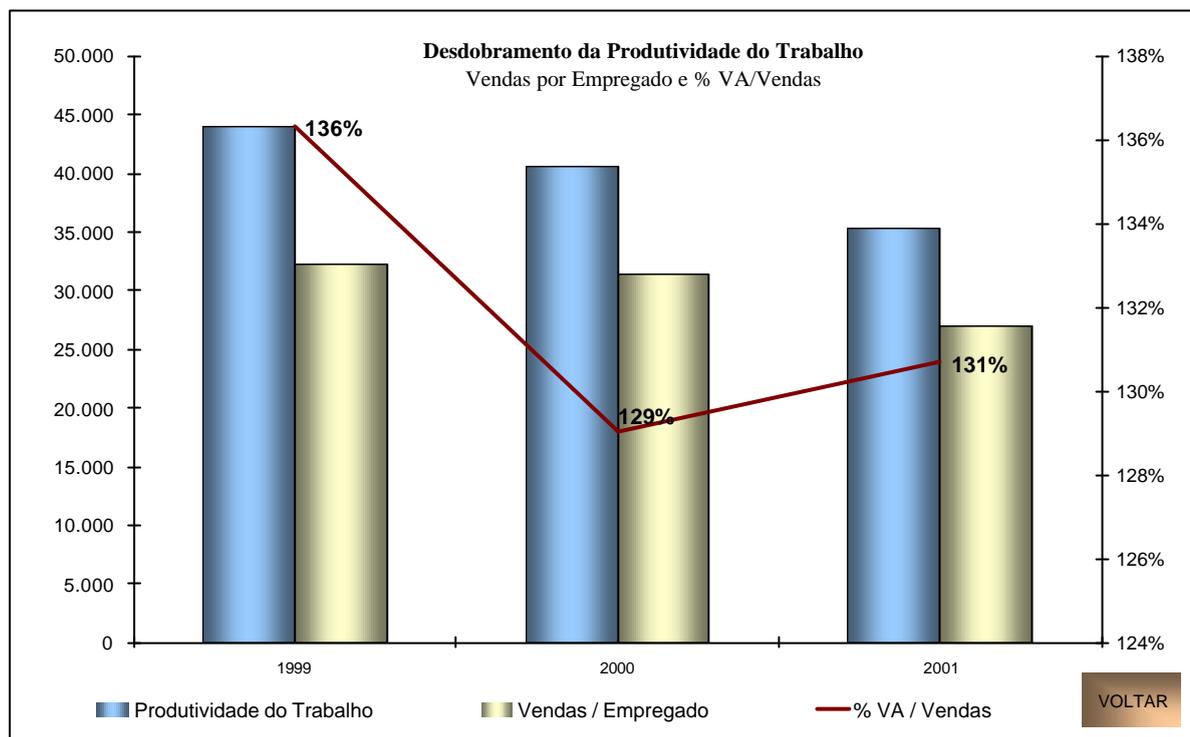
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 3 – Fator Gestão – Giro do Ativo e Rentabilidade do Ativo



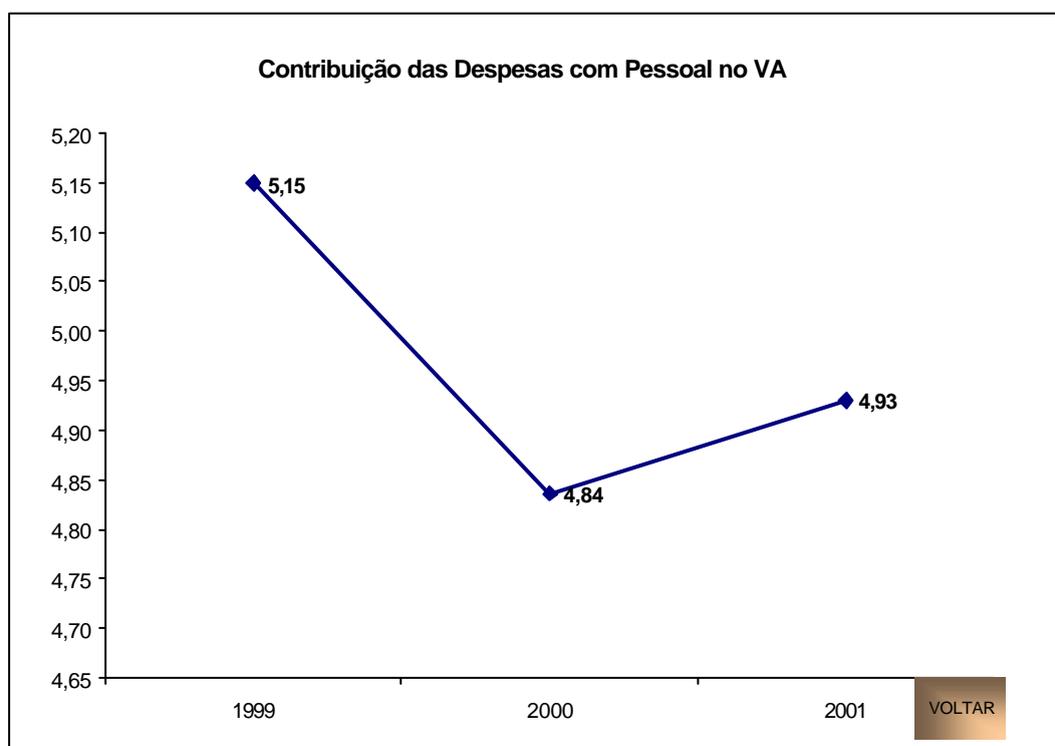
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 4 – Fator Gestão e Fator Meios de Produção – Contribuição do Imobilizado nas Vendas e Intensidade do Capital



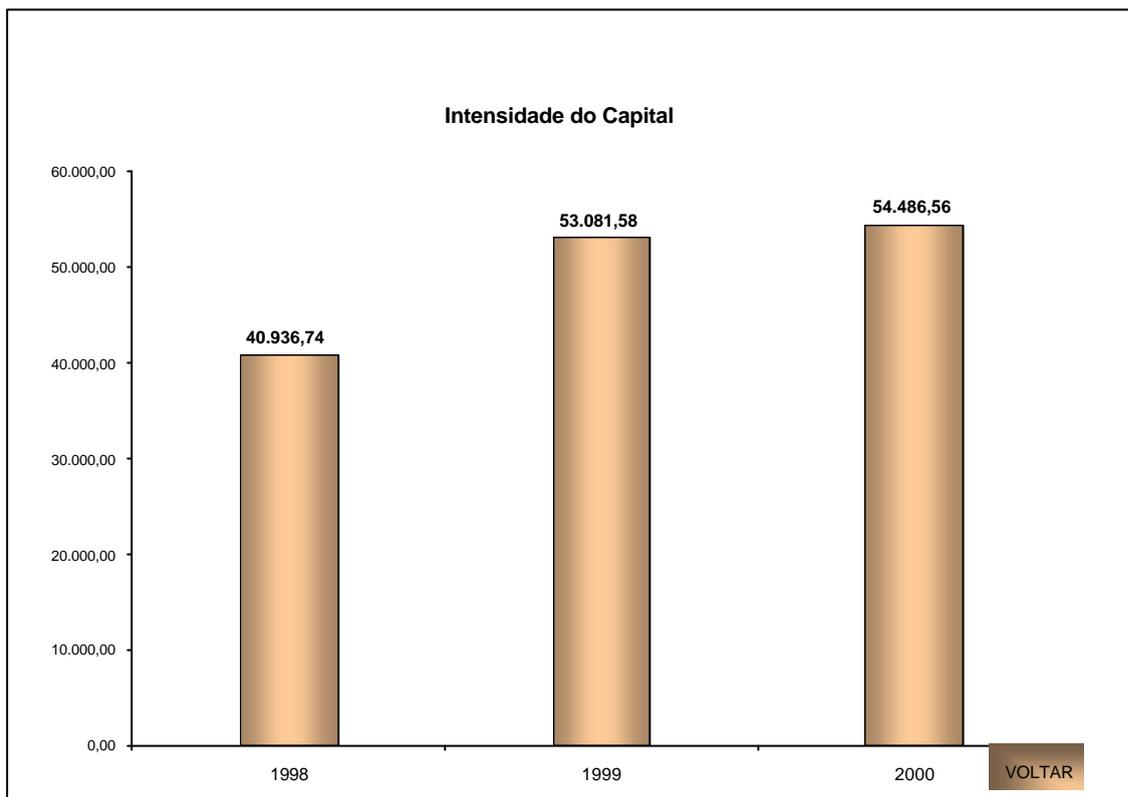
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 5 – Fator Humano e Fator Gestão - % VA / Vendas e Vendas / Empregado



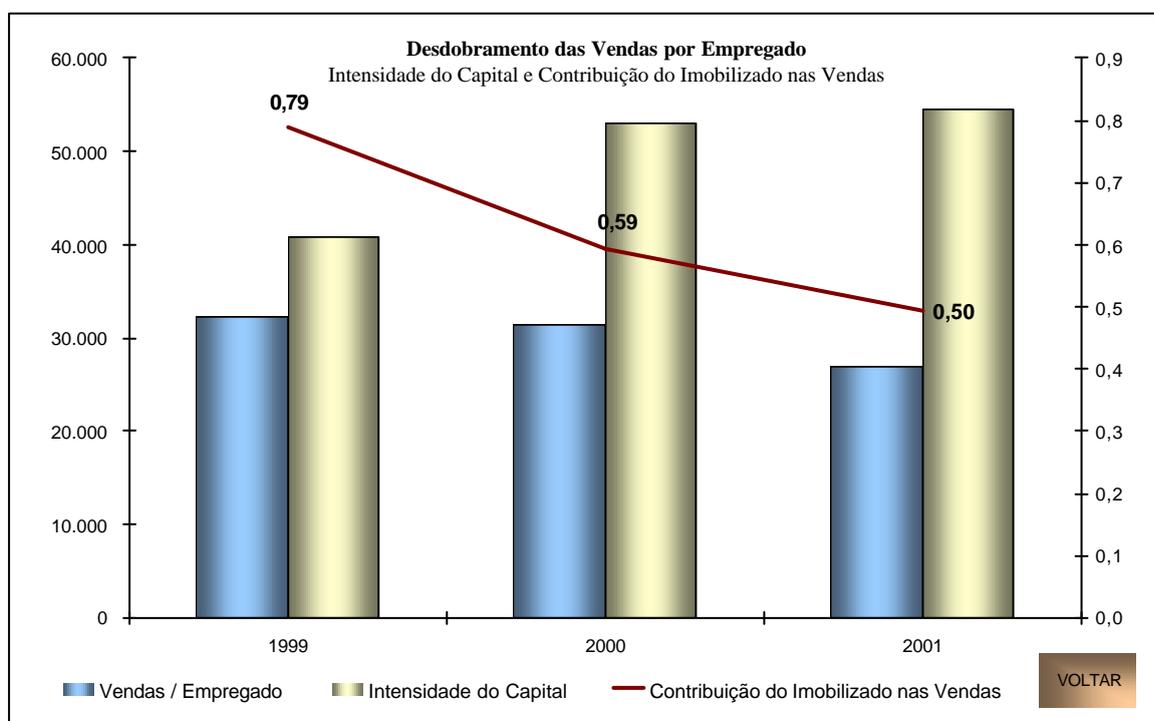
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 6 – Fator Humano – Contribuição das Despesas, com Pessoal no VA



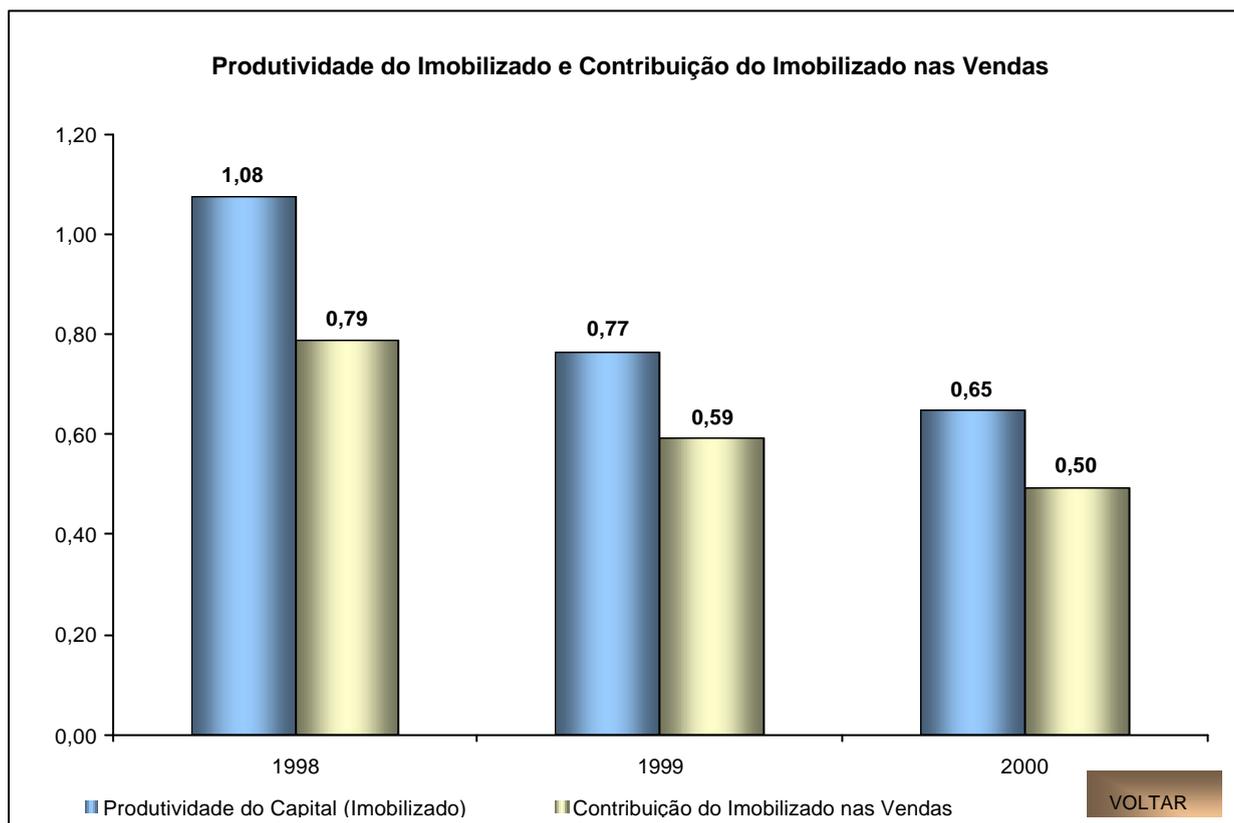
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 7 – Fator Humano – Intensidade do Capital



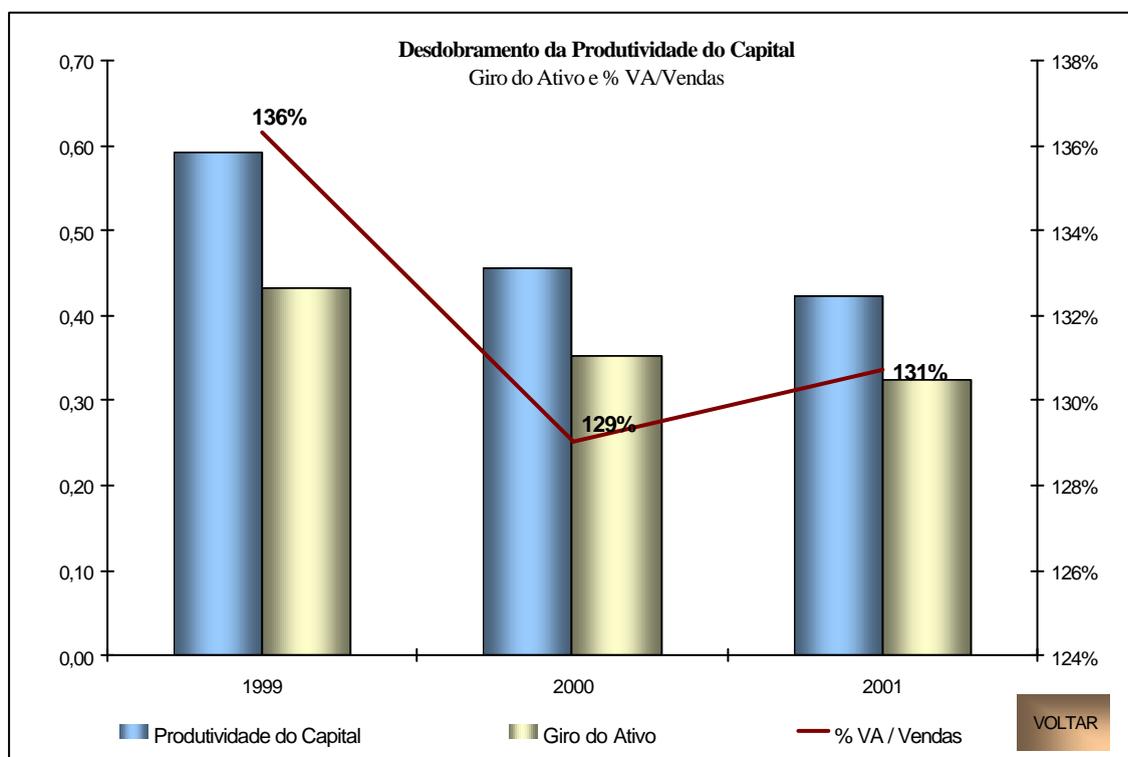
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 8 – Fator Humano e Fator meios de Produção – Vendas / Empregado, Intensidade do Capital e Contribuição do Imobilizado nas Vendas



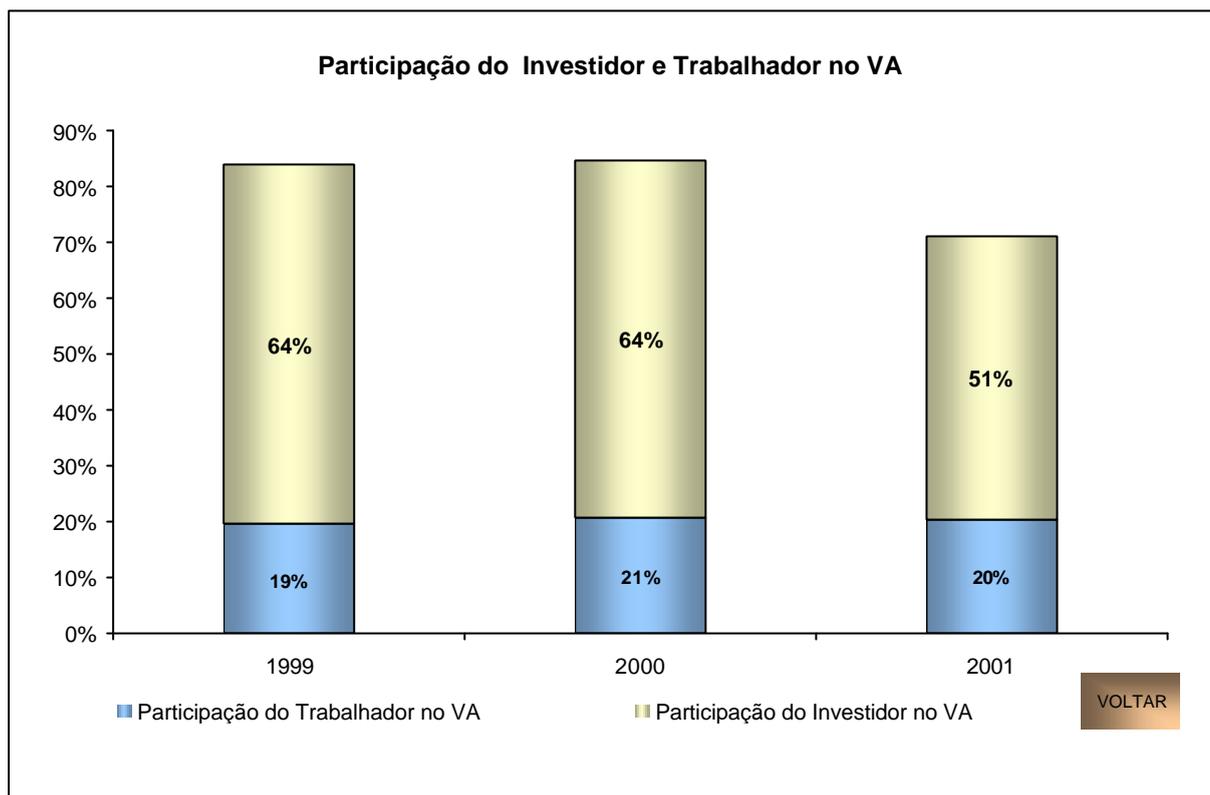
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 9 – Fator gestão produtividade do imobilizado e contribuição do imobilizado nas vendas



Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 10 – Fator Gestão – Giro do Ativo e % VA / Vendas



Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 11 – Referencial Distribuição – Participação do Trabalhador no VA e Participação do Investidor no VA

7.5 Interpretação dos dados quantitativos

Fator Gestão (gráficos 1;2;3;4;9;10)

- Percebe-se uma queda da produtividade do capital, isto é, o ativo total está gerando menos valor adicionado (riqueza).
- Volume de vendas não é significativo em relação aos recursos investidos.

Fator Humano (gráficos 5;6;7;8)

- Contata-se uma queda na contribuição da força de trabalho na riqueza gerada pela a empresa.
- Os dados revelam que houve um aumento do número de funcionários, com queda das vendas e valor adicionado.

Fator Meios de Produção (gráficos 4;8)

- O aumento do imobilizado provocou uma queda da produtividade do capital.
- Queda da contribuição do imobilizado nas vendas.

Fator Distribuição (gráfico 11)

- A participação do trabalhador mantém-se constante no valor adicionado, porém, como o número de trabalhadores aumentou, conclui-se que a participação individual dos trabalhadores caiu.
- A participação do investidor no valor adicionado caiu em detrimento do aumento da depreciação.

7.6 Levantamento de dados qualitativos

As informações foram obtidas através de entrevistas realizadas com os dirigentes da organização, suportadas por um roteiro de entrevistas (Anexo 3). O Quadro 22 abaixo aponta os aspectos mais relevantes deste trabalho, coletados junto aos

representantes formais da organização, e está dividido em setores da empresa. Essas informações servem de sustentação e confirmação aos dados quantitativos obtidos anteriormente, buscando aprimorar os instrumentos definidos de forma a avaliar e verificar os processos, determinando a sua factibilidade.

Quadro 22 – Análise Qualitativa

Alta Direção

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento Estratégico 	<p>A empresa não tem definida formalmente sua política, missão e visão, porém, ao final de cada ano, é feita uma reunião entre a presidência e os encarregados, para a definição de metas a serem alcançadas no ano seguinte, bem como é feito o acompanhamento das metas realizadas no ano que se encerra.</p> <p>Essas metas são de produção, faturamento e ampliação da empresa. A Unidade II começou a operar há seis meses, produzindo blocos, mas foi planejada para fabricar telhas.</p> <p>Meta atual de produção na Unidade I e II: 5 milhões de peças/mês e foram traçadas com base na capacidade produtiva dos equipamentos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento Operacional 	<p>São realizadas reuniões mensais entre o presidente, encarregado e pessoal de cada área, para discussão dos problemas e definição de soluções. Essas reuniões são registradas em atas, porém, são transmitidas para todos os envolvidos verbalmente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Principais produtos 	<p>Os principais produtos são: blocos cerâmicos (vedação e estrutural), lajotas pré-moldadas, laminados, calha e elementos vazados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Principais clientes 	<p>A maioria dos clientes (70%) estão sediados no Estado onde está sediada a empresa, sendo esse percentual dividido na seguinte proporção: 50% em depósito de revendedor, 15% em pessoa física e 5% em construtora.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Principais clientes 	<p>Os clientes sediados no Estado vizinho representam 30% do total e estão divididos na seguinte proporção: 15% em depósito de fornecedor, 10% em pessoa física e 5% em construtora.</p> <p>Atualmente, a empresa pretende aumentar a venda para pessoa física desse Estado vizinho, sendo que a empresa aceita pedido para um volume mínimo de meio caminhão.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Principais concorrentes 	<p>A empresa enfrenta a concorrência dos estados sede e vizinho. Os principais concorrentes na cidade onde está situada a empresa são: Santa Maria, Santana, Borges, Recon, Jacaré.</p> <p>Os principais concorrentes do estado sede são: Poty, Limoeiro, Nordeste e Aratu.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Recursos Humanos 	<p>A empresa procura motivar seus funcionários através de treinamentos, conscientização do valor do emprego, melhoria de cargo, pagamento de salários compatíveis ou acima do mercado, sendo acrescido o valor da produtividade para os funcionários da área de produção.</p> <p>Não existe participação dos funcionários nos lucros da empresa, sendo que os encarregados recebem bonificação anual.</p> <p>A empresa atualmente conta com 130 funcionários.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Retrabalho 	<p>A empresa trabalha com classificação de produtos, sendo que os materiais podem ser comercializados como 2ª linha e os que sobram são doados ou utilizados em obras internas.</p> <p>Os produtos não-conformes da produção verde representam 1 a 2% da produção e são reaproveitados, voltando para o início do processo produtivo.</p> <p>Os produtos queimados não-conformes representam 5% da produção e não são reaproveitados.</p> <p>A produção no período chuvoso cai em 20 a 30%.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Naturais 	<p>Os impactos ambientais causados pela empresa são fumaça e poeira.</p> <p>A madeira utilizada nos fornos são de resíduo de pinho de reflorestamento, adquirida na Bahia.</p> <p>Existe também a degradação ambiental devido a exploração das jazidas. As jazidas da empresa, após a exploração, foram aproveitadas como açudes.</p> <p>A empresa não mede os impactos ao meio ambiente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Qualidade 	<p>Não houve implantação de sistema de qualidade ou 5S, porém a empresa pretende implementar.</p> <p>O controle de qualidade é feito visualmente em cada etapa do processo e os funcionários são treinados nos critérios utilizados para a classificação dos produtos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesso da Empresa 	<p>O sucesso da empresa é atribuído à dedicação da equipe, à dedicação exclusiva do presidente a essa atividade, aos investimentos realizados em equipamentos, que superam a média dos concorrentes, e aos preços praticados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pontos de Melhoria 	<p>Identificaram-se como pontos a serem melhorados: ampliação do laboratório, aquisição de balança para saída dos produtos, realização de pesquisa de clima organizacional, criação do perfil de cada funcionário para definição de gratificação, criação do departamento financeiro (separado do comercial) e criação do departamento de transporte.</p>

Produção

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de produção 	<p>A capacidade produtiva da Unidade I é de 4 milhões de peças/mês e da Unidade II é de 2 milhões de peças/mês.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento da produção 	<p>A produção é acompanhada em suas várias fases: na saída da maromba, enforna, desenforna e carregamento, sendo feitas as verificações visuais, com possibilidade de reaproveitamento, e a reclassificação final.</p> <p>Normalmente, existe reprogramação da produção quando muda a jazida de fornecimento de matéria-prima, sendo necessário rever a mistura dos componentes.</p> <p>A produção é acompanhada diariamente através do “Relatório da Produção com Número de Cortes”, onde se obtém o total de peças produzidas e o índice de perda na produção verde. A meta de produção é de 200 mil peças por dia.</p> <p>Foi feito um estudo e se concluiu que a perda total da produção é de $\pm 5\%$, sendo 2% na fabricação verde, 2% de peças defeituosas depois da queima e 1% no carregamento.</p> <p>Existe a conscientização de todos que só deve ser entregue ao cliente o produto que esteja em bom estado. Caso o cliente identifique algum problema, o produto defeituoso retorna e é descontado do valor da nota fiscal.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tempo de Produção 	<p>O ciclo de produção é estimado em 5 dias, sendo que a estocagem da produção verde e a secagem é de 3 dias.</p> <p>A matéria-prima precisa passar por um processo de secagem ao ar livre por um período aproximado de 6 meses.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tempo entre Pedido e Entrega 	<p>Normalmente, é disponibilizada para o setor de vendas a produção da semana anterior, sendo que, antes da atividade da Unidade II, não se conseguia atender a demanda.</p> <p>Atualmente, existe um pequeno estoque do produto.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Pedidos Especiais 	<p>A empresa aceita pedido de produtos especiais e os fabrica principalmente na Unidade II, porém, a Unidade I também atende a esses tipos de pedidos. Esses pedidos devem ser preferencialmente acima de 50 mil peças.</p> <p>Não são desenvolvidos protótipos para os produtos especiais.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Gargalo 	<p>Os principais gargalos da produção estão na desenforma e carregamento.</p> <p>A empresa tenta minimizar essas dificuldades através da conscientização dos funcionários que estão diretamente envolvidos nessas etapas do processo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Solução de Problemas 	<p>Os problemas da produção são resolvidos através de reuniões entre o gerente e as equipes ou entre o gerente e o diretor.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento de Equipes 	<p>O número de colaboradores para a formação das equipes é determinado pela quantidade de material a ser manuseado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Qualidade dos Insumos 	<p>A empresa dispõe de matéria-prima e equipamentos de boa qualidade e mão-de-obra de qualidade regular</p>
<ul style="list-style-type: none"> Manutenção 	<p>A empresa não tem contrato de manutenção de máquinas e equipamentos, sendo que as manutenções periódicas são realizadas aos sábados e por funcionários treinados na própria fábrica dos equipamentos.</p> <p>Os fornos funcionam 24 horas/dia e não são feitas manutenções nos mesmos.</p> <p>Não existe atraso na produção por causa de problemas com equipamentos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento das ações 	<p>Não existe planejamento das ações, pois o processo é repetitivo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Compra de material 	<p>As compras são realizadas pelo diretor e gerente, sendo que se procura identificar uma boa jazida e negocia-se a exploração.</p> <p>O planejamento da compra é feito com base no tempo de consumo da jazida.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> • Estoque 	<p>A matéria-prima é estocada por um ano.</p> <p>Procura-se ter um estoque mínimo do produto, correspondente à produção de uma semana. O estoque máximo já ocorrido foi de 600 mil peças.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Compra de equipamentos 	<p>A decisão de compra de equipamentos é tomada com base na capacidade de atendimento à demanda ou na necessidade de lançamento de um novo produto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lançamento de novos produtos 	<p>A decisão de lançar novos produtos é feita através de informações do setor de vendas.</p> <p>O preço de um produto novo é estabelecido pelo preço de mercado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de faltas 	<p>O índice de faltas é de 15 faltas por mês.</p> <p>A rotatividade é baixa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plano de cargos 	<p>Não existe plano de cargos e salários na empresa, sendo que os salários estão acima da média do mercado.</p> <p>A empresa não trabalha em hora extra.</p> <p>A empresa investe na capacitação técnica de seus funcionários.</p> <p>A empresa fornece material para construção das casas dos funcionários, bem como empréstimo em dinheiro como forma de motivação e reconhecimento dos funcionários, além disso, realizam-se reuniões bimestrais por setor.</p> <p>A empresa seleciona seus funcionários através de ficha de inscrição e entrevista.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Segurança do trabalho 	<p>A empresa fornece equipamentos de segurança: capacete, bota, máscara, óculos, protetor auricular.</p> <p>A empresa tem CIPA.</p> <p>O número de acidentes ocorridos no ano passado foi um. Não foi informado o recorde em dias sem acidente no trabalho.</p>

Financeiro

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento 	<p>A empresa tem o seguinte planejamento financeiro: meta de faturamento, meta de investimento anual, meta de redução de custos, o que vai investir em cada setor – contratação de pessoas, tecnologia, capacitação da mão-de-obra, em que vai aplicar mais, em que vai aplicar menos, quanto vai aplicar, etc. Isso é definido anualmente em reunião com as diretorias.</p> <p>Existem metas gerenciais estabelecidas. Há um planejamento de vendas, cálculo de produção, avaliação do mercado e a região. Não foi declarada a existência de metas de liquidez corrente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ponto de Equilíbrio 	<p>A empresa adota a seguinte estratégia de modo atingir o ponto de equilíbrio receita/despesas: diminuir despesas e aumentar o faturamento – aumento da receita. A principal estratégia é aumentar as vendas.</p> <p>A redução de custos é definida pela mudança de processos. Exemplo: mudança de lenha para eucaliptos e pinus, com maior rendimento na queima. Inovação e aprimoramento do processo com uso de maquinaria nova e lançamento de novos produtos, como, por exemplo, bloco de 6 furos com um tamanho especial, que é utilizado no interior do Estado.</p> <p>A empresa procura obter melhores preços e diversificar os produtos para atingir novos mercados.</p> <p>A empresa não utiliza seus dados contábeis para fazer análise de redução de custos, uma vez que os mesmos não refletem adequadamente a realidade.</p> <p>O preço de venda dos produtos é definido em função do mercado, uma vez que há muitos concorrentes. É o que “o mercado paga”. É feita a adequação dos custos ao preço de venda.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Fornecedores 	<p>A empresa mantém cadastro atualizado dos fornecedores, que são basicamente os fornecedores de argila, caminhões, suprimentos de manutenção. Não foram citados os fornecedores de lenha, combustível para caminhão e máquinas, manutenção do transporte.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Atribuições 	<p>O setor financeiro da empresa tem as seguintes atribuições:</p> <p>A tesouraria da empresa cuida da entrada e saída de recursos.</p> <p>Contas a Pagar cuida de recuperação de crédito, cobrança de títulos, cheques a receber, contas a receber.</p> <p>Contas a pagar lida com títulos a pagar, pagamento de pessoal, impostos e taxas, tributos, água, luz, telefone, duplicatas.</p> <p>O setor de cadastro cuida dos cadastros de clientes e fornecedores.</p> <p>A contabilidade é feita por firma terceirizada e cuida da contabilidade macro da empresa. Internamente, há uma contabilidade informal ou interna que cuida de custos, notas fiscais, movimentação financeira, vendas, tirar pedido, faturamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fluxo de Caixa 	<p>A situação predominante, do saldo do fluxo de caixa da empresa, é positiva.</p> <p>A relação entre entradas e saídas, ou seja, valores a receber e valores a pagar, é positiva, isto é, os valores a pagar são menores que os valores a receber.</p> <p>A empresa possui uma política de investimento em curto, médio ou longo prazo. Como exemplo, estão sendo feitas reformas para ampliação do escritório, foram feitos investimentos em informática, em caminhões (“para chegar mais longe”), foi construída uma unidade produtiva para produção de telha branca.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Fluxo de Caixa 	<p>Existe sempre um controle do capital de giro para dar prazo de pagamento ao cliente e para o fornecedor uma reserva de itens – compra de argila no verão e lenha para estocar para o inverno, nesse período são mais difíceis.</p> <p>A empresa reinveste anualmente grande parte de seu faturamento (não foi declarado quanto do faturamento em termos de percentual) em pessoas, informática, ampliação da fábrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Clientes 	<p>Os principais clientes da empresa são: Ingracindo Barbosa; Dantas Menezes; Freitas e Paim; Saj; Matecol; Deposito Alvorada; RB; Madeireira Imperial; K Material / Construção; Apoio Comercial; O Guarani e A. Cerqueira.</p> <p>A carteira de clientes é composta de 80% de depósitos de material de construção, 15% do cliente final e 5% de construtoras, em termos de volume de vendas. A empresa não vende muito para empresas públicas – elas representam menos de 1% do volume de vendas.</p> <p>A inadimplência – cliente há mais de 6 meses sem pagar – é de 4%.</p>

Comercial

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> Mercado 	<p>A faixa de mercado em que a empresa atua é a de atendimento a pequenas e médias empresas da cadeia da construção civil na área de comércio – revenda, num percentual de 50% de pequenas a 50% de médias.</p> <p>A participação percentual da empresa nesse mercado da cidade é 90%. Do mercado da cidade de “02” é 5%. Das cidades “03” é de 25%. A empresa não conhece qual é sua participação no mercado de outras cidades onde vende.</p> <p>Os principais concorrentes diretos são as outras cerâmicas da cidade e redondezas. São as fábricas Santana, Santa Maria, Borges e Jacaré – na cidade sede, onde, em termos de volume produzido, a empresa possui 75%. Há também as cerâmicas da cidade vizinha.</p>

(continua próxima página)

Indicadores	Respostas
<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias 	<p>A empresa possui meta de vendas anuais que são 84000 toneladas no ano. Até junho, já foram atingidas 39.200 toneladas. Há, também, um patamar de produção mensal a ser atingido até o fim do ano, que é o de 10.000 toneladas.</p> <p>A estratégia comercial da empresa é aumentar as vendas ao mercado do Estado e vender diretamente ao consumidor em outra cidade do Estado vizinho. Pretende fazer propaganda dessa estratégia comercial nessa cidade por meio de <i>out doors</i> na cidade.</p> <p>A empresa pretende atuar em novos mercados, como novas cidades no interior do Estado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Marketing e Produção 	<p>Como estratégia de marketing, a empresa pretende pesquisar o mercado onde vende e conhecer melhor as empresas que revendem seus produtos e lançar uma forte campanha junto aos pedreiros, de modo a cadastrá-los e dar uma participação financeira e prêmios para quem mais divulgar e indicar para compra os produtos da empresa. Outra estratégia é determinar uma pessoa para procurar o consumidor final.</p> <p>Atualização de cadastro/clientes</p> <p>A linha de produção é definida em função do mercado. Assim, existe a possibilidade – e já aconteceram mudanças na linha de produtos (dimensões e detalhes especificações técnicas na forma) em função de uma forte demanda de determinado cliente. Exemplo: na Bahia, houve uma demanda por bloco de 6 furos de 24x6x9, fruto de uma das visitas àquela região, onde o padrão de blocos é esse.</p> <p>A empresa procura acompanhar a satisfação dos clientes com seus produtos e serviços apenas de maneira informal.</p> <p>A partir de um pedido de 100 000 toneladas, a empresa altera sua linha de produtos.</p> <p>A distribuição dos produtos: 70% caminhões da empresa, 30% por transporte de clientes.</p>

7.7 Work Sampling (trabalho por amostragem)

A fim de se obterem maiores informações sobre o processo produtivo, alguns integrantes da equipe de trabalho se encaminharam para acompanhar a linha de produção. O acompanhamento no chão-de-fábrica foi dividido em duas etapas:

7.7.1 Processos de produção

As matérias-primas utilizadas são provenientes de jazida própria, localizada a 10 km de distância.

No pátio a céu aberto, é armazenado o material para 6 meses e transportado para uma área coberta de 14 x 100m, estocando-se o material que garante o funcionamento em dias de chuva intensa.

O material é transportado para o caixão alimentador preparado com a composição de 30 % de selão e 70% de massapé.

O material é conduzido por esteiras para o desintegrador, onde se eliminam os componentes sólidos.

Um eletroímã retira o elemento ferroso e todo o material passa pelo 1º laminador para, em seguida, ser despejado com a esteira no silo.

Do silo, chega ao misturador, onde é homogeneizado em nova laminação, com umidade de 12 a 18%.

Chega na extrusora ou maromba um material com boa plasticidade, que passa pelo cortador, onde é empilhado em vagões e distribuído para a secagem natural.

Ao atingir a perda de umidade necessária (+/- 3 dias), o tijolo é removido para o forno, onde terá início o processo da queima.

A indústria possui 4 fornos, com capacidade média de 3500 tijolos por forno.

Um forno queima por semana 250 mil blocos, 3500 blocos por hora.

A cerâmica produz 4 milhões de blocos por mês, consumindo 1250 m³/ mês de lenha.

7.7.2 Levantamento do tempo de realização de tarefas rotineiras da produção.

Os resultados das medições das seguintes operações estão nos gráficos a seguir:

- limpeza das escórias depois do forno: um empregado (nº 1) estava coletando todos os tijolos e restos de tijolos quebrados que não atendiam aos critérios de qualidade;
- descarregamento da produção verde dos vagões: cada vagão era descarregado por 2 empregados, num total de quatro vagões por vez (A medição foi feita sobre o trabalho de um empregado (nº 2));
- desenfora do tijolo no forno 01: quatro empregados faziam a tarefa de retirar os tijolos de dentro do forno (A medição foi feita sobre o trabalho de um empregado (nº 3));
- retirada de blocos da esteira após moldagem: após passar pelo corte, os tijolos são retirados da esteira e transferidos para os vagões. (A medição foi feita sobre o trabalho de um empregado (nº 4));
- transporte dos vagões com trator (A medição foi feita sobre o trabalho do tratorista, empregado (nº 5)).

Durante a amostragem do trabalho, foram feitas as observações abaixo:

- o empregado nº 1 durante o período observado desprende muito tempo no transporte do material para o destino final;
- o trabalho no interior do forno, apesar de realizado num ambiente com temperatura desfavorável (em torno de 45 °C), ocorria efetivamente e num clima de conversa que favorecia o andamento das atividades. O empregado nº 3 não foi encontrado desenvolvendo outra atividade no intervalo de tempo observado;

- sobre os empregados nº 2, 4 e 5, como estão diretamente ligados à produção da máquina, observou-se que, parte do tempo, não estavam em atividade da produção;
- algumas máquinas passaram com defeito uma parcela significativa do tempo observado;
- o material que sai com defeito da produção verde acumula-se no final da linha, ao invés de ser retornado diretamente para o reprocessamento;



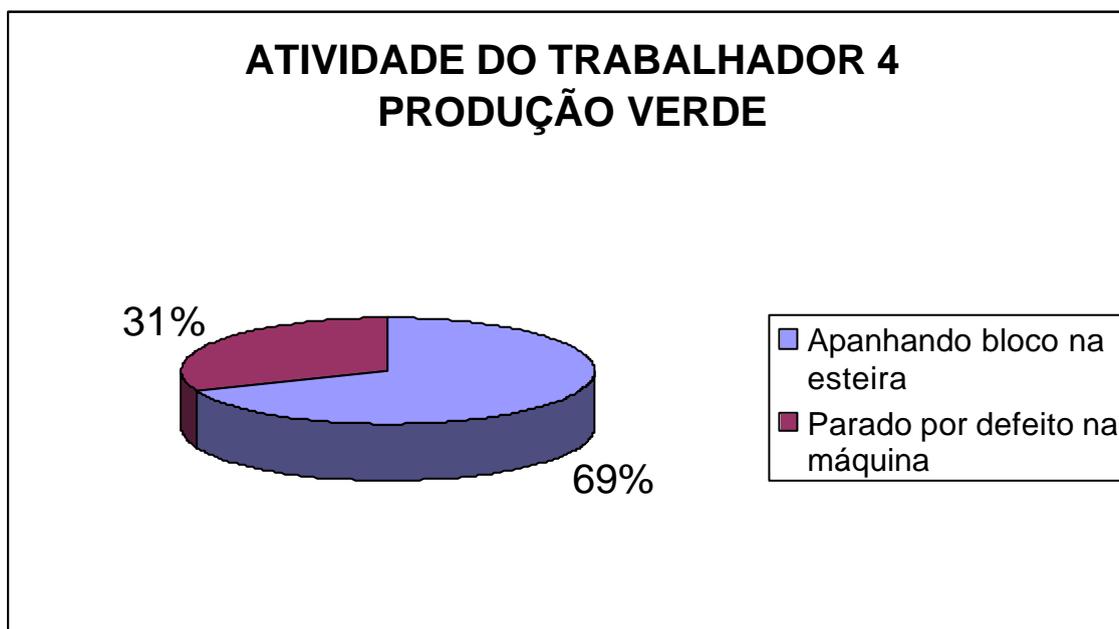
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 12 – Atividade do trabalhador 1 – operações auxiliares



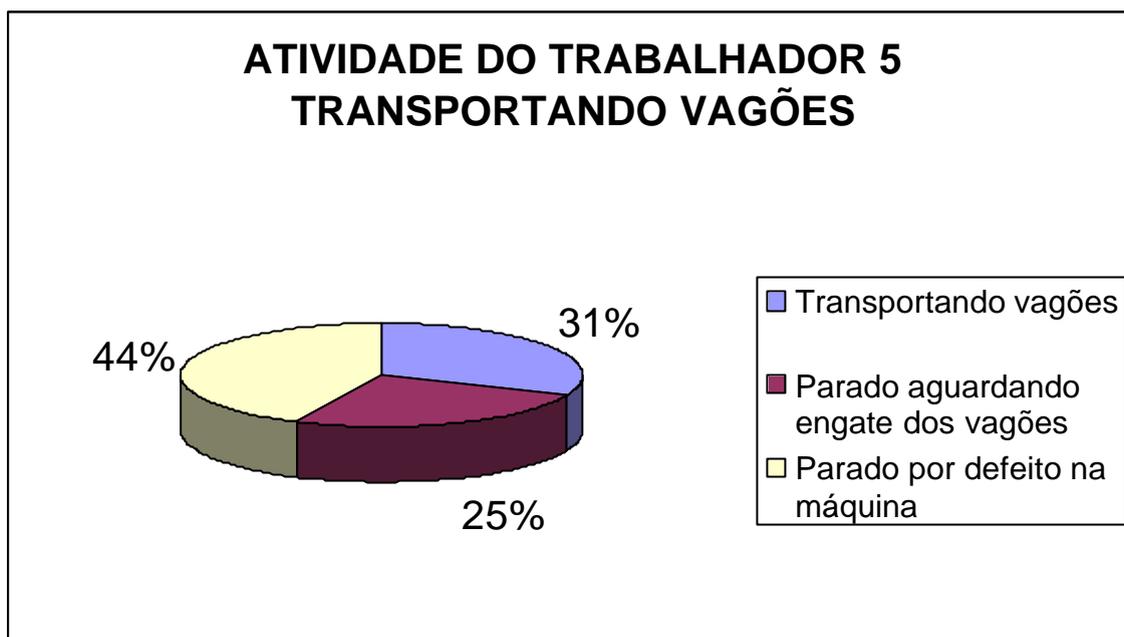
Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 13 – Atividade do trabalhador 2 – produção verde



Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 14 – Atividade do trabalhador 4 – produção verde



Fonte: Medição rápida da produtividade

Gráfico 15 – Atividade do trabalhador 5 – transportando vagões

7.8 Quadros de pontos fortes e pontos passíveis de melhoria

Nesta etapa, conforme relatado no Quadro 23, foram levantados os principais pontos em alinhamento com os indicadores da GPS.

Quadro 23 – Pontos fortes e pontos passíveis de melhoria

Indicadores GPS	Pontos fortes	Pontos passíveis de melhoria
Fator recursos naturais	Utilização do resíduo de pinho de reflorestamento como lenha.	Falta de medição da capacidade de exploração das jazidas. Degradação ambiental devido à exploração de jazidas. Falta de controle da emissão dos gases de queima. Falta de conscientização ambiental dos envolvidos com a exploração de jazidas. Perda de calor nos fornos.
Fator inventários	Tamanho da área da empresa. Baixo estoque de produtos. Alto estoque de matéria-prima. Disponibilidade de matéria – prima. Maquinaria. Transporte	Baixa contribuição do inventário nas vendas.
Fator meios de produção	Controle de qualidade do produto. Queima dos fornos. Lay out da área de produção. Carregamento facilitado pelo lay out da produção. Limpeza. Rotina. Acompanhamento da produção diária. Disponibilidade e qualidade da matéria-prima. Uso de 02 laminadores na produção, promovendo melhor plasticidade do material. Área de secagem. Flexibilidade de produção. Baixo índice de perdas do produto.	Desperdício de energia e de tempo no final da produção da máquina. Retrabalho na fase final da produção verde. Falta de uso de EPI. Capacidade produtiva ociosa. Não atendimento à normatização vigente (NBR 7171 – Bloco Cerâmico para Alvenaria – nov 92; errata no.03/set/95). Baixa contribuição do imobilizado nas vendas. Otimização do lay out da máquina para minimizar o retrabalho. Minimizar as perdas de calor nos fornos.

(continua próxima página)

Indicadores GPS	Pontos fortes	Pontos passíveis de melhoria
Fator humano	Baixa rotatividade. Equipe reduzida. Equipe motivada. Limpeza da área de vivência. Baixo índice de acidente de trabalho.	Falta de uso de EPI. Ambiente insalubre nos fornos.
Fator gestão	Investimento para desenvolvimento. Solidez financeira. Fluxo de caixa.	Falta de planejamento estratégico. Falta de planejamento financeiro. Falta de sistema de gestão. Falta de conhecimento do mercado. Estrutura organizacional. Baixa rentabilidade do ativo. Queda do lucro líquido sobre as vendas líquidas. Baixo volume de vendas em relação ao ativo.
Referencial distribuição	Manutenção da participação dos empregados no valor adicionado.	Alta participação da depreciação no valor adicionado. Falta de estratégia de distribuição do valor adicionado.
Referencial comparação	Tradição no mercado.	Desconhecimento de referencial de comparação.

Fonte: Elaborado pelo autor

7.9 Priorização dos fatores

Quadro 24 - Priorização dos fatores utilizando método AHP

	FG	FH	FMP	FI	FRN	Med	Peso	Priorização
FG	1	5	5	3	5	3,27	0,50	1º
FH	1/5	1	1	3	3	1,12	0,17	2º
FMP	1/5	1	1	3	3	1,12	0,17	2º
FI	1/3	1/3	1/3	1	1	0,52	0,08	3º
FRN	1/5	1/3	1/3	1	1	0,47	0,07	4º
						6,51		
CI	0,08		CR	0,07				
CI deve ser menor que 0,1 ou no máximo 0,15.								O fator priorizado é o fator gestão.

Fonte: Elaborado pelo autor

7.10 Priorização das contramedidas

Quadro 25 - Priorização das contramedidas

Matriz de Priorização de Contramedidas						
	Contramedidas	Importância	Emergência	Viabilidade	TOTAL	Prioridade
1	Planejamento Estratégico	5	3	5	13	3º
2	Estruturar os setores da empresa definindo cargos e funções	9	7	9	25	1º
3	Aumentar a rentabilidade do ativo (aumento das vendas)	9	5	5	19	2º
4	Planejamento Financeiro	5	3	5	13	3º

Fonte: Elaborado pelo autor

7.10.1 Principais benefícios das contramedidas:

Com a definição de papéis e funções, haverá mais organização na empresa e aumento da produtividade das pessoas, diminuindo o acúmulo de atividades, permitindo mais dinamização de ações estratégicas.

A dinamização de ações estratégicas (planejamento de vendas para novos mercados – exemplo: casas de material de construção, propaganda e marketing, prospecção de novos mercados, diversificação de produtos, consolidação de vendas a clientes especiais, padronização de produtos conforme norma – exemplo: bloco de 8 furos, lançamento de produtos com qualidade diferenciada no mercado – exemplo : telha branca; etc.) permitirá o aumento de pedidos e de vendas, que trará forte impacto na produção e na produtividade;

8 CONCLUSÃO

O modelo da Produtividade Sistêmica desenvolvido no Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade busca estimular a melhoria constante da produtividade na organização, de forma a criar condições para o desenvolvimento sustentável e uma melhor qualidade de vida para as partes interessadas.

A adoção da metodologia de aplicação denominada de abordagem por processos facilita o entendimento e a implementação seqüenciada da gestão pela produtividade sistêmica. A adequação desta metodologia, objetivo do trabalho, mostrou-se de fato mais ágil quanto à forma de aplicação, e, conseqüentemente, bem mais seguro e rápido.

As entrevistas realizadas com os consultores que utilizaram a metodologia identificou a solicitação dos dirigentes, que reivindicavam uma maneira mais rápida e segura de obter informações estratégicas.

A necessidade de um único indicador da produtividade sistêmica exige a realização de um número significativo de aplicações da metodologia, a fim de obter quantidade suficiente para poder comparar, mais uma vez fica comprovada a necessidade da forma rápida de medir a Produtividade Sistêmica.

A abordagem por processos possibilita um entendimento mais fácil quando da aplicação da metodologia, criando assim condições que permitem capacitar consultores principalmente porque adota sistema similar ao de implementação das normas de certificação.

A pesquisa bibliográfica sobre produtividade demonstrou que existe uma grande quantidade de estudos sobre o tema, e que, ao longo do tempo, a produtividade foi adotando um conceito mais abrangente. Sendo assim, é de fundamental importância que os gestores tenham uma metodologia que lhes possibilite aquilatar o desempenho da empresa de forma sistêmica, face ao mercado cada vez mais competitivo. Em suma, essa pesquisa revelou que a produtividade sistêmica não é somente um indicador de eficiência, mas um instrumento gerencial que permite realizar avaliação e comparação entre as organizações.

A fundamentação do conceito da produtividade sistêmica, realizada através do estudo da literatura atual e passada, estabeleceu aspectos importantes a serem analisados nas organizações; cinco fatores (meios de produção, humano, inventário,

gestão e meio ambiente) e dois referenciais (comparação e distribuição), que medem os pontos mais relevantes para um desenvolvimento sustentável.

A questão de sustentabilidade das organizações deverá ser objeto de estudos futuros, através de um aprofundamento maior de questões como meio ambiente e responsabilidade social, buscando, com isso, ampliar ainda mais a metodologia, antecipando as necessidades futuras de gestão que vêm-se notando no contexto sócio-técnico das organizações, utilizando os parâmetros atuais das certificações ambiental e responsabilidade social.

O desenvolvimento do *framework* contribuiu significativamente para uma análise comparativa, isto porque o *framework* permite se analisar, de forma sistemática, os diversos fatores, além da economia interna da organização, que contribuem para o fortalecimento da competitividade no setor em que as organizações estão inseridas.

Permite minimizar as incertezas ou incongruências com o planejamento estratégico, no direcionamento dos programas que venham alavancar o desenvolvimento não só econômico, como social.

Planejar taxas de crescimento, considerando todos os fatores e referenciais que suportem esse desenvolvimento em longo prazo.

Os procedimentos operacionais desenvolvidos e apresentados nos anexos foram utilizados no estudo de caso, e ficou comprovado que tais ferramentas são de grande valia para os consultores.

Na aplicação prática da metodologia, foi comentado pelos entrevistados que existe a necessidade de instrumentos que dêem coerência e consistência aos procedimentos, facilitando a condução do processo, visto que o comportamento dos dirigentes é de desconfiança.

Outra vantagem observada com o uso de tais procedimentos é de agilizar o processo, ponto muito importante no convencimento das organizações para a aplicação da metodologia. O mais importante é que as ferramentas desenvolvidas têm o caráter de conciliar as expectativas tanto do lado de quem as está aplicando, pois reforçam a confiabilidade nos dados coletados, quanto para as organizações, que, por natureza, necessitam de um instrumento gerencial e de rápida aplicação.

As entrevistas proporcionaram o que poderíamos chamar de refinamento do processo, principalmente no que tange aos ajustes finos da metodologia. O questionamento aos consultores possibilitou ver, no momento da aplicação, quais as

barreiras encontradas, não só por parte dos dirigentes, mas também no que se refere à própria metodologia, porque a seleção dos entrevistados procurou quem participou do desenvolvimento inicial da metodologia e que também já a havia aplicado nas condições iniciais, razão pela qual se pode afirmar que a disposição proposta vem ao encontro das necessidades dos consultores.

A abordagem por processo, que também está associada à implementação dos processos de certificação, cria um modelo de aplicação que já está começando a se tornar conhecido pelas organizações, e, com isso, o entendimento e cooperação ficam mais fáceis.

Possibilita ter maior facilidade operacional, bem como um argumento de convencimento muito maior, pois, como comentado anteriormente, os nossos dirigentes relutam em abrir determinadas informações, e, quando se deparam com algo mais claro e de fácil compreensão, diminuem suas desconfianças e verificam que é de suma importância a visão sistêmica que passam a ter das suas organizações.

A aplicação prática da metodologia, através da abordagem por processo, possibilitou concluir que ainda existe a necessidade de evolução em alguns aspectos (fatores), principalmente nos relativos ao meio ambiente e social.

O grande propósito deste trabalho está em colocar ou dispor a metodologia de acordo com um sistema de abordagem por processo, auxiliando na inclusão de mais formas de medir, dando uma característica sistêmica a esse processo de avaliar as organizações, visto que, em trabalhos futuros, as características e necessidades deverão ser diferentes, e assim poder acompanhar de maneira mais objetiva o seu desempenho.

Como conclusão final deste trabalho, fica a certeza de que, somente através de uma metodologia que busque abranger todos os fatores, e que possibilite estar sempre se comparando o que existe de melhor dentro de cada setor, é que poderemos crescer como país. Tendo como princípio que “produtividade é sempre fazer melhor hoje do que ontem e melhor amanhã do que hoje”, podemos concluir que encerramos esta etapa de desenvolvimento e que existem muitas frentes de trabalho a serem pesquisadas e estudadas.

A produtividade constitui-se na principal forma de se medir a geração de riquezas em uma sociedade. Aumentos de produtividade significam não só a ampliação de valor adicionado em relação aos recursos utilizados nos processos de produção, mas também a expansão e diversificação dos mercados. Além disso, tornam

possível a articulação de trajetórias de longo prazo no crescimento econômico que, sistematicamente, incorpore e se sustente dinamicamente, pela ampliação das oportunidades de emprego e padrões menos concentrados de distribuição de renda.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ABNT NBR 16001:2004 **Responsabilidade social – Sistema da gestão – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2004, 11 p.
- ALLIO, M. **Handbook of Business Strategy**, Emerald Group Publishing Limited, ISSN, 2006, 255-263 p.
- ALMEIDA, L. G. de. **Qualidade: Introdução a um processo de melhoria**. Rio de Janeiro:Qualitymark, 1995, 168 p.
- ANDRADE, R. O. B TACHIZAWA T.;DE CARVALHO A. B. **Gestão ambiental – Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo:Makron Books, 2000, 205 p.
- AOKI, M. ‘**The Japanese Firm as a System of Attributes**’, in M. Aoki and R. Dore (eds.) **The Japanese Firm**, Oxford: Oxford University Press, 1997, 11-39 p.
- APO, **Directory of NPOs**. Tokyo : Asian Productivity Organization, 1996.
- ARBIX, G. **Progresso tecnológico, desigualdade e pobreza**. São Paulo. 2005. Palestra realizada na 7ª Conferência Internacional do Instituto Ethos, São Paulo em 10 de jun. de 2005.
- ARBIX, G.; DE NEGRI, J. A. **A nova competitividade da indústria e o novo empresariado: uma hipótese de trabalho**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. 2005. Texto para discussão. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/glauco1.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2006.
- ARGYRIS, C. **Knowledge for action: a guide to overcoming barriers to organizational change**. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.
- BAIN & COMPANY. **Ferramentas para Vencer**. Revista HSM Management, São Paulo, n.º 6, 1992, 56-59 p.
- BALM, G. J. **Benchmarking, um guia para o profissional tornar-se e continuar sendo o melhor dos melhores**. Rio de Janeiro:Qualitymark, 1995, 276 p.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1975. 351p.
- BOZARTH, C.; CHAPMAN, A. S. A contingency view of time-based competition for manufacturers, **International Journal of Operation & Production Management**, v. 16, n.6, 1996, 56-67 p.
- BURGESS, T.F. , “**A review of protuctivity**”, Worka Study, 1990, 6-9 p.
- BURNS, T & STALKER, G..M. **The management of innovation**. Chicago: St. Clair Press, 1975, p. 99-104.

- CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo : Cultrix, 1982. 447p.
- CHEN, L.H.; LIAW, S.Y.; CHEN, Y.S. Using financial factors to investigate productivity: an empirical study in Taiwan. **Industrial Management & Data Systems**, v. 101/7, p. 378-384, 2001.
- CHEN, L.H.; LIAW, S.Y. Investigating resource utilization and product competence to improve production management: an empirical study. **International Journal of Operations & Production Management**. V. 21, n. 9, p.1180-1194, 2001.
- CHUNG, W.K. Benchmarking Singapore's high-TQM maturity organizations. **Benchmarking: An International Journal**, v. 8, n. 1, p. 8-34, 2001.
- CROSBY, P. B. **The usefulness of ISO9001/2000**. Disponível em: <http://www.philipcrosby.com.br/pca/artigos/arcivoartigos.html>. Acesso em: 27 fev 2006
- DAFT, R.L. (1999) **Administração**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- DEMING, W. E. **Qualidade - A Revolução da Administração** – Editora Marques Saraiva, Rio de Janeiro, 1990.
- DIAZ, M. GIL M. J. A.; MACAURA, D. Performance measurement system, competitive priorities, **International Journal of Operation & Production Management**, v. 25 n. 8, 2005, 781-799 p.
- DRUCKER, P F. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo : Pioneira, 1993. 186p.
- EARTH PLEDGE FOUNDATION **What is sustainable development?** Disponível em: http://www.earthpledge.org/about/a_main.htm Acesso em: 06 ago. 1998.
- EANPC (1999b): **“Concise Directory of Member Centres”**. European Association of National Productivity Centres. Disponível em: http://www.eanpc.org/e_memb1.htm
- EANPC (1999a): **“Background to the Association”**. European Association of National Productivity Centres. Disponível em: http://www.eanpc.org/e_memb1.htm
- FALCONI, V. C. **TQC – Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999, 230 p.
- FAYOL, H. **Administração Geral e Industrial**. São Paulo, Atlas, 1994 vol. 1 e 2.
- FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control**, New York: McGraw, 1983.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999, 2128p.
- FERRERIRA, A. A.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias**. São Paulo: Pioneira, 1997. 256p.

FERREIRA, P. C.; GUILLEN, O. T. C.. Estrutura competitiva, produtividade industrial e liberalização comercial no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 4, p.507-532, 2004.

FLEURY, M. T. et al. **Cultura e poder nas Organizações**. São Paulo, Atlas, 1996.

FORD, H. "**Minha vida, minha obra**". **Os princípios da prosperidade**. Rio de Janeiro, Brand. 1954.

FURMAN, J.L.; PORTER, M.E.; STERN, S. The determinants of national innovative capacity. **Research Policy**, v. 31, p.899–933, 2002.

GANTT, H. L. "**The Parting of the Ways**," **Classics in Management**, Edited by Harwood F. Merrill. New York: American Management Association. 1960.

GARCIA, P. L. C. **Análise dos resultados de um programa de melhoria da produtividade em um laboratório de refinaria de petróleo**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, Universidade de Taubaté, 2005.

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo : Unesp, 1991. 177p.

GILBRETH, F. B. **Motion study: A method for increasing the efficiency of the workman**. New York: Van Nostrand. 1911

GILBRETH, L. M. **The quest of the one best way: A sketch of the life of Frank Bunker Gilbreth**. New York: Society of Women Engineers. 1935

GOLDRATT, E. **A síndrome do palheiro, garimpando informação num oceano de dados**. São Paulo: Educatur, 1992.

GOMES, V.; PESSÔA, S. de A.; VELOSO, F. A. **Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa**. 2003, 53 p.

GOUVÊA DA COSTA, S.E. **Desenvolvimento de uma abordagem Estratégica para seleção de AMT** – Tese de Doutorado USP 2003.

GRIFFITHS, A.; PETRICK, A.J. Corporate architectures for sustainability international. **International Journal of Operation & Production Management**, v. 21, p.1573-1585, 2001.

GRONROOS, O.C.; OJASAL K. Service productivity towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services. **Journal of Business Research**, v.57, p. 414– 423, 2004.

HAMERI, A.P.; LEHTONEN, J.M. Production and supply management strategies in Nordic paper mills. **Scandinavian Journal Management**, v. 17, p. 379-396, 2001.

HARMAN, W.; HORMANN, J. **O trabalho criativo**. [s.n.t.] 233p.

HERBERT G. H.; GULLET C. R. **Modern business management : a systems and environmental approach**. - Auckland : McGraw-Hill, 536 p, 1976.

HOLWEG, M. The genealogy of lean production. **Journal of Operations Management**, 2006.

HOOUE, Z.; FALK, H. Industry characteristics and productivity measurement systems: An empirical investigation in New Zealand-based manufacturing organizations. **International Journal of Operation & Production Management**, v. 20, n 11, p. 1278-1292, 2000.

HUANG, S. H.; JOHN P. DISMUKES, J.P.; SHI, J.; SU, Q.; RAZZAK, M. A.; BODHALE, R.; ROBINSON, D. E. Manufacturing productivity improvement using effectiveness metrics and simulation analysis. **International Journal of Production Research**, v. 41, n. 3, p.513–527, 2003.

IBQP. **Produtividade sistêmica**. São Luiz. 2001. Programa de capacitação de agentes da produtividade - módulo I.

IBQP. **Diagnóstico da produtividade sistêmica**. Curitiba. 2004. Programa de capacitação de agentes da produtividade - módulo IV.

IPS: **Global Directory of Productivity Centers**. Whashington : International Productivity Service, 1996.

ISHIWARA, A. **Uma visão do modelo japonês de produtividade**. Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Paraná. 1996.

FORD, H. "**Minha vida, minha obra**". **Os princípios da prosperidade**. Rio de Janeiro, Brand. 1954

JEFFREY, H.J. **Worklike Visions**. American Society for Personnel Administration. 1987.

JPC-SED (1999a): **The JPC-SED Creed – What a new era entails**. Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Disponível em: <http://www.jpc-sed.or.jp/eng/eng02.htm>

JPC-SED (1999b): **What is Productivity?** Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Disponível em: <http://www.jpc-sed.or.jp/eng/eng00.htm>

JPC-SED (1990): **What is the Productivity Movement?** Japan : Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Disponível em: <http://www.jpc-sed.or.jp/eng/eng01.htm>

JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade** - Editora Pioneira, São Paulo, 1990.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 13 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KARMAKAR, U.S.; APTE, U.M. Operations management in the information economy: Information products, processes, and chains. **Journal of Operations Management**, p.10.1016-11.001, 2006.

KATZ, D.; KAHN, R. L. **Psicologia social das organizações**. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1974. 551p.

KOESTLER, A. **The Act of Creation** John Wiley, New York. 1965.

KRUGMAN, P. R. **Pop Internacionalism**. 7 ed. Boston: MIT Press, 1997.

KUHN; T. **A estrutura das revoluções científicas**. 7.^a ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

KUMBHAKAR, S.C. Productivity measurement: a profit function approach. **Applied Economics Letters**, v. 9, p.331-334, 2002.

LEEDS, J.H. Stormy productivity weather ahead? **International Journal of Productivity and Performance Management**, v.. 56, n. 2, p. 170-177, 2007.

LEHTONEN, T.W. Performance measurement in construction logistics. **International Journal Production Economics**, n. 69, p. 107-116, 2001.

LEITÃO, M. **Pequeno PIB**. Gazeta do Povo, Curitiba, 5 de set. 2006. Caderno de Economia, p.21.

LENTZ, R.; MORTENSEN, D.T. Productivity growth and worker reallocation. **International Economic Review**, v.43, n 3, 2005.

LEONIDA L.; CARMELO PETRAGLIA, C.; ZAMORANO, L.R. M. Total factor productivity and the convergence hypothesis in the Italian regions. **Applied Economics**, n.36, p. 2187–2193, 2004.

LÉVI-STRAUSS, C. - "**Antropologia Estrutural**" (RJ, Tempo Brasileiro, 1970

DE LIMA, M. A. **Proposta de um Placar de Performance para a Indústria de Comunicação de Santa Catarina: Televisão**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 1999.

LING, X. An analysis of sources of competition. **International Journal of Operation & Production Management**, v. 20, n.3, p. 29-315, 2000

LYOTARD, J. F. **La condición postmoderna: informe sobre el saber**. Buenos Aires : Planeta-Agostini, 1993. 137p.

MACEDO, M. de M. **Gestão da produtividade nas empresas**. Revista FAE Business, Curitiba, v.5, n.3, p. 18-22, 2002.

McGREGOR, D. **The Human Side of Enterprise, in Adventure in Thought and Action**, Proceedings of the fifth Anniversary Convocation of the MIT School of Industrial Management , p. 43 – 59 , 1957.

McKINSEY. **Productivity – The Key to na Accelerated Development Path for Brazil** São Paulo, Washington, 1998.

MIZUNO, M. Development of the service sector in Japan and its implications for the economy. **Pacific Economic Review**, v.4, n. 10, p. 485-492, 2005.

MOREIRA, D.A. **Os Benefícios da Produtividade Industrial**. São Paulo : Pioneira. 1994.

MOREIRA, D. A. **Dimensões do desempenho em manufaturas e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1996. 111 p.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993. 619 p.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo : Atlas, 1996. 421p.

MIYAI, J. – Presidente do JPC-SED - **Productivity Movement in Japan and role or JPC-SED** Disponível em:<http://www.jpc-sed.or.jp> 1996.

NANERE, M.; FRASER I.; QUAZI A.; D’SOUZA, C. Environmentally adjusted productivity measurement: An Australian case study. **Journal of Environmental Management**, 2006.

NEELY, A.; GREGORY M.; PLATTS, K. Performance Measurement System Design. **International Journal of Operation & Production Management**, v. 25, n.12 , p. 1228-1263, 2005.

NIN, A.; ARNDT, C.; HERTEL, T.W.; PRECKEL, P.V. Bridging the gap between partial and total factor productivity measures using directional distance functions. **American Journal Economics**, v. 85, p 928-942, 2003.

NOBLE, M. A. Manufacturing competitive priorities and productivity: an empirical study, **International Journal of Operation & Production Management**, vol 17, n. 1, , pp 85-99, 1997

NPB : Productivity Concepts. Singapore: **National Productivity Board**. 77p. 1992

NPB: Productivity Concepts and their Applications. Singapore : **National Productivity Board**. 75p. 1995

OECD. **Revision of international recommendations for index of industrial production**. Viena. 2005a. 33 p. Background paper.

OECD. **Measuring material flows and resource productivity OECD approach and work plan**. Nova Iorque. 2005b. 7p. Preliminary meeting of the UN Committee on Environmental-Economic Accounting information note.

OECD. **Measuring productivity**: measurement of aggregate and industry-level productivity growth - OECD manual. Paris, 2001. 156 p.

OLIVEIRA, J.H.R. **Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional. Florianópolis**. Tese (Doutorado Engenharia de Produção). Programa de Pós -Graduação Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina , 2002.

ORPHANIDES, A. The quest for prosperity without inflation. **Journal of Monetary Economics**, v. 50, p. 633–663, 2003.

PAGES, Max. – **O Poder nas Organizações**. São Paulo, Atlas, 1986.

PETTIGREW, Andrew et alii **Cultura e poder nas organizações**. São Paulo : Atlas, 1989. 170p.

PARKAN C.; WU, M.L. On the equivalence of operational performance measurement and multiple attribute decision making. **International Journal of Production Research**, v. 35, n. 11, p.2963-2988, 1997.

PAVCNIK, N. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: evidence from Chileans plants. **Review of economic studies**, v. 69, p. 245-276, 2002.

PLATTS, K. A process approach to researching manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v.13, n. 8, p. 4-17, 1993.

PLATTS, K. Characteristics of methodologies for manufacturing strategy formulation. **Computer Integrated Manufacturing Systems**, v. 7, n. 2, p. 93-99, 1994.

PLATTS, K.; GREGORY, M. Manufacturing audit in the process of strategy formulation. **International Journal of Operations & Production Management**, v.10, n. 9, p. 5-26 , 1990.

RIBEIRO, C. R.M. **A empresa holística**. 2.ed. São Paulo : Editare, Vozes, 1990. 169p.

SADIKOGLU, E. Integration of work measurement and total quality management. **Total Quality Management**, v. 16, n. 5, p. 597–605, 2005.

SAHAY, B.S. Multi-factor productivity measurement model for service organization. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 54, n. 1, p. 7-22, 2005.

SANTANA, ÂNGELA M. CAMPOS. **A produtividade em unidades de alimentação e nutrição: aplicabilidade de um sistema de medida e melhoria da produtividade integrando a ergonomia.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

SENGUPTA, J. K. The measurement of dynamic productivity efficiency. **Bulletin of Economic Research**, v. 2, n. 51, 1999.

SEVERIANO, COSMO F. **A O enfoque vetorial da produtividade em um sistema de avaliação para a manufatura avançada na indústria de alimentos.** Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

SCHEIN, E. – **Organizational culture and leadership.** San Francisco, J. B, 1986

SCHAFF, A. **A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial.** São Paulo : Unesp, Brasiliense, 1996. 157p.

SENGE, P. **A Quinta Disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem** São Paulo: Best Seller, 1990. 352p

SHIMIZU, M. **Value Added Productivity Measurement and its Practical Applications.** Tokyo, 1997, 223 p.

SKROBOT, L. C. **Gestão institucional e projetos de P&D.** São Carlos, 1997. 255p. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de São Carlos.

SINGH, H.; MOTWANI, J.; KUMAR, A. A review and analysis of the state-of-the-art research on productivity measurement. **Industrial Management and Data Systems**, v. 100, n. 5, p. 234-241, 2000.

SPITHOVEN, A.H.G.M. The productivity paradox and the business cycle. **International Journal of Social Economics**, Vol. 30, No. 6, p. 679-699, 2003.

SUITO, K. Total productivity management. **Work Studies**, v. 47, n. 4, p. 117-127, 1998.

SUMANTH, David J. (1994): **Productivity Engineering and Management.** United States of America : McGraw-Hill 547p.

SUMANTH, D. J. **Total Productivity Management: a systemic and quantitative approach to compete in quality, price and time**, 1994, p.7

STEEMHHUIS, H. J.; BRUIJN, E. J. International Level Productivity differences: An exploratory study. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 17, n. 1, p. 42-55, 2006.

TAVARES, J. M.; ATALIBA, F.; CASTELAR, I. **Mensuração da Produtividade total dos fatores para os estados brasileiros, sua contribuição ao crescimento do produto e influência da educação: 1986 - 1998.** Julho 2001. p 23.

TAYLOR, F. **Princípios de Administração Científica.** São Paulo, Atlas, 1996.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 6 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

TOLENTINO, A. **Productivity management for sustainable development.** [s.l.] : International Labour Organization, 1998. Disponível em: <http://www.ilo.org/public/english/65entrep/papers/emd11.htm>

TYLOR, E. B. - **Semiologia e Linguística.** Petrópolis, Editora Vozes, 1971.

TUBINO, D. F.; LEZANA, R. G. L. **Avaliação modular da produtividade através de índices de desempenho.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1980.

TURIONI, J. B.; COSTA NETO, P. L. O. **A implementação da gerência da qualidade total com base na série ISO 9000: NB 9000.** [s.l. : s.ed.], 1993. Cadernos DEP

WATSON, G. H.. **Benchmarking estratégico.** São Paulo: Makron Books, 1994, 204 p.

WEBER, M. **Sociologia da burocracia.** Rio de Janeiro : Zahar, 1995 135p.

WEIL, P. **Organizações e tecnologias para o terceiro milênio: a nova cultura organizacional holística.** Rio de Janeiro : Rosa dos Tempos, 1991. 110p.

ANEXOS

Anexo 1

Ao aplicarmos a tabela de medição rápida da produtividade é necessário uma padronização das informações que buscamos, o quadro a seguir orienta os consultores de maneira a saber onde buscar os indicadores e descreve o que analisamos ao final dos resultados obtidos

Dados	Base de Dados	Descrição
Despesas com Pessoal	Demonstrativo de Resultados	Valores destinados a remunerar o pessoal efetivo. Ex.: Salários, benefícios, comissões, remuneração da diretoria etc.
Despesas Financeiras	Demonstrativo de Resultados	Juros e despesas/Taxas pagas por empréstimos obtidos.
Impostos e Taxas	Demonstrativo de Resultados	Valores pagos aos cofres públicos como: IR, Contribuição Sindical, IPTU, IPVA, etc. OBS: Não considerar ICMS e IPI.
Despesas com Aluguel	Demonstrativo de Resultados	Valores referentes a alugueis que a empresa paga a terceiros para sua operacionalização, como alugueis de barracões, sala comercial, escritório etc.
Depreciação	Demonstrativo de Resultados	Conta redutora do imobilizado onde estão registrados as perdas de valor econômico dos bens por desgaste ou obsolescência. Considerar a depreciação de cada período.
Resultado Líquido	Demonstrativo de Resultados	Resultado apurado pela diferença entre as Receitas e os Custos/despesas de um exercício. Se este for positivo (Lucro) deve ser deduzido do IR.
Vendas Líquidas	Demonstrativo de Resultados	Vendas efetuadas que já sofreram as deduções (impostos), abatimentos, devoluções etc.
Nº Empregados	Folha de Pagamento	Deve ser expresso pelo número médio de funcionários efetivos da empresa no período, não considerando terceiros.
Ativo Total	Balanço Patrimonial	Representam os bens e direitos da empresa.
Imobilizado	Balanço Patrimonial	Conta do Ativo onde são lançados valores referentes a máquinas/equipamentos, terrenos, móveis/utensílios, veículos etc.

Anexo 2

Ao iniciar as tratativas para o desenvolvimento do trabalho, qual seja a aplicação da gestão pela produtividade sistêmica é de fundamental importância obter o comprometimento por parte dos dirigentes da organização, e para isso é utilizado as seguintes correspondências:

a) Esclarecimentos Iniciais

À
Empresa....

A/C Sr. Presidente

Como é do conhecimento, o Fórum de Competitividade está trabalhando com algumas cadeias produtivas no Estado e a setor da construção civil foi uma das escolhidas, no sentido de aumentar a competitividade da mesma.

Sendo assim, a metodologia de Adensamento de Cadeia, aplicada nacionalmente, para preparar multiplicadores no Estado e desenvolver as cadeias escolhidas. Um dos passos é a aplicação da metodologia de Medição da Produtividade Sistêmica, que já foi repassado o conteúdo através de instrutores e que deve ser aplicada a um elo da cadeia como projeto piloto.

Dessa forma, gostaríamos de nos reunir com os diretores da empresa para apresentarmos como a metodologia é aplicada e se a empresas têm interesse em disponibilizar as informações para que seja medida a produtividade sistêmica desse elo tão importante da cadeia da construção civil.

Certos de contarmos com a participação da Direção da Empresa aguardamos que seja marcada a data para a nossa reunião.

Atenciosamente,

b) Termo de Compromisso entre as partes

À

Empresa

A/C SR. Presidente

Ref: Trabalho de Medição da Produtividade Sistêmica

Conforme contato telefônico, estou confirmando a visita à Empresa para o dia XX/XX/XX (dia) para levantamento das informações para o trabalho em referência.

O trabalho será realizado pelos consultores A; B e C e será conduzido da seguinte maneira:

1) Levantamento de informações e dados da empresa antes de realizar a visita:

- Organograma da empresa;
- Relação dos principais clientes;
- Relação dos principais produtos;
- Relação dos principais fornecedores;
- Área construída da empresa.
- Despesas com pessoal;
- Despesas financeiras;
- Impostos e taxas;
- Despesas com aluguel;
- Depreciação;
- Lucro líquido após IR;
- Vendas líquidas;
- No. de empregados;
- Ativo total;
- Imobilizado.

Essas informações devem ser retiradas do balanço dos 03 últimos anos e dos dados gerenciais da empresa.

O levantamento de dados qualitativos será realizado através de entrevista com a diretoria e responsáveis pelos setores financeiro, recursos humanos, produção, industrial e comercial. A amostragem de trabalho (work sampling) será realizado através da medição de tempo para execução das atividades produtivas no chão-de-fábrica.

OBS: Essas atividades serão desenvolvidas simultaneamente (quando possível) por uma dupla de consultores, durante o período de 10:00 às 18:00 horas;

2) Análise dos dados levantados

3) Elaboração do diagnóstico da empresa

4) Elaboração de plano de ação

5) Responsabilidades das partes:

Consultores:

Confidencialidade das informações;

Elaboração do diagnóstico e plano de ação.

Empresa:

Fornecer as informações necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

Disponibilizar pessoas e documentos necessários para levantamento das informações;

Livre acesso às instalações da empresa.

Dessa forma, estamos disponível para esclarecimento de quaisquer dúvidas e aguardo a confirmação da data proposta para a realização da visita.

Certo de contar com a colaboração de Vsa., antecipadamente agradeço.

Atenciosamente,

Anexo 3

Para obter as informações qualitativas da organização, foi elaborado um roteiro de entrevistas dividido por departamentos da empresa, que visa balizar os consultores e evitar possíveis esquecimentos no decorrer das entrevistas.

Questões: Alta Direção
• Existe um planejamento estratégico definido em sua empresa? (Missão, política e visão).
• Quais os objetivos e metas definidos?
• São realizadas reuniões periódicas entre os diretores?
• Como são registrados os assuntos abordados? Há atas?
• Como as decisões são transmitidas aos interessados envolvidos direta ou indiretamente no processo?
• Existe um projeto de valorização profissional para os funcionários?
• Como a empresa motiva seus funcionários?
• Quais os recursos e/ou procedimentos efetivados para a comunicação entre funções e departamento?
• A empresa conhece seus maiores concorrentes?
• A que você atribui o sucesso de sua empresa?
• Há preocupação em oferecer alternativas de lazer? (Interna/Externa).
• Há identificado retrabalho/devolução em algum procedimento ou produto? Quais são? Especifique.
• Há tratamento para resíduos industriais? (Qual?)
• Há medidas e cuidados p/ uma manipulação de recursos tóxicos? Como são manipulados?
• A empresa conhece os impactos que causa ao meio ambiente?
• Quais são os impactos? (mananciais, matas, solo, ar, seres vivos – plantas e animais)
• A empresa mede e controla os impactos ao meio ambiente?
• A empresa adota alguma medida para minimizar seus impactos ao meio ambiente ?
• A empresa conhece os impactos que causa comunidade vizinha?
• Qual a relação com a comunidade vizinha?
• Existem melhorias a serem implementadas? Quais?
• Houve ou há programa de qualidade implantado? (ISO / 5S)
• Quais as ações implementadas e quais estão sendo efetivadas?

Questões: Financeiro
• A empresa tem planejamento financeiro?
• Existem metas gerenciais estabelecidas? (Meta de vendas, de liquidez corrente)
• Qual a estratégia que a empresa adota quando não consegue atingir o ponto de equilíbrio? (Receita/despesas).
• Como é definida a redução de custos? Redução no processo ou produto?
• Utiliza-se dos dados contábeis para fazer análise de redução de custos?
• Como é definido o preço de venda dos Produtos? Quais os critérios?
• Mantém cadastro atualizado dos fornecedores?
• Atribuições do financeiro: Tesouraria; Cobrança; Contas a pagar; Cadastro; Contabilidade.
• Qual a situação, predominante, do saldo do fluxo de caixa?
• Qual a relação entre entradas e saídas, ou seja, valores a receber e valores a pagar?
• A empresa possui uma política de investimento em curto, médio ou longo prazo?
• Existe planejamento, controle e/ou monitoramento quanto a necessidade de capital de giro, uma análise do prazo médio de vendas e prazo médio de compras?
• Quanto do seu faturamento a empresa reinveste? E em que? (desenvolvimento de novos produtos, máquinas, marketing, etc)
• Quais são seus principais clientes?

(continua próxima página)

Questões: Financeiro
• Qual a composição da carteira de clientes?
• Qual o percentual de clientes referente a empresas públicas, construtoras e loja de material de construção?
• Quanto representa as vendas a empresas públicas, construtoras e loja de material de construção do seu faturamento?
• Qual o nível de inadimplência?

Questões: Recursos Humanos
• Qual o índice de faltas no trabalho?
• Qual a rotatividade de funcionários? No. Admissão? No. Demissão?
• Existe um plano de cargos e salários na Empresa?
• Como tem sido a política de aumento salarial?
• A empresa investe na capacitação técnica dos seus funcionários?
• A empresa fornece equipamentos de segurança?
• Existe uma campanha de prevenção contra acidentes?
• Qual o nº de acidentes ocorridos no ano passado?
• Qual é o recorde em dias de vocês, sem nenhum acidente no trabalho?
• Qual a política de pagamento de horas-extras?
• Empresa oferece benefícios aos seus funcionários? Quais ?
• Como é feita a seleção de novos funcionários? (Perfil de funções)
• Como a empresa motiva seus funcionários?
• Já foi realizada alguma pesquisa de satisfação de funcionários?

Questões: Produção
• A empresa conhece sua capacidade de produção? Qual é essa capacidade?
• Como é feito o acompanhamento da produção? Existe reprogramação da produção?
• A empresa possui plano de manutenção de máquinas e equipamentos?
• Existe um contrato de manutenção para os equipamentos da empresa?
• A empresa mede sua produtividade?
• Há indicadores de qualidade e produtividade? Caso afirmativo, informe quais são?
• Qual o índice de retrabalho?
• Qual a quantidade (índice) de produtos defeituosos?
• Qual o tempo de produção dos produtos?. Esse tempo é medido para compor os custos?
• Qual o tempo entre o pedido e a entrega?
• Existe um planejamento do layout entre as equipes de trabalho? Caso afirmativo como ele é feito.
• Qual o principal gargalo da produção?
• Como são resolvidos os problemas que surgem na Produção?
• Qual a qualidade dos insumos?
• Qual a estratégia utilizada para resolver as dificuldades e problemas na Empresa?
• Existe o atendimento a pedido especiais de clientes?
• Caso positivo, é desenvolvido protótipos?
• As ações são planejadas? Existe um cronograma para as atividades, com responsáveis e prazos?
• Como são realizadas as compras de matéria prima?
• Existe planejamento nas compras de matéria prima?
• Existe estoque mínimo de matéria prima? E de produto acabado?
• Existe mecanismo de controle de estoques?
• Quais são os principais problemas da produção?
• Como são detectados os problemas na produção?
• Como é feito o controle de qualidade?

(continua próxima pagina)

Questões: Produção

- | |
|---|
| • Quais são as relações com os fornecedores? |
| • É feita uma classificação dos fornecedores? |
| • Há controle de perdas? |
| • A empresa fornece garantia dos seus produtos? |
| • Como são tomadas as decisões de adquirir novas máquinas e equipamentos? |
| • Como é tomada a decisão de abrir uma nova linhas de produto |
| • Como é estabelecido o preço de um novo produto? |

Questões: Comercial

- | |
|--|
| • Qual é a faixa de mercado em que a empresa atua? |
| • Qual a participação % da empresa nesse mercado? |
| • Quais são seus principais concorrentes? São diretos? |
| • Existe meta de vendas? |
| • Qual a estratégia comercial da empresa? |
| • Pretende atuar em novos mercados? |
| • Qual a estratégia de marketing da empresa? |
| • Mantém cadastro atualizado de clientes? |
| • Como é definida a linha de produção? Percepção de mercado ou cliente? |
| • A empresa procura acompanhar a satisfação dos clientes com seus produtos e serviços? |
| • Em que situação a empresa altera sua linha de produtos? |
| • Como é feita a distribuição dos produtos |

Anexo 4

Levantamento dos dados patrimoniais da empresa, balanço nos últimos 3 anos, com a finalidade de verificar a tendência da organização. Na seqüência, apresenta o detalhamento dos indicadores da organização o que facilita o entendimento dos consultores bem como a padronização da forma de medir

EMPRESA:

ENDEREÇO:

DATA:

PESSOA CONTATO:

CONTADOR:

Dados Patrimoniais	ANO FISCAL		
	Ano 01	Ano 02	Ano 03
Despesas com Pessoal			
Despesas Financeiras			
Impostos e taxas			
Despesas com aluguel			
Depreciação			
Lucro Líquido após IR			
Vendas Líquidas			
Nr. empregados			
Ativo Total			
Imobilizado			
Valor Adicionado			

Observação: Os dados acima deverão ser extraídos do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo do Resultado do Exercício, correspondentes aos 03 anos.

Anexo 5

Apresenta a tabela utilizada para a medição rápida da produtividade sistêmica

Empresa:					
Data:					
Dados Patrimoniais	Ano Fiscal			% de Crescimento	
	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 02	Ano 03
Despesas com Pessoal					
Despesas Financeiras					
Impostos e Taxas					
Despesas com Aluguel					
Depreciação					
Lucro Líquido após I.R.					
VALOR ADICIONADO					
Vendas Líquidas					
Nº. Empregados					
Ativo Total					
Imobilizado					

Cálculo dos Indicadores

FATOR HUMANO

Indicadores	Fórmula	Ano 01	Ano 02	Ano 03
Produtividade do Trabalho	$VA / N^{\circ}. \text{Empregados}$			
Vendas / Empregado	$Vendas \text{ Líquidas} / N^{\circ}. \text{Empregados.}$			
Contribuição das Despesas, com Pessoal no V.A.	$V.A. / \text{Despesas com Pessoal}$			
Intensidade do Capital	$\text{Imobilizado} / N^{\circ}. \text{Empregados}$			

FATOR GESTÃO

Produtividade do Capital	$V.A. / \text{Imobilizado}$			
% V.A. / Vendas	$V.A. / \text{Vendas}$			
Giro do Ativo	$Vendas / \text{Ativo Total}$			
Rentabilidade do Ativo	$\text{Lucro Líquido} / \text{Ativo Total}$			
Margem Líquida	$\text{Lucro Líquido} / \text{Vendas Líquidas}$			

REFERENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO

Distribuição do V.A. (trabalhador, investidor, investimentos, governo e terceiros)				
Participação do Trabalhador no V.A.	$\text{Despesas com Pessoal} / V.A.$			
Participação do Investidor no V.A.	$\text{Lucro Líquido} / V.A.$			

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)