

MEDIÇÃO DE INDICADORES DE PRODUTIVIDADE SISTÊMICA EM UMA PEQUENA
EMPRESA – ESTUDO DE CASO

Rafael Alves Fayet

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO.

Aprovada por:

Prof. Francisco José de Castro Moura Duarte, D.Sc.

Prof. Ronaldo Soares de Andrade, Ph. D.

Prof. Raad Yahya Qassim, Ph.D.

Prof. Mariano de Matos Macedo, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
SETEMBRO DE 2006

FAYET, RAFAEL ALVES

Medição de indicadores de produtividade
sistêmica em uma pequena empresa – Estudo
de caso [Rio de Janeiro] 2006

XIII, 98 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc.,
Engenharia Produção, 2006)

Dissertação – Universidade Federal do
Rio de Janeiro, COPPE

1. Produtividade Sistêmica

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Dedico este trabalho a minha mãe, Elyane, por toda força e dedicação, e ao meu pai e irmão, Augusto e Eduardo, pelos incentivos e apoio.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Chico pelas orientações e reflexões, e pela amizade.

Ao IBQP – Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade por acreditar e me apoiar no desenvolvimento deste trabalho.

Aos dirigentes e colaboradores da empresa que serviu de estudo de caso para este trabalho.

Aos professores da COPPE pelas orientações sempre prestadas e pelos conhecimentos passados.

Aos colegas da COPPE pelas trocas de conhecimento e amizade.

À Fátima da COPPE pela atenção e auxílios prestados.

À minha família e à Daiana pelo apoio e ajuda sempre presente.

Aos amigos do IBQP André, Aurélio, Francisco e Rogério pelo apoio e estímulo na realização dos trabalhos.

À Antonia pelas orientações finais.

Aos amigos Rafael, Alexandre e Roberto Alvarez pela recepção no Rio de Janeiro.

**“A educação é a capacidade de perceber as conexões
ocultas entre os fenômenos.”**

Václav Havel
(retirado do Livro Conexões Ocultas, de Fritjof Capra)

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

MEDIÇÃO DE INDICADORES DE PRODUTIVIDADE SISTÊMICA EM UMA PEQUENA
EMPRESA – ESTUDO DE CASO

Rafael Alves Fayet

Setembro/2006

Orientador: Francisco José de Castro Moura Duarte

Programa: Engenharia de Produção

A presente dissertação apresenta uma visão ampliada do conceito de produtividade, enfatizando a importância e interdependência de fatores internos e externos ao processo produtivo da organização no sentido de compreender a empresa como um sistema. Com isso, pretende-se colaborar com a gestão de pequenas e médias empresas, as quais carecem em modelos de gestão e tomada de decisão adaptados à sua realidade. Para tanto, este trabalho faz uma apresentação dos conceitos relevantes para o entendimento e a análise da produtividade, bem como do modelo da produtividade sistêmica. A partir disso, este trabalho discute a aplicação deste modelo numa pequena empresa de manufatura.

PALAVRAS-CHAVE: Produtividade, valor adicionado, indicadores, pequenas empresas, produtividade sistêmica.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

SYSTEMIC PRODUCTIVITY INDICATORS MEASUREMENT IN A SMALL COMPANY –
CASE STUDY

Rafael Alves Fayet

September/2006

Advisor: Francisco José de Castro Moura Duarte

Department: Production Engineering

This dissertation presents a broad view of the concept of productivity, emphasizing the importance and interdependence of internal and external factors in the productive process of the organization, in a sense of understanding the company as a system. By doing this, the aim is to contribute to the management of small and medium size companies, which lack management models, adapted to their reality, on the decision-making process. As a result, this essay shows the relevant concepts for the understanding and analysis of productivity, as well as a model of systemic productivity. It also discusses the application of this model in a small manufacturing company.

KEY-WORDS: Productivity, value added, indicators, small business, systemic productivity.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iv
SUMÁRIO	viii
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE QUADROS	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
LISTA DE SIGLAS.....	xiii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA	4
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	5
2 A PRODUTIVIDADE E SEUS MODELOS DE MEDIÇÃO	6
2.1 APLICAÇÃO DO CONCEITO DE PRODUTIVIDADE	11
2.2 MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE	14
2.3 PERFORMANCE, LUCRATIVIDADE, EFICIÊNCIA e EFICÁCIA.....	15
2.3.1 Performance	15
2.3.2 Lucratividade	17
2.3.3 Eficiência e Eficácia	18
2.3.4 Modelo “Triple P”	19
2.4 CONCEITO DE INDICADOR.....	21
2.5 VALOR ADICIONADO	23
2.5.1 Métodos de Cálculo do Valor Adicionado.....	24
2.5.2 Considerações no cálculo valor adicionado	27
2.6 MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE COM BASE NO VALOR ADICIONADO	28
3 PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	33
3.1 BASE CONCEITUAL.....	33
3.2 CONCEITO DE PRODUTIVIDADE SISTÊMICA.....	36
3.3 FATORES E REFERENCIAIS DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	38
3.3.1 Fator Humano.....	38
3.3.2 Fator Meios de Produção.....	39
3.3.3 Fator Inventário	40
3.3.4 Fator Recursos Naturais	41

3.3.5 Fator Gestão.....	41
3.3.6 Referencial de Distribuição	42
3.3.7 Referencial Comparação	43
3.4 ESTRUTURA DE INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA.....	43
3.5 MODELO DE GESTÃO DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA - GPS.....	46
4 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA GESTÃO DE PMEs	49
4.1 Caracterização de PMEs	49
4.2 Relevância das PMEs no Brasil.....	52
4.3 Característica e comportamentos na gestão de PMEs.....	54
5 ESTUDO DE CASO	58
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	58
5.2 MEDIÇÃO DOS INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	62
5.2.1 Levantamento de informações.....	62
5.2.2 Apresentação e análise dos resultados.....	65
5.2.3 Discussão dos resultados	80
5.2.4 Proposição de ações.....	83
6 CONCLUSÃO	85
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
8 ANEXOS.....	94
8.1 ANEXO 1 – DETALHAMENTO DOS INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	95
8.2 ANEXO 2 – DESCRIÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS.....	97
8.3 ANEXO 3 – RESULTADOS OS INDICADORES NA EMPRESA A.....	98

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Efeitos externos e internos dos objetivos de desempenho	17
Figura 02: Eficiência e Eficácia num Processo.....	19
Figura 03: Triple P Model	20
Figura 04: Performance, Produtividade e Lucratividade	21
Figura 05: Indicadores nos diversos níveis hierárquicos	23
Figura 06: Geração e a distribuição do valor adicionado pelo processo produtivo	27
Figura 07: Relação entre Produtividade e Rentabilidade.....	30
Figura 08: Ambiente Geral e Ambiente Tarefa	35
Figura 09: Representação esquemática do conceito da produtividade sistêmica.....	38
Figura 10: Indicadores da produtividade sistêmica	44
Figura 11: Ciclo PDCA para gestão da produtividade sistêmica	47
Figura 12: Organograma da EMPRESA A	60
Figura 13: Processo de fabricação da EMPRESA A.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Definições do termo produtividade	7
Quadro 02: Principais classificações para medição da produtividade	14
Quadro 03: Índices de Produtividade do Valor Adicionado	29
Quadro 04: Índices adicionais de Produtividade do Valor Adicionado – Modelo WAINAI .	31
Quadro 05: Classificação de empresas – Número de Pessoas Ocupadas	50
Quadro 06: Classificação de empresas – Por valor e por número de empregados	51
Quadro 07: Principais razões para encerramento das atividades	54
Quadro 08: Demonstrativo das despesas com pessoal	64
Quadro 09: Dados da EMPRESA A	65
Quadro 10: Dados da EMPRESA A corrigidos pelo IPCA	66
Quadro 11: Cálculo do valor adicionado pelo método da adição	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Faturamento EMPRESA A e Exportações da Indústria de Madeira	67
Gráfico 02: Vendas, Valor adicionado e VA/Vendas	68
Gráfico 03: Giro do ativo e Produtividade do Capital	69
Gráfico 04: Rentabilidade do Ativo.....	70
Gráfico 05: Liquidez Geral e Liquidez Corrente.....	71
Gráfico 06: Margem Líquida.....	72
Gráfico 07: Produtividade do Trabalho e Vendas por Empregado	73
Gráfico 08: Número de Empregados	73
Gráfico 09: Intensidade do Capital.....	74
Gráfico 10: Produtividade das Despesas com Pessoal Salário Médio	75
Gráfico 11: Giro do Ativo Imobilizado e Produtividade do Capital Imobilizado.....	76
Gráfico 12: Número de empregados e ativo imobilizado	76
Gráfico 13: Intensidade do Capital Imobilizado	77
Gráfico 14: Produtividade na utilização do estoque e Giro do estoque	78
Gráfico 15: Produtividade na utilização dos recursos naturais	78
Gráfico 16: Distribuição do valor adicionado	80

LISTA DE SIGLAS

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
IBQP	Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade.
JPC	Japan Productivity Centre
NPCC	National Productivity and Competitiveness Council
PMEs	Pequenas e Médias Empresas.
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
VA	Valor Adicionado.

1 INTRODUÇÃO

As condições de mercado vêm sofrendo fortes modificações nas últimas décadas e tendem a intensificar a competitividade em um curto prazo de tempo. Dentre tais condições destacam-se a crescente globalização do mercado, a velocidade acelerada no surgimento de novas tecnologias e a ascensão da China, da Índia e da Europa Oriental como novos atores econômicos.

Essas novas condições submetem as empresas a maiores exigências e padrões de qualidade, de confiabilidade e de sofisticação dos produtos, estabelecidos pelos consumidores finais. Além disso, a sociedade vem exigindo cada vez mais atitude firme das organizações nas questões relativas ao meio ambiente e à responsabilidade social.

Todos esses elementos contribuem com o aumento da complexidade, da variabilidade, das oscilações e da volatilidade nas condições dos mercados. Nesse quadro, a preocupação atual das empresas está na aceleração com que as mudanças ocorrem, pois a idéia de que “a única coisa constante é a mudança” é um truísmo desde os tempos de Heráclito.

Segundo SILVA (2000), as crescentes transformações em tecnologia, nas ciências, nas relações internacionais, nos valores sociais e na estrutura econômica de mercado são algumas evidências da turbulência em que as organizações atuam e uma indicação do que deve ser esperado do futuro.

Diante dessas questões, SILVA (2000) afirma que para que sejam atendidas as constantes flutuações de demanda do mercado com flexibilidade, qualidade, redução de custos e inovação, as empresas devem tornar-se flexíveis nas mudanças de visão, de estratégias, de filosofias, de métodos e de técnicas de gestão.

Esse contexto é intensificado quando se enfocam as Micro, Pequenas e Médias Empresas, as quais representam 99,7% do total de empresas e absorvem 67% do número de pessoas ocupadas no Brasil, conforme o Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas do SEBRAE, além da sua grande pulverização territorial. Esta intensificação se dá pela maior vulnerabilidade às mudanças do ambiente externo, pois as empresas perdem competitividade em função da demora na percepção e na adoção de medidas gerenciais eficazes. A isso se somam as dificuldades dessas empresas – como a falta de capital de giro, os altos impostos, a alta concorrência, entre outros –, assim como suas características de gestão – como centralização, sistemas de informação limitados, visão de curto prazo, controles e estratégias intuitivas e pouco formalizadas voltadas ao ambiente interno, entre outras.

Diante disso, e na transição atual das economias industriais para as economias do conhecimento, deve-se intensificar a contribuição às Pequenas e Médias Empresas (PMEs) na adoção de modelos de gestão que as auxiliem a tornar mais eficiente e eficaz a utilização dos recursos, como, por exemplo, os modelos de amplitude sistêmica.

Esses modelos têm propiciado alcançar alta produtividade às empresas que os adotam, aumentando a capacidade de sobrevivência diante das condições competitivas. Entretanto, mesmo quando são reconhecidos pelos empresários como métodos de gestão de alta performance, os modelos sistêmicos são de difícil implementação. Isto porque a alta produtividade que propiciam só é alcançável após uma profunda mudança nos padrões organizacionais das empresas, tais como: suas hierarquias, formas de partilha dos aumentos de produtividade, democratização da informação, sistematização de procedimentos de inovação, maior autonomia decisória nos processos de trabalho, diluição da estrutura de poder, entre outras.

Para SILVA (2000), por exemplo, o alcance dos objetivos de flexibilidade, qualidade, redução de custos e inovação só se torna possível com o estabelecimento de relações claras entre as áreas funcionais da organização e pela sincronia das ações em todos os níveis mediante uma visão sistêmica.

Segundo MACEDO (2002), a produtividade de uma empresa também é percebida de forma restrita, como uma medida de eficiência somente da produção. Isso porque ainda é comum a visão de que esta representa todo o processo produtivo de uma empresa. No entanto, essa visão não capta a realidade de que a produção é apenas uma das etapas do processo produtivo.

Na visão sistêmica de modelos de gestão da produtividade, MACEDO (2002) considera que, além da produção, o processo produtivo contempla mais duas etapas: a que se refere à compra de bens e serviços intermediários de outras unidades produtivas (fornecedores) e a relativa à venda dos bens e serviços que a empresa produz (clientes). Dessa forma, os aspectos relativos às relações da empresa com os mercados, tanto de compra de bens e serviços intermediários quando de venda dos bens e serviços que produz, também assumem relevância como possíveis gargalos de produtividade ou de eficiência do processo produtivo. Isto é, além das questões relacionadas à transformação, as estratégias relacionadas às vendas – como, por exemplo: quais produtos vender, quais produtos fazer promoção, quais produtos desenvolver – e as estratégias relacionadas às compras – como, por exemplo: de qual fornecedor comprar, quanto comprar, quando comprar – também influenciam nos resultados de produtividade da empresa.

Com essa perspectiva metodológica, a empresa é analisada não como um mero conjunto de departamentos (vendas, produção, marketing, financeiro etc.), mas como uma unidade sistêmica (MACEDO, 2002). Assim, todas as atividades são consideradas interdependentes como os elos de uma corrente, sendo o resultado uma função do elemento mais fraco. Isto permite o melhor entendimento das relações existentes entre os departamentos, pouco reconhecidas principalmente pelas pequenas e médias empresas, as quais, muitas vezes, estão voltadas somente ao ambiente interno da organização (LANDMANN, 1988).

No processo de gestão da produtividade, não basta reconhecer a empresa como uma unidade sistêmica, mas também deve-se medir e acompanhar seu desempenho. De acordo com SINK e TUTTLE (1989), a mais importante, e talvez a única razão para medir o desempenho de um sistema é apoiar a sua melhoria. Por meio do processo de medição, é possível identificar as capacidades dos sistemas e os níveis de desempenho atingíveis pelos diversos processos. Entretanto, o ponto alto do processo de medição é obter informações sobre onde se devem concentrar as ações e onde se devem colocar os recursos para alcançar as melhorias desejadas.

A avaliação de desempenho e implementação e acompanhamento de ações e estratégias empresariais são essenciais para um sistema produtivo sobreviver num mercado com as características descritas inicialmente. Neste sentido, falta às pequenas e médias empresas uma estrutura analítica de gestão e tomada de decisão, a qual, segundo LEONE (1999), é baseada na intuição e experiência, uma vez que os dados para a tomada de decisões nem sempre estão disponíveis e acessíveis.

No intuito de colaborar com o desenvolvimento de modelos de gestão e medição de indicadores para pequenas e médias empresas, este trabalho pretende apresentar uma metodologia de análise de desempenho da produtividade de baixo custo e de fácil aplicação que permita melhor gerenciamento dos seus recursos produtivos. Esta metodologia considera as inter-relações do processo produtivo envolvendo todos os fatores de produção para a tomada de decisões, sejam eles relativos ao capital, aos recursos humanos ou ambientais, procurando minimizar o gerenciamento intuitivo e espontâneo característico desta categoria de empresas.

Além disso, este trabalho busca contribuir com a necessidade identificada pelo Mapa Estratégico da Indústria 2007/2015, do Fórum Nacional da Indústria, editado pela CNI em 2005, em relação aos seguintes resultados esperados:

- Melhorar a gestão empresarial, aumentando a qualidade e a produtividade;
- Desenvolver cultura de responsabilidade sócioambiental, visualizando-a como uma oportunidade de negócio e um benefício para a sociedade.

Isto posto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a aplicabilidade de indicadores de produtividade, com base no valor adicionado, numa pequena empresa e apresentar os conceitos envolvidos na análise da produtividade de sistemas produtivos industriais.

A partir do objetivo geral, os objetivos específicos deste trabalho são:

- Apresentar os conceitos de produtividade, valor adicionado, produtividade sistêmica;
- Relacionar e discutir as características da gestão de pequenas e médias empresas;
- Apresentar indicadores de produtividade que auxiliem a gestão de pequenas e médias empresas;
- Avaliar a aplicabilidade dos indicadores apresentados em uma pequena empresa.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Este trabalho não pretende estabelecer um modelo único de medição de desempenho, mas sim demonstrar os conceitos envolvidos na análise específica do desempenho da produtividade de uma pequena empresa de manufatura. Assim, o objeto

deste trabalho se limita ao estudo das formas de medição da produtividade de empresas, o que não diminui a importância e a complementaridade de outras medidas de desempenho.

O método de pesquisa utilizado para desenvolvimento deste trabalho é o estudo de caso, e como tal suas conclusões podem apenas subsidiar reflexões sobre o mesmo tema.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

No sentido de atingir o objetivo geral, que consiste em demonstrar os conceitos envolvidos na produtividade sistêmica e discutir a aplicabilidade de indicadores por meio de um estudo de caso em uma pequena empresa, estruturou-se o presente trabalho em sete capítulos.

Neste capítulo inicial é feita uma introdução à dissertação, sendo abordados os tópicos de contextualização geral da dissertação, os objetivos geral e específicos, as delimitações e a estrutura do trabalho.

No capítulo 2 realiza-se a revisão bibliográfica sobre os conceitos relevantes para o entendimento e a análise da produtividade.

O capítulo 3 presta-se ao conceito produtividade sistêmica, utilizado pelo Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP). Este capítulo também aborda os indicadores utilizados na análise da produtividade sistêmica, bem como seu modelo de gestão.

No capítulo 4 apresentam-se as formas de caracterização de pequenas empresas, bem como suas características e os comportamentos relacionados à gestão.

O capítulo 5 dedica-se ao estudo de caso da aplicabilidade da medição dos indicadores propostos numa pequena empresa de manufatura.

No capítulo 6 encontram-se as principais conclusões da dissertação e as recomendações para o estabelecimento de programas de pesquisa futuros de forma geral.

Finalmente, no capítulo 7 estão listadas as principais referências bibliográficas utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho.

2 A PRODUTIVIDADE E SEUS MODELOS DE MEDIÇÃO

A palavra produtividade foi utilizada pela primeira vez por Quensnay (séc XVIII) no “Journal de l’Agriculture”. Desde então vem sendo utilizada em diferentes circunstâncias e em vários níveis de agregação nos sistemas econômicos (TANGEN, 2002). O argumento é que a produtividade representa, para o nível macroeconômico, uma das mais importantes variáveis da atividade de produção, enquanto no nível microeconômico, a produtividade é vista como a vantagem competitiva-chave para uma empresa (GROSSMAN, 1993).

Apesar de a produtividade ser considerada como um dos fatores vitais que afetam a competitividade de uma empresa, muitos pesquisadores argumentam que este conceito é deixado para um segundo plano, negligenciado ou ignorado por aqueles que influenciam o processo produtivo (SINGH et al., 2000; SINK e TUTTLE, 1989; BROMAN, 2004 apud TANGEN, 2005). A maior razão para isso pode ser o não entendimento do que o termo produtividade realmente significa. CHEW (1998) sugere que gestores que tomam decisões para aumentar a eficiência das empresas no dia-a-dia não sabem responder o que é o conceito de produtividade, mesmo existindo há muito tempo. Para TANGEN (2002), a produtividade é bastante discutida pelos gestores, mas dificilmente definida, daí porque freqüentemente gera desentendimentos e confusões com termos similares.

TANGEN (2005, p. 35, tradução livre) após uma revisão da literatura, sugere:

“Aqueles que usam o termo produtividade raramente o definem; falta consenso nas diferentes interpretações do termo, bem como nas conseqüências que estas discrepâncias direcionam; existem definições “textuais” e matemáticas do termo.

Essas características sugerem que a produtividade é um termo multidimensional, cujo significado pode variar dependendo do contexto em que é utilizado, apesar de existirem algumas características comuns nas definições”.

O quadro 1 a seguir mostra diferentes variações para a definição do termo em ordem cronológica.

Período	Autor	Ano da citação	Definição
Século XVIII	Quesnay	[1766]	A palavra “produtividade” é mencionada pela primeira vez
Século XIX	Litré	[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”
	JPC	[1958]	Produtividade é o que o homem pode realizar com material, capital e tecnologia. Produtividade é principalmente o resultado do comportamento pessoal. É uma atitude que nós devemos continuamente melhorar de nós mesmos e das coisas ao redor de nós.
	Sumanth	[1979]	“Produtividade total é a relação do <i>output</i> tangível pelo <i>input</i> tangível”
	Sink and Tuttle	[1989]	Produtividade = <i>output</i> atual / recursos que se esperava utilizar
	Aspén et al.	[1991]	Produtividade = valor adicionado / <i>input</i> de fator de produção
	Hill	[1993]	Produtividade é definida como a razão do que é produzido com o que é requerido para se produzir. A produtividade mede a relação entre o <i>output</i> (produtos e serviços gerados) e os <i>inputs</i> (trabalho, capital, material e outros recursos)
	Bernolak	[1997]	Produtividade significa quanto e quão bem nós produzimos com os recursos utilizados. Recursos significam todos os recursos humanos e físicos envolvidos, isto é, as pessoas que produzem os produtos ou fornecem os serviços e os ativos com os quais as pessoas podem produzir os produtos ou fornecer os serviços.
	Shimizu	[1997]	“Medida para verificar quão bem são empregados os recursos utilizados para se criar o resultado desejado”.
Jackson e Petersson	[1999]	Produtividade = eficiência + eficácia = valor adicionado / tempo total	
Século XXI	Al-Darrab	[2000]	Produtividade = (<i>output/input</i>) * qualidade Produtividade = qualidade * utilização * eficiência
	Moseng e Rolstadas	[2001]	Produtividade é a habilidade de satisfazer as necessidades do mercado com produtos e serviços consumindo o mínimo de todos os recursos

Fonte: Adaptado de IBQP-PR, 2000.

Quadro 01: Definições do termo produtividade

Outras definições de produtividade apresentados por algumas organizações e em alguns congressos e seminários demonstram a falta de consenso – algumas com foco no método, outras mais subjetivas – e as características comuns sugeridas por TANGEN (2005), conforme a seguir:

“Produtividade é minimizar cientificamente o uso de recursos materiais, mão-de-obra, máquinas, 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, do trabalho e dos consumidores” (Japan Productivity Center for Social Economics Development – JPC / SED).

“Produtividade é um processo de melhoria contínua na produção/suprimento de produtos/serviços com qualidade, através de uma eficiente e eficaz utilização de recursos, com ênfase no trabalho em equipe e para o benefício de todos” (National Trade Union Congress of Mauritius).

“Produtividade é a crença no progresso da humanidade. É um estado da mente que busca a melhoria contínua. É o contínuo esforço em aplicar novas tecnologias e novos métodos para o bem estar e felicidade da humanidade. É a educação da mente e o desenvolvimento das atitudes das pessoas como um todo que determina se a nação vai alcançar alta produtividade e riqueza ou baixa produtividade e pobreza” (Asian Productivity Organization – APO).

“Produtividade é acima de tudo uma atitude da mente. Ela procura a melhoria contínua do que já existe. É baseada na crença de que pode-se fazer melhor hoje do que ontem, e melhor amanhã do que hoje. Além disso, ela requer esforços para adaptar as atividades econômicas às constantes mudanças e a aplicação de novas teorias e métodos. É a firme crença no progresso

da humanidade” (European Productivity Agency – EPA (Rome, 1959).

“Produtividade é fazer mais com menos esforço em menos tempo.”

“Trabalho duro não é necessariamente trabalho produtivo, trabalho inteligente é” (The National Productivity and Competitiveness Council – NPCC).

As definições “textuais” buscam explicar o significado do termo produtividade e são úteis para se criar uma visão compartilhada sobre o que uma organização quer alcançar ou mesmo para especificar e esclarecer os objetivos estratégicos de uma organização (BJÖRKMAN, 1991 apud TANGEN, 2003). Por outro lado, as definições matemáticas podem ser utilizadas como base para um sistema de medição de desempenho, tendo como objetivo melhorar, e não explicar, a produtividade. A dificuldade em traduzir uma definição “textual” em uma fórmula matemática faz com que esta nem sempre represente todas as características do conceito de produtividade (TANGEN, 2003).

BERNOLAK (1997 apud TANGEN, 2003) em sua definição captura duas importantes características do termo produtividade, presentes na maioria das definições acima. Primeiro, a produtividade está intimamente ligada com o uso e a disponibilidade de recursos, isto é, a produtividade de uma empresa pode reduzir-se quando os recursos não forem apropriadamente utilizados ou se não estiverem disponíveis. E, segundo, a produtividade está fortemente relacionada com a geração de valor, isto é, alta produtividade pode ser alcançada quando as atividades e os recursos do processo produtivo adicionam valor nos produtos e(ou) serviços gerados. O entendimento desse conceito é fundamental quando se considera a produtividade como medida de desempenho.

Para obter-se esse entendimento é necessário esclarecer alguns aspectos. O primeiro deles é considerar a produtividade equivalente à produção. A produção está diretamente relacionada ao total de *output* produzido, enquanto a produtividade está relacionada ao total de *output* produzido por unidades de *input* utilizadas. Nesse sentido, um aumento de produção não corresponde necessariamente a um aumento de produtividade. Dessa forma, a melhoria da produtividade pode ser obtida basicamente por cinco diferentes relações:

- *Output* e *input* aumentam, mas o incremento no *output* é proporcionalmente maior que o *input*;
- *Output* aumenta, enquanto o *input* permanece o mesmo;
- *Output* aumenta, enquanto o *input* diminui;
- *Output* permanece o mesmo, enquanto o *input* diminui;
- *Output* e *input* diminuem, mas a diminuição no *input* é proporcionalmente maior que o *output*;

Outro aspecto é a interpretação restrita da equação matemática da produtividade, sendo que a relação *output/input* pode ser questionável no seguinte sentido:

- Aumentar a produtividade reduzindo o *input*. tentando alcançar a “alta produtividade”, uma empresa pode exigir além do que os empregados podem trabalhar ou mesmo demitir empregados, sem uma análise e um estudo mais profundo referente à estruturação organizacional que vise a mudanças estratégicas permanentes e não apenas a uma decisão de “redução de custos”. O propósito da produtividade não é criar desentendimentos entre os empregados e empregadores, mas sim fazer com que ambas as partes trabalhem juntas para aumentar o *output*.
- Aumentar a produtividade aumentando o *output*. uma empresa não pode considerar que está sendo mais produtiva porque sua produção aumentou se em função deste aumento o número de devoluções por produtos de baixa qualidade também aumentou. Da mesma forma, para atingir a alta produtividade uma empresa não pode produzir somente um produto para melhorar a eficiência da produção, pois o mercado exige produtos diferentes. Por exemplo, produzir 1.000 bolas vermelhas com custo baixo e em curto espaço de tempo se o mercado quer apenas 600 bolas vermelhas e 400 azuis.

Dessa forma, a produtividade não é somente obter o máximo de eficiência “fazendo certo as coisas”, mas também atingir o máximo de eficácia “fazendo as coisas certas”, isto é, obter efetividade.

2.1 APLICAÇÃO DO CONCEITO DE PRODUTIVIDADE

O desempenho da produtividade de um sistema, uma empresa ou um processo só pode ser percebido e aumentado se for medido e comparado. E isto vem ao encontro da afirmação de Kaoru Ishikawa¹: “O que não é medido não pode ser gerenciado”. Daí porque, nesta seção pretende-se apresentar, acompanhando a visão de diferentes autores, a aplicação do conceito de produtividade como medida de desempenho, os objetivos e as diferentes medidas de produtividade.

A aplicação do conceito de produtividade vem, necessariamente, com uma pergunta inicial: “por que medir a produtividade?”. No nível microeconômico, objeto deste trabalho, vários autores em seus estudos destacam a importância da análise da produtividade na visão organizacional relacionados a diferentes fatores. Segundo OECD (2001), os principais objetivos são:

- Tecnologia: identificar as mudanças de tecnologia, descrita como o conhecimento atual para transformar recursos em saídas desejadas pela economia (GRILICHES 1987 apud OECD, 2001);
- Eficiência: identificar as mudanças na eficiência, isto é, a quantidade de *output* gerada pelo processo utilizando-se da mesma tecnologia;
- Redução de custos: identificar e minimizar todas as perdas do processo;
- *Benchmarking*²: identificar ineficiências do processo em comparação a processos similares ou outros processos;
- Qualidade de vida: identificar e ajudar no entendimento o nível de qualidade de vida.

Para SHIMIZU (1997), as vantagens relativas à medição da produtividade são:

- Os indicadores de produtividade apóiam 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

¹ Kaoru Ishikawa – Presidente do Instituto de Tecnologia Musahi, desenvolveu várias técnicas de controle da qualidade que são utilizadas mundialmente. Recebeu vários prêmios por suas contribuições para a qualidade como o Prêmio Deming e ASQC (Sociedade Americana para Controle de Qualidade).

² Segundo International Benchmarking Clearinghouse (IBC), o *benchmarking* é um processo sistemático e contínuo de medida e comparação das práticas de uma organização com as das líderes mundiais, com o intuito de obter informações que a possam ajudar a melhorar o seu nível de desempenho.

maneira mais segura, onde ela deve concentrar esforços para tornar-se mais produtiva;

- Com um correto sistema de indicadores os funcionários agem com sinergia em busca de uma meta global e se tornam 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, é 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 aumento da produtividade com aumento de benefícios/salários. Assim, permitir relações sustentáveis ganha-ganha entre capital e trabalho (empregador e empregado);
- Um sistema de indicadores de produtividade devidamente integrado com a distribuição dos resultados financeiros irá contribuir na melhoria do padrão de vida das pessoas.

BRINKERHOFF (1990) descreve os motivos mais freqüentes, por sua experiência prática, para as aplicações das medidas de produtividade. São eles:

- Medir a produtividade permite identificar problemas e a rápida tomada de ação;
- Comparar as medidas de produtividade entre indivíduos, unidades e organizações para a tomada de decisões;
- Ligar os esforços de melhoria de produtividade entre capital e trabalho para construir uma visão e responsabilidade comuns;
- Demonstrar os ganhos de produtividade para os *stakeholders*;
- Conduzir pesquisas e avaliações relacionadas a novos métodos;
- Dar suporte a sistemas de incentivos e bônus objetivando o aumento da produtividade.

Outra questão importante na medição da produtividade é a comparação dos resultados obtidos com outras organizações de um mesmo ou diferentes setores. Esta comparação permite:

- Avaliar e(ou) conhecer sua situação atual em relação a empresas concorrentes ou não;

- Incentivar a busca de melhores práticas (*benchmarking*);
- Viabilizar a competitividade.

Desta forma, a utilização de indicadores e a comparação têm duas bases fundamentais. A primeira é dar condições às empresas de avaliarem seu posicionamento em relação ao setor onde atuam, viabilizando comparações e análises em busca do aumento de competitividade. A segunda é permitir a determinação da produtividade de diferentes setores econômicos, com base em dados agregados de empresas ou organizações, e, da mesma forma, permitir comparações e análises com o objetivo de aumentar a produtividade total da economia.

O conceito de produtividade é igualmente importante em todos os níveis hierárquicos: individual, empresa, setorial e nação. Para TANGEN (2003), o significado do conceito de produtividade varia dependendo do contexto que está sendo aplicado. Uma perspectiva estratégica de produtividade entre gestores será diferente do ponto de vista operacional. Isto significa que a produtividade deve ser considerada de diferentes formas em cada nível hierárquico da empresa e o significado de aumento da produtividade deve ser específico para cada um desses níveis.

Ao mesmo tempo, é de extrema importância o alinhamento dessas diferentes formas do nível estratégico ao operacional da empresa, por meio de medidas de produtividade, para aumentar a sinergia das ações em todos os níveis.

No sentido de uma avaliação global da empresa, isto é, no nível estratégico, os indicadores de produtividade têm em geral como unidade valores monetários, conhecidos como indicadores de produtividade econômica. Por outro lado, quando se busca uma avaliação tática ou operacional, normalmente são utilizadas unidades físicas (kg, m³, peças etc.), conhecidas como indicadores de produtividade física.

A avaliação global (nível estratégico) em valores monetários permite agrupar produtos que diferem em termos de qualidade e variedade, e analisar os resultados obtidos pela empresa como um todo. Os indicadores do nível tático-operacional podem ser utilizados no planejamento, análise, avaliação, controle e melhoria das unidades organizacionais ou departamentos. Assim, por exemplo, podem apontar qual adicional é necessário de mão-de-obra, material ou máquinas para uma determinada produção, ou como a produtividade física pode ser melhorada mediante a redução do desperdício.

A principal diferença na avaliação da produtividade nos diferentes níveis hierárquicos da organização está na avaliação dos aspectos referentes à eficiência e eficácia. A produtividade física, analisada no nível operacional, é restrita à eficiência de

produção e não possibilita a avaliação da geração de valor para os clientes. Por exemplo, uma empresa pode estar produzindo uma grande quantidade de produtos que não terão nenhuma utilidade se não houver pessoas interessadas em comprá-los. Por mais eficiente que seja a produção desses produtos, a produtividade em valores monetários será nula, pois não gerou nenhum valor para a empresa.

2.2 MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE

Na literatura, existem diferentes abordagens para medição da produtividade no nível estratégico, em função do *input* e do *output* utilizado. Em relação ao *input*, podem ser classificadas como de um único fator ou multifatoriais, relacionando uma medida de *output* com um único *input*, ou com vários *inputs* ao mesmo tempo. Em relação ao *output*, podem considerar o *output* total (vendas), também chamado bruto, ou o *output* líquido (ou valor adicionado, conforme será apresentado adiante neste trabalho). O quadro 2 classifica essas abordagens.

Output utilizado	Input utilizado		
	Trabalho, Capital, Energia, Material etc.	Capital e Trabalho	Trabalho, Capital, Energia, Material etc.
Output bruto	Produtividade Parcial	Produtividade Total	Produtividade Total e produtividade multifatorial de KLEMS
Output líquido	Produtividade Parcial em relação ao Valor Adicionado	Produtividade Total dos Fatores	-
	Único fator	Multifatorial	

Fonte: Adaptada de OECD, 2001.

Quadro 02: Principais classificações para medição da produtividade

A produtividade total e a produtividade multifatorial de KLEMS consideram a razão do *output* total e da soma de todos os fatores (*inputs*) de produção. Dessa forma, a medida típica da produtividade total pode ser expressa da seguinte maneira (HANNULA, 2000; HANNULA apud GRUNBERG, 2004):

$\text{Produtividade Total} = \frac{\text{output total}}{(\text{input trabalho} + \text{input capital} + \text{input material} + \text{input energia} + \text{outros inputs})}$

A produtividade total relaciona o *output* total com os fatores de produção (*inputs*) combinados, com pesos conforme preço corrente em relação ao *output*, refletindo o impacto conjunto de todos os *inputs* na geração de determinado *output*.

A produtividade total dos fatores é a razão do *output* líquido pela soma dos *inputs* relacionados ao trabalho e capital. O conceito de *output* líquido, representado pelo valor adicionado, permite uma avaliação mais precisa da produtividade em relação à riqueza gerada pela empresa. A desvantagem desta abordagem é a não captação de impactos relativos aos *inputs* de material e de energia, quando estes representam uma porção considerável no custo total do produto.

A produtividade parcial é a relação do *output* total com apenas um *input*. As vantagens observadas nesta abordagem são: a facilidade de entendimento, a obtenção dos dados e o cálculo dos índices de produtividade.

A produtividade parcial em relação ao valor adicionado é a relação do *output* líquido, representado pelo valor adicionado, com apenas um *input*. Esta abordagem tem as mesmas vantagens da produtividade parcial, pois, conforme descrito acima, o conceito de valor adicionado permite uma avaliação mais precisa da produtividade em relação à riqueza gerada pela empresa.

2.3 PERFORMANCE, LUCRATIVIDADE, EFICIÊNCIA e EFICÁCIA

Vários autores comentam que o conceito de produtividade é freqüentemente confundido e, muitas vezes, considerado sinônimo de outros termos como performance, lucratividade, eficiência e eficácia (GRUNBERG, 2004) (OUTROS apud TANGEN (2003); SINK e TUTTLE, 1989; CHEW, 1988; SUMMANTH, 1994; KOSS e LEWIS, 1993; THOMAS e BARON, 1994; JACKSON e PETERSON, 1999). Com o objetivo de confrontar o entendimento do conceito de produtividade em face desses termos, esta seção apresenta as semelhanças, as diferenças e como se relacionam estes conceitos.

2.3.1 Performance

Segundo TANGEN (2003), performance é o termo mais amplo e que cobre tanto os aspectos operacionais como econômicos, e inclui quase todos os objetivos de competitividade e de excelência em manufatura. De acordo com o mesmo autor, a

performance pode ser descrita como um termo “guarda-chuva” para todos os conceitos que consideram o sucesso da empresa e suas atividades. Entretanto, os objetivos de performance que uma empresa busca obter é particular a cada caso.

SLACK et al. (1997) propõem que a alta performance em manufatura significa obter cinco objetivos:

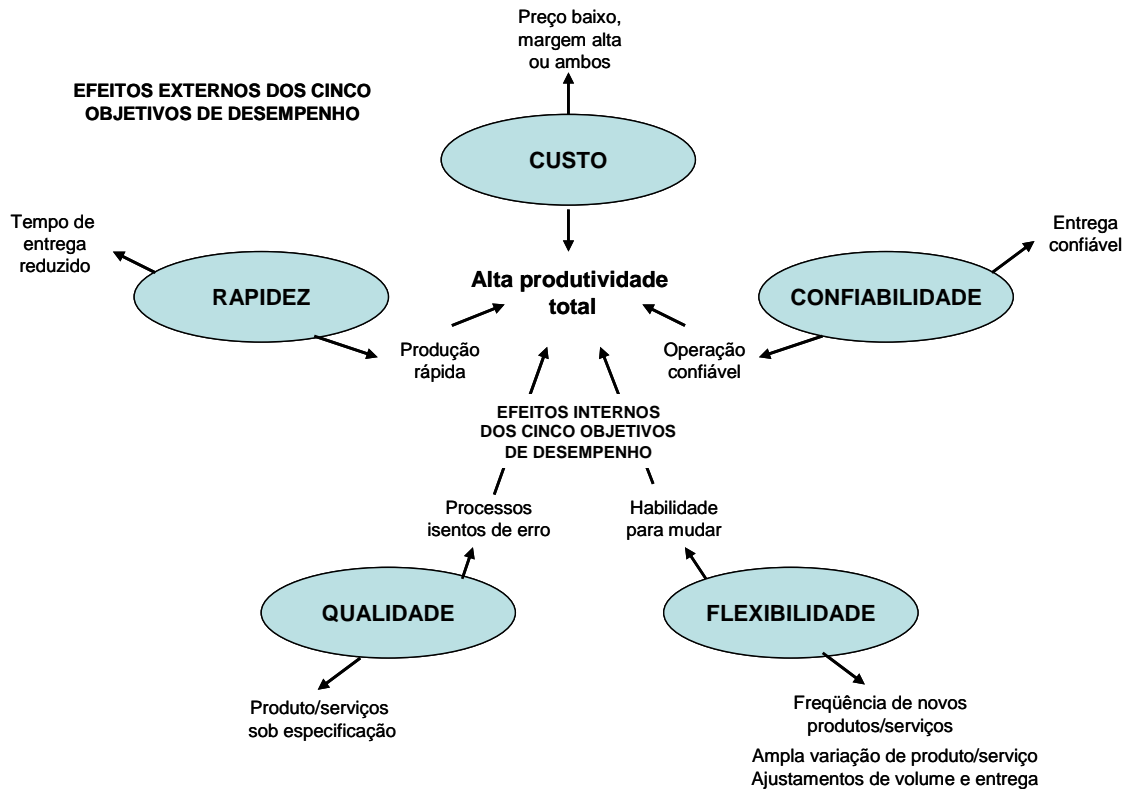
- Fazer certo – obter vantagem em qualidade;
- Fazer rápido – obter vantagem em velocidade;
- Fazer pontualmente – obter vantagem em confiabilidade;
- Capacidade de mudar o que está sendo feito – obter vantagem em flexibilidade;
- Fazer barato – obter vantagem em custo.

Para GRUNBERG (2004), a discussão e medição da performance estão relacionadas com a habilidade de competir e atingir as expectativas dos clientes e têm dois objetivos principais. O primeiro é conectar os objetivos da organização com as ações de melhoria; e o segundo é determinar metas para essas ações. Juntos estes objetivos ajudam a dar foco e sinergia nas ações, aumentando o impacto de qualquer iniciativa de melhoria. Isto é, todo programa de melhoria, para ter real impacto, deve estar firmemente conectado com as metas e os objetivos de performance. Isto ajuda a assegurar a transparência do programa de melhoria. Dessa forma, com todos os níveis da organização, entendendo o programa e sua direção, todos os recursos podem estar mais facilmente direcionados para os mesmos objetivos e metas. Se os objetivos de melhoria estão diretamente ligados com as metas e os objetivos estratégicos, pode haver um “efeito multiplicativo” sobre os resultados.

Apesar de ser aparentemente simples, existe uma dificuldade na medição de alguns objetivos de performance, como, por exemplo, a satisfação do cliente e a flexibilidade. A simples determinação de metas para cada um dos objetivos de performance não garante o sucesso da empresa, pois é difícil saber qual é a perspectiva de valor do cliente e qual o resultado da concorrência nos objetivos de performance.

Nesse sentido, as medidas de produtividade e lucratividade são complementares às medidas de performance, visto que ajudam a identificar o impacto das ações de melhoria nos objetivos de performance relacionados aos efeitos externos, como a geração de valor para o cliente, e internos, como a redução dos custos da empresa. Conforme SLACK (1997), os objetivos de performance são fatores que afetam a produtividade, e

qualquer ação que venha a mudar o resultado dos objetivos de performance tem impacto direto sobre as medidas de produtividade e lucratividade (ver figura 1).



Fonte: SLACK, 1997, p. 83

Figura 01: Efeitos externos e internos dos objetivos de desempenho

2.3.2 Lucratividade

O objetivo primário da existência de uma empresa privada geralmente reconhecido é a geração de excedente, principalmente na forma de lucro para o acionista. Desta forma, a lucratividade é considerada a meta principal de sucesso e crescimento dessas empresas. Da mesma maneira como na produtividade, o conceito de lucratividade também pode ser definido como a razão entre *output* e *input*, relacionando o excedente gerado e o investimento da empresa (ex: lucro e ativos), e direciona ao interesse específico dos acionistas, considerados de interesse primário.

Muitos pesquisadores e estudiosos afirmam que o uso excessivo, ou único, desses indicadores, pode induzir ao pensamento de curto prazo e desencorajar ações de médio e longo prazo pela empresa, podendo diminuir o interesse dos clientes pelos produtos/serviços oferecidos pela empresa (TANGEN, 2003). Um exemplo típico seria a busca por alta lucratividade da empresa no curto prazo pelo aumento do preço dos produtos/serviços, podendo gerar diminuição da demanda.

Segundo GRUNBERG (2004), levando em consideração a aplicação de ações de melhoria, a lucratividade sofre impacto indireto, pois é um resultado de ações e processos de melhoria nos objetivos de performance e produtividade. Entretanto, a lucratividade é útil e complementar às medidas de performance e produtividade, uma vez que ajuda a identificar os efeitos das ações de melhoria na perspectiva do investidor. TANGEN (2003) comenta que o incremento da produtividade não leva ao incremento da lucratividade no curto prazo, mas este efeito é melhor realizado na lucratividade em longo prazo.

Conforme será visto adiante, SHIMIZU (1997) apresenta o modelo conhecido por “VAPM Ratios” (Value Added Productivity Measurement Ratios) no qual demonstra a inter-relação das medidas de lucratividade e produtividade. Neste modelo, o objetivo do fator de produção trabalho é aumentar o nível salarial, representado pela razão entre despesas com pessoal e número de empregados, e o objetivo do fator de produção capital é aumentar a lucratividade, representado pela relação entre o lucro e o capital total.

Para GRUNBERG (2004), as medidas comuns de lucratividade são:

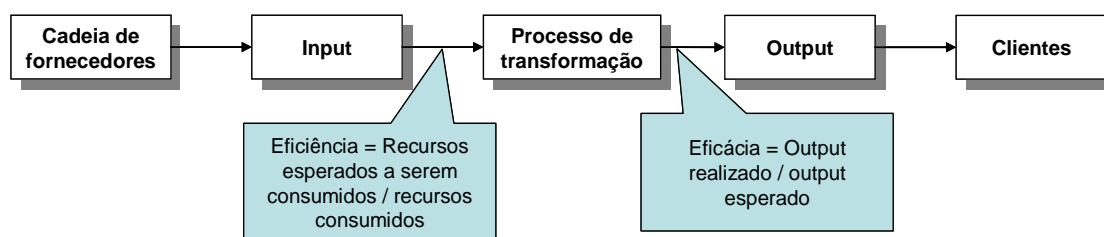
- Retorno sobre ativos (ROA – *Return on Assets*), calculado pela razão entre lucro e ativo total;
- Retorno sobre investimento (ROI – *Return on Investment*), calculado pela razão entre o lucro e o investimento;
- Retorno sobre vendas (ROS – *Return on Sales*), calculado pela razão entre o lucro e as vendas, também conhecido como margem líquida.

2.3.3 Eficiência e Eficácia

Conforme citado anteriormente, a eficiência freqüentemente é descrita como “fazer certo as coisas”, enquanto a eficácia é “fazer as coisas certas”. De acordo com GRUNBERG (2004), a eficácia pode ser vista como um conjunto de resultados

alcançados, enquanto a eficiência reflete quão bem estão sendo utilizados os recursos para alcançar o conjunto de resultados.

TANGEN (2003) comenta que muitos pesquisadores concordam que a eficiência é fortemente ligada com a utilização dos recursos e está relacionada com o denominador da equação de produtividade (*input*). O conceito de eficiência é similar ao de taxa de utilização, isto é, quanto um equipamento ou um processo é usado na prática em comparação com o seu potencial máximo. Ainda segundo TANGEN (2003), a eficácia é um termo mais difuso e muitas vezes difícil de quantificar, pois está ligada à criação de valor para o cliente. Este conceito está relacionado com o numerador da equação de produtividade (*output*). Desta forma, conforme é possível visualizar na figura 2, a alta produtividade é alcançada com a combinação de altos valores de eficiência e altos valores de eficácia no processo de transformação.



Fonte: SINK e TUTTLE, 1989 retirado de TANGEN, 2003, p. 42

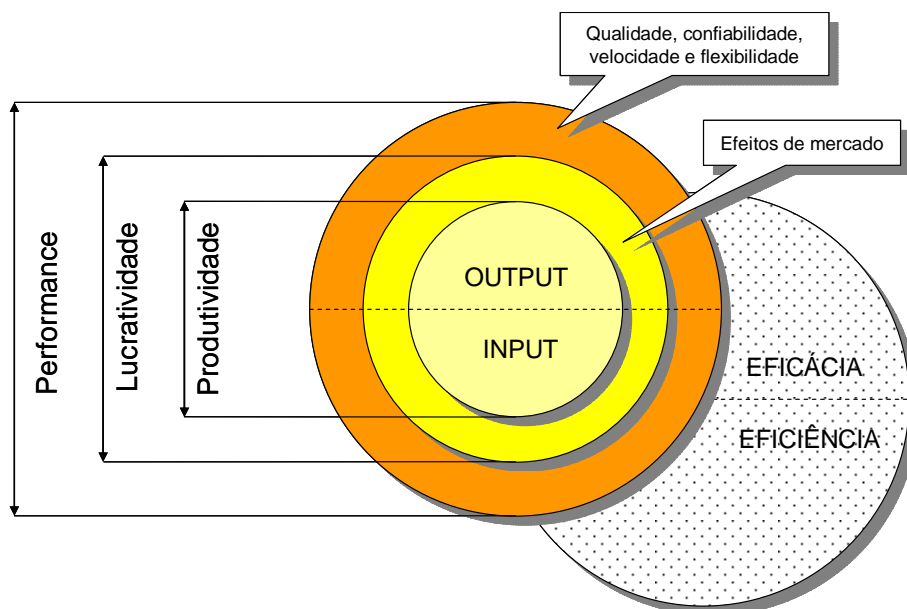
Figura 02: Eficiência e Eficácia num Processo

2.3.4 Modelo “Triple P”

Para melhor entendimento desses conceitos e para explicar como eles estão relacionados, TANGEN (2003) propõe o modelo “*Triple P Model – Performance, Profitability and Productivity*”, conforme figura 3. Este modelo mostra que performance, lucratividade e produtividade podem ser expressas como razões de *output* e *input*.

A produtividade é o centro do modelo e tem preferencialmente uma visão operacional na relação *output* e *input*, isto é, é definida como valores físicos. A lucratividade também é uma relação de *output* e *input*, mas considera medidas monetárias, as quais são influenciadas pelos fatores de mercado. A performance é o termo “guarda-chuva” que inclui a lucratividade, a produtividade e outros fatores não financeiros como qualidade, velocidade, flexibilidade e confiabilidade. A eficiência e a

eficácia representam termos transversais em relação aos outros conceitos, em que a eficiência é focada na utilização dos recursos (*inputs*) e a eficácia na geração de valor para o cliente (*output*).



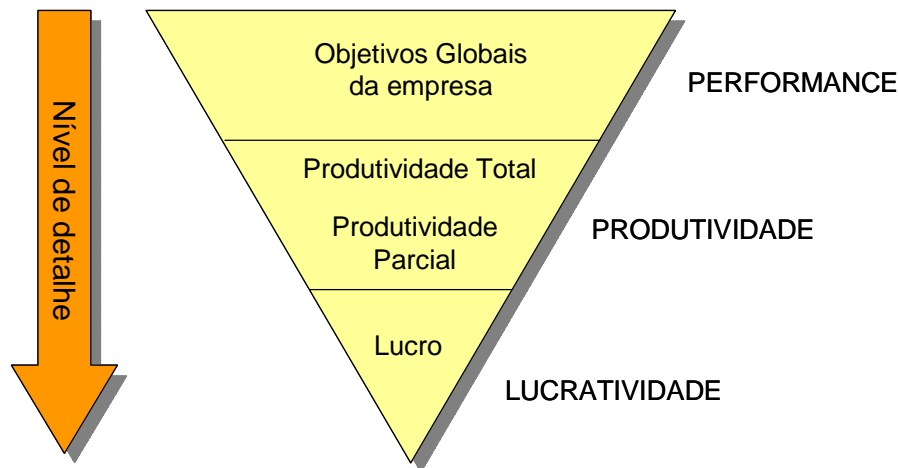
Fonte: TANGEN, 2003 p.63

Figura 03: Triple P Model

No modelo proposto neste trabalho, conforme será discutido adiante, as medidas de produtividade se diferenciam das medidas de produtividade do “*Triple P Model*”, pois serão consideradas medidas monetárias. A lucratividade no modelo proposto será considerada quando a medida de *output* utilizada for o lucro da empresa. Apesar dessas diferenças, o “*Triple P Model*” representa os conceitos envolvidos no modelo proposto, pois demonstra de forma clara a diferença entre os termos muitas vezes confundidos na literatura e no dia-a-dia das empresas.

Um esquema alternativo e complementar é apresentado por GRUNBERG (2004), ver figura 4, o qual demonstra uma visão hierárquica dos termos performance, produtividade e lucratividade. A partir deste esquema é possível identificar que o enfoque do modelo proposto neste trabalho está na avaliação da produtividade e lucratividade com o objetivo de analisar o alcance dos resultados dos objetivos globais de performance da empresa. Desta forma, é possível determinar se estes objetivos globais geram o resultado

desejado pelos *stakeholders*, identificar o potencial de melhorias dos objetivos globais, e, a partir disso, determinar ações ou estratégias para a empresa.



Fonte: GRUNBERG, 2004, p. 63

Figura 04: Performance, Produtividade e Lucratividade

2.4 CONCEITO DE INDICADOR

A fim de auxiliar na definição dos indicadores para o modelo proposto, esta seção dedica-se à revisão do conceito de indicadores e apresenta algumas características recomendadas para sua definição.

Segundo a Fundação Prêmio Nacional da Qualidade – FPNQ (2003), indicador de desempenho é um dado numérico a que se atribui uma meta e que é trazido, periodicamente, à atenção dos gestores de uma organização. TAKASHINA e FLORES (1997) definem indicadores como formas de representação quantificáveis das características de produtos e processos. De acordo com ANTUNES (1998, p.150), “os indicadores, como a própria palavra diz, devem ‘indicar’ se determinada ação gerencial tomada no âmbito da empresa está ou não levando a organização no sentido do alcance da meta”.

Em todas as definições, é importante destacar que os indicadores são fundamentais para a análise crítica do desempenho da organização, para a tomada de decisão e para o replanejamento. Seguindo esse entendimento, os indicadores devem

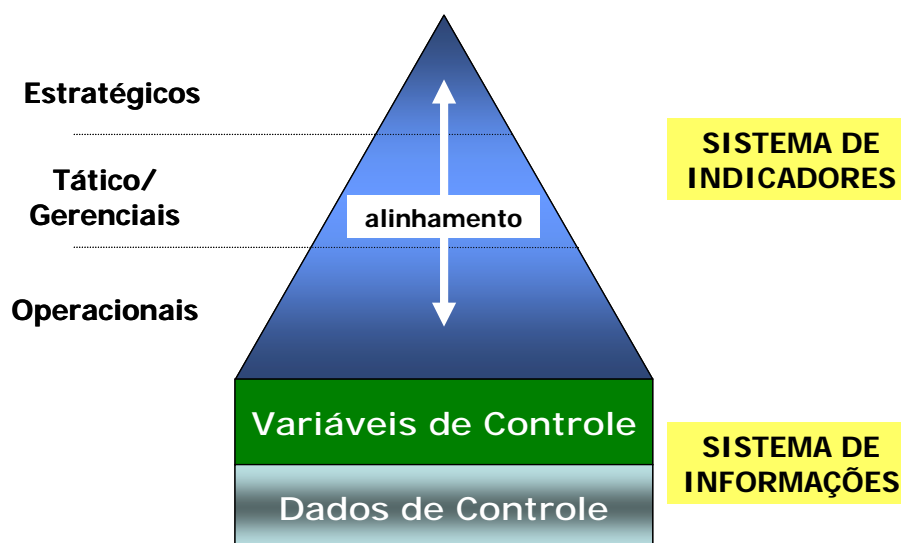
estar orientados para os resultados do negócio, direcionando as ações da organização no sentido de entregar sempre um melhor valor para o cliente.

A literatura apresenta algumas características fundamentais para definição de indicadores, são eles:

- Fazer sentido e possibilitar uma decisão;
- Permitir ter metas associadas;
- Ser de fácil compreensão e interpretação;
- Ser representativo da situação;
- Permitir rastreabilidade;
- Permitir repetibilidade na medição: forma de levantamento é padronizada;
- Permitir comparabilidade (referências do setor ou 'benchmarks');
- Ter baixo custo de obtenção.

Além dessas características, a definição de indicadores possui uma dimensão comportamental pouco explorada na literatura em geral, mas abordada principalmente por GOLDRATT (1991). Para este autor, os indicadores geram uma estrutura de linguagem que não só comunicam a realidade como também modelam a percepção e as ações das pessoas, inclusive quando da definição das metas. Esta talvez seja a base teórica mais forte para a máxima de GOLDRATT (1991 p. 23) de que “as pessoas se comportam conforme são medidas”. Sendo assim, os indicadores servem para transmitir a visão e estratégias aos empregados de todos os níveis da organização, facilitar a construção compartilhada da visão e da estratégia e firmar as relações hierárquicas dentro da organização.

Nesse sentido, a definição de uma estrutura de indicadores deve alinhar as ações em todos os níveis hierárquicos em função da visão e das estratégias da organização, conforme ilustrado na figura 5.



Fonte: Elaboração do Autor, 2006.

Figura 05: Indicadores nos diversos níveis hierárquicos

2.5 VALOR ADICIONADO

Nesta seção será abordado o conceito de valor adicionado, fundamental para o cálculo dos indicadores de produtividade proposto neste trabalho.

Conforme citado anteriormente, o valor adicionado é o valor monetário que a empresa adiciona sobre os bens intermediários (matéria-prima, energia, água, materiais, serviços, terceiros) adquiridos. Este conceito representa a riqueza gerada pela empresa por meio de seu processo produtivo, isto é, o valor produzido internamente pela organização (SHIMIZU, 1997).

DE LUCA (1998) exemplifica que, quando uma empresa vende uma camiseta e considera o valor de venda como *output*, também estão incluídos neste valor os valores adicionados pelo agricultor que colheu o algodão e da indústria que fez o tecido, além da confecção que vendeu a camiseta, ou seja, não reflete fielmente a realidade e gera distorções, conhecida como “contagem múltipla”.

Isto é, o valor adicionado não só mede o esforço feito na atividade/operação, mas também a satisfação do cliente em termos de quanto o cliente está disposto a pagar pelos produtos/serviços oferecidos pela empresa. Como exemplo, se um produto produzido por uma empresa não tiver mercado e nenhum cliente comprar, então nenhum valor adicionado será gerado (WAINAI, 1987).

O conceito de valor adicionado carrega dois aspectos importantes de um negócio: a geração e a distribuição de riqueza. Desta forma, a avaliação do valor adicionado permite analisar como uma empresa gera riqueza por meio do seu processo produtivo e como esta riqueza é distribuída entre aqueles que colaboraram com sua geração (WAINAI, 1987).

Com base na análise da geração de valor adicionado, o gestor pode tomar decisões em relação a questões como: a redução de custo, intensidade do capital (WAINAI, 1987), o aumento da geração de valor de seus produtos/serviços (BAINES, 1997 apud GRUNBERG, 2004). Nessa perspectiva, a interação dos principais *stakeholders* – investidores, trabalhadores e gestores – é importante para que esforços sejam feitos para o aumento de vendas e para a redução dos bens intermediários.

Pelo lado da distribuição da riqueza gerada, por exemplo, as decisões de remuneração do trabalhador podem ser relacionadas com a produtividade, o que pode motivar a participação dos empregados na melhoria (WAINAI, 1987).

Segundo SHIMIZU (1997), a utilização do valor adicionado como base para o cálculo da produtividade, denominada PVA (*Productivity Value Added*), provê informação necessária para tomada de decisão em relação a:

- Avaliação comparativa do nível de produtividade de uma organização como um todo e por desempenho da linha de produto;
- Planejamento de mão-de-obra em termos de número adequado de empregados;
- *Benchmarking* da produtividade do capital e do trabalho;
- Avaliação do impacto dos programas de melhoria de produtividade instituídos na organização;
- Melhoria dos planos da empresa em termos de metas e objetivos melhores e mais realísticos;
- Divisão dos ganhos da produtividade.

2.5.1 Métodos de Cálculo do Valor Adicionado

Vários autores propõem métodos de cálculo do valor adicionado na literatura, todos muito semelhantes. Segundo MARTINS (1998), de modo geral, o valor adicionado é obtido pela diferença entre as vendas brutas e o total de insumos adquiridos de terceiros

(custo das mercadorias vendidas, matéria-prima e outros materiais consumidos, serviços adquiridos de outras empresas).

Para GRAY e MAUDERS (1980), o valor adicionado deve representar a riqueza líquida da empresa em certo período de tempo, em termos monetários. Isto significa a diferença entre o valor total dos seus rendimentos, incluindo, mas não se limitando, a receita de vendas e o valor dos materiais e serviços obtidos de outras empresas.

MORLEY (1979) também define o valor adicionado como a riqueza gerada pela empresa, calculado pela soma de toda a remuneração dos esforços consumidos nas atividades da empresa para certo período de tempo. O autor afirma que isto será igual à diferença entre as receitas (vendas) e as despesas (materiais e serviços) pagas a terceiros.

Conforme DE LUCA (1998) o valor adicionado da atividade produtiva é obtido pela diferença entre a receita de vendas e os materiais e serviços adquiridos de terceiros (consumo intermediário). O valor adicionado total dos negócios representa a soma do valor adicionado da atividade produtiva e dos ganhos obtidos pelas aplicações de recursos que geraram riqueza em outra empresa ou atividade.

Ainda segundo DE LUCA (1998), a distribuição do valor adicionado apresenta separadamente a parcela que destina à remuneração de cada elemento que contribuiu para sua formação:

- Empregados: remuneração pela força de trabalho;
- Financiadores: remuneração pelos recursos emprestados;
- Governo: remuneração pela estrutura social, política e econômica que gera condições de operações no meio ambiente;
- Acionistas: remuneração pelo capital investido na empresa.

Para WAINAI (1987), a medida do valor adicionado pode ser obtida pelo valor de vendas de produtos e serviços da empresa (*output*) menos os gastos com materiais e serviços (*input*). Para o autor, valor adicionado também é o valor distribuído como salários, benefícios, juros sobre empréstimos, impostos, dividendos ou o valor retido como reservas, para investimentos e depreciação.

SHIMIZU (1997) considera dois métodos de cálculo do valor adicionado. O primeiro chamado de método da subtração, ou da criação de valor, e o outro da adição, ou da distribuição de valor. O método da subtração é calculado pela diferença entre as vendas líquidas, ou a receita operacional total, e o valor de compras de terceiros,

incluindo as variações de estoque (em processo e final). O método da adição é calculado pelo somatório das despesas com pessoal, despesas financeiras, aluguéis, depreciação, impostos, lucro e outros gastos não operacionais (doações, perdas etc.).

A inclusão das variações no estoque para SHIMIZU (1997), considera a geração de valor quando a empresa produz, enquanto os outros métodos só consideram a geração de valor quando a empresa efetivamente vende seus produtos.

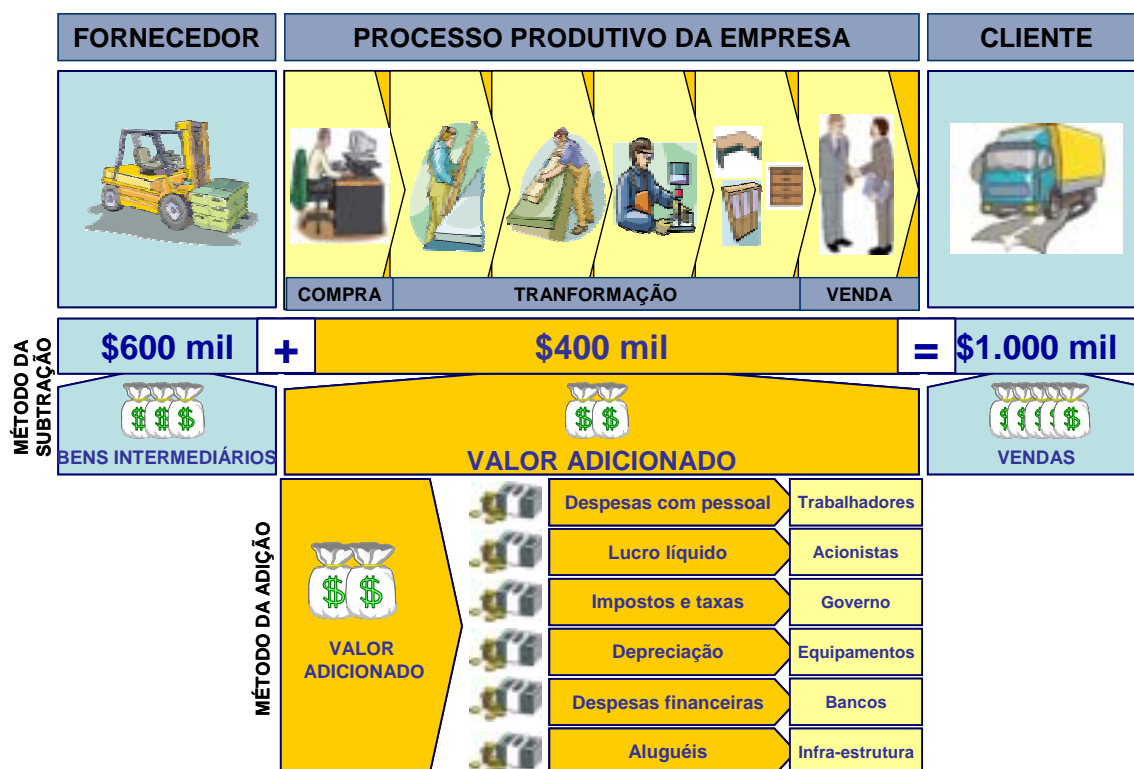
O cálculo do valor adicionado proposto neste trabalho baseia-se nas definições citadas acima e pode ser sistematizado em dois métodos: o método da subtração e o método da adição, conforme figura 6.

O método da subtração obtém o valor adicionado pela diferença entre o valor das vendas líquidas da empresa e o valor das compras de bens e serviços intermediários adquiridos junto aos seus fornecedores, e representa a geração de riqueza.

$$VA = \text{Vendas líquidas} - \text{bens e serviços intermediários}$$

O método da adição obtém o valor adicionado pelo somatório dos gastos com as pessoas e partes que contribuíram para a sua geração, e representa a distribuição de riqueza.

$$VA = \text{Despesas com pessoal} + \text{Lucro líquido} + \text{Depreciação} + \text{Impostos e taxas} + \\ \text{Despesas financeiras} + \text{Aluguéis}$$



Fonte: FAYET, 2005.

Figura 06: Geração e a distribuição do valor adicionado pelo processo produtivo

O valor adicionado, utilizado como *output*, transforma em valor monetário qualquer tipo de produto, permitindo a obtenção de resultados globais da empresa. Assim, o gerenciamento da produtividade no nível estratégico é realizado pela: (i) avaliação do desempenho do valor adicionado em relação aos fatores de produção da empresa (*inputs*) num período de tempo definido; (ii) pela sua projeção futura, considerando a desvalorização monetária; e (iii) pela comparação dos resultados com empresas semelhantes – *benchmarking*.

2.5.2 Considerações no cálculo valor adicionado

A determinação do método de cálculo do valor adicionado neste trabalho levou em consideração algumas questões que serão abordadas nesta seção.

Em relação à utilização do valor monetário relativo à produção da empresa ou o valor efetivamente vendido pela empresa, no método da subtração, este último foi escolhido por avaliar não somente a eficiência da produção, mas também a eficácia no

processo de criação de riqueza, que envolve desde o desenvolvimento à comercialização dos produtos (DE LUCA, 1998).

Em relação à depreciação, a forma de cálculo do valor adicionado pode ser dividida em:

- Valor adicionado bruto: a depreciação é considerada como um re-investimento, portanto deve fazer parte do valor adicionado;
- Valor adicionado líquido: a depreciação é considerada como um custo externo, portanto não deve fazer parte do valor adicionado.

Neste trabalho a depreciação foi considerada no cálculo do valor adicionado, pois pode ser compreendida como uma riqueza gerada pela empresa e corresponde ao consumo da capacidade física produtiva.

Para WAINAI (1987), essas questões mencionadas têm pouca representatividade sobre o cálculo do valor adicionado. Não existe uma definição única e correta sobre estes itens discutidos acima, o mais importante no cálculo do valor adicionado é que a empresa crie as definições que mais se adequam ao seu processo e sempre as mantenha. Dessa forma, é possível comparar dados e acompanhar a produtividade da empresa entre os diferentes períodos de tempo.

Outra consideração importante é quando se pretende comparar o valor adicionado de duas empresas semelhantes. Por exemplo, se as duas empresas têm o mesmo produto e os mesmos fornecedores, mas uma delas detém todos os equipamentos para fazer o beneficiamento da matéria-prima e a outra contrata todos estes serviços, certamente o valor adicionado será diferente. O valor adicionado também será diferente se uma das empresas tem sua sede e a outra que aluga um local, pois as despesas com depreciação, assim como gastos com aluguel são diferentes.

2.6 MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE COM BASE NO VALOR ADICIONADO

Os principais trabalhos de indicadores da produtividade com base no valor adicionado são de autores japoneses, dentre os quais se destaca SHIMIZU e WAINAI. O livro escrito por SHIMIZU, WAINAI e NAGAI (1991), intitulado “Indicadores da Produtividade com base no Valor Agregado e Abordagem Prática para Melhoria da Gestão”, lista um total de 28 índices para avaliação da produtividade. Contudo, no trabalho de SHIMIZU, WAINAI e AVEDILLO-CRUZ (1997), intitulado “Medição da produtividade com base no valor adicionado e aplicações práticas – com a relação entre

produtividade e lucratividade”, SHIMIZU faz uma introdução ao “Modelo PVA” (Produtividade com base no Valor Adicionado) e sugere apenas 11 índices para análise da produtividade, considerados os mais importantes pelo autor.

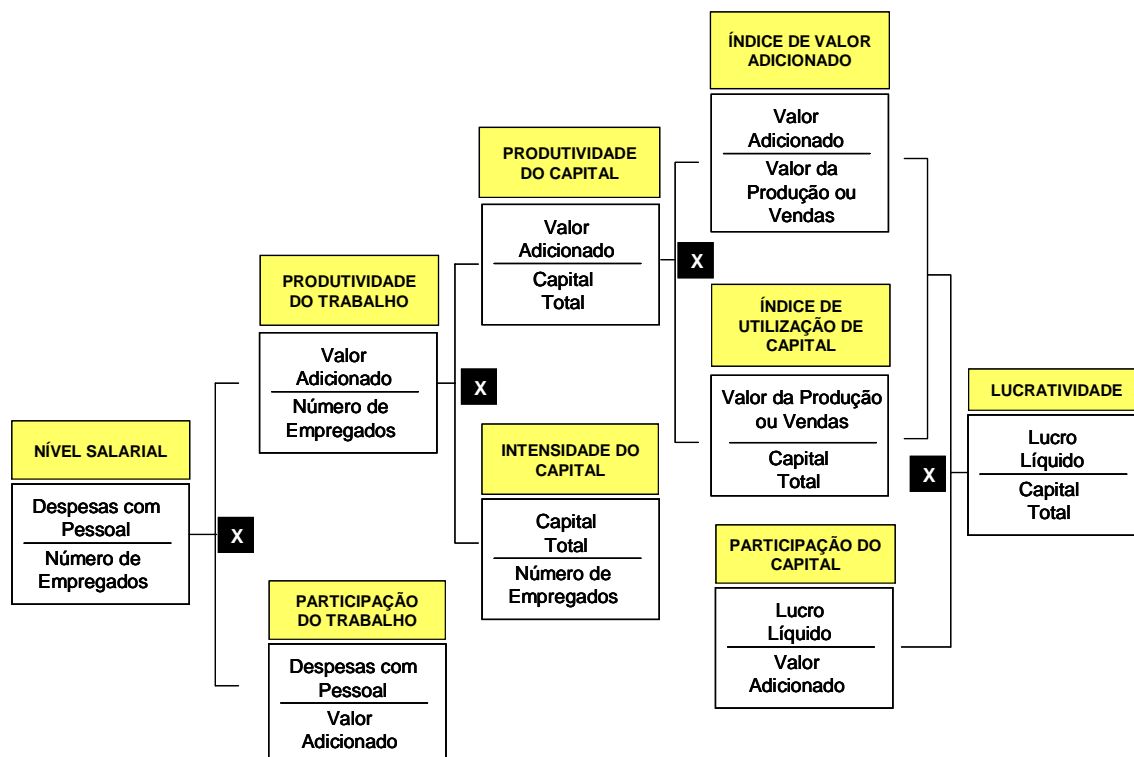
O quadro 3 apresenta estes 11 índices, sua fórmula e significado. Os dados necessários para o cálculo destes índices derivam dos demonstrativos financeiros e do Valor Adicionado calculado.

ÍNDICE		FÓRMULA	SIGNIFICADO
1	Lucratividade do Capital	$\frac{\text{Lucro antes do Imposto}}{\text{Total de Capital Operacional}}$	Mostra a quantidade de lucro gerado por meio da utilização do total de capital.
2	Índice de lucro antes do imposto em relação às vendas	$\frac{\text{Lucro antes do Imposto}}{\text{Total de Receitas Operacionais}}$	Mostra quanto de lucro é gerado por \$ de vendas ou receitas.
3	Índice de Valor Adicionado em relação às vendas	$\frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Total de Receitas Operacionais}}$	Mostra quanto de valor adicionado é gerado por \$ de vendas ou receitas.
4	Índice do lucro antes do imposto em relação ao Índice para Valor Adicionado (Índice de Participação de Capital)	$\frac{\text{Lucro antes do Imposto}}{\text{Valor Adicionado}}$	Mostra o valor adicionado distribuído para o capital (representado por lucro antes do imposto). Esta é a participação alocada para capital dos resultados de atividades de negócios.
5	Índice Total de Faturamento de Capital (índice de Faturamento de Capital Operacional)	$\frac{\text{Total de Receitas Operacionais}}{\text{Capital Operacional}}$	Mostra a atividade do capital operacional e a velocidade de recuperação do capital.
6	Venda por Empregado	$\frac{\text{Total de Receitas Operacionais}}{\text{Número de Empregados}}$	Mostra o quanto de vendas ou receita é gerado por empregado
7	Lucro Líquido antes do Imposto por Empregado	$\frac{\text{Lucro antes do Imposto}}{\text{Número de Empregados}}$	Mostra quanto de lucro é gerado por empregado
8	Produtividade de Valor Adicionado de remuneração (Produtividade do Trabalho)	$\frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Despesas de Pessoal}}$	Mostra quanto de valor adicionado é criado por \$ gasto em custos de pessoal.
9	Produtividade de Valor Adicionado (produtividade do Trabalho)	$\frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Número de Empregados}}$	Mostra quanto de valor adicionado é criado por empregado
10	Salário por empregado	$\frac{\text{Despesas com Pessoal}}{\text{Número de Empregados}}$	Mostra o custo médio de salário por empregado.
11	Índice de distribuição simples de trabalho (participação do Trabalho)	$\frac{\text{Despesas com Pessoal}}{\text{Valor Adicionado}}$	Mostra quanto de valor adicionado é distribuído para os empregados em forma de despesas com pessoal.

Fonte: SHIMIZU, 1997

Quadro 03: Índices de Produtividade do Valor Adicionado

Os índices determinados por SHIMIZU (1997) são uma combinação de índices de rentabilidade e produtividade, os quais se relacionam uns com os outros, e são analisados sobre dois aspectos: trabalho e gestão, conforme figura 7. Os elementos à esquerda se relacionam com o trabalho, no qual o objetivo é aumentar o índice do nível de salário, enquanto os da direita se relacionam com a gestão, no qual o objetivo é melhorar a lucratividade do capital.



Fonte: SHIMIZU, 1997

Figura 07: Relação entre Produtividade e Rentabilidade

Segundo o autor, analisando pelo lado trabalho, lado esquerdo da figura, o aumento do nível de remuneração poderia ser atingido pelo aumento da Produtividade do Trabalho, já que a Participação do Trabalho (despesas com pessoal em relação ao valor adicionado) no valor adicionado tende a permanecer constante ao longo do tempo. Esse aumento na produtividade do trabalho pode ser alcançado pelo aumento na competência dos empregados, pelo o emprego de técnicas de gestão, por inovação mediante Pesquisa & Desenvolvimento e por outros investimentos de capital.

Ainda segundo o autor, por outro lado, a produtividade do capital pode ser melhorada pelo aumento do índice de valor adicionado (VA em relação às vendas) e pelo índice de utilização do capital (valor das vendas em relação ao capital). Por fim, a lucratividade poderia ser aumentada com o aumento nos índices de valor agregado, utilização de capital e participação de capital. Portanto, conclui o autor, gestão e trabalho podem atuar juntos para aumentar a produtividade do trabalho e do capital com a intenção de atingir seus respectivos objetivos.

A proposta de WAINAI (1987) para análise da produtividade assemelha-se a proposta de SHIMIZU (1997) e é composta por doze indicadores, sendo nove iguais aos propostos por SHIMIZU (1997) (indicadores de 1 a 6 e 8 a 10 listados no quadro 3), e os indicadores listados no quadro 4, a seguir. A principal diferença é que enquanto SHIMIZU enfoca na lucratividade deste capital, os indicadores que WAINAI (1987) acrescenta na sua proposição estão relacionados à utilização do capital, enfocando na geração de riqueza do capital imobilizado e operacional³ e na disponibilização deste capital para os empregados.

ÍNDICE	FÓRMULA	SIGNIFICADO	
1	Valor Adicionado por \$ de Capital (1)	Valor Adicionado / Ativo Imobilizado	Mostra o grau de utilização e a geração de riqueza pelo ativo imobilizado
2	Valor Adicionado por \$ de Capital (2)	Valor Adicionado / Capital Operacional	Mostra o grau de utilização do capital operacional, isto é, utilização do ativo imobilizado, controle do nível de estoque e controle do fluxo de caixa
3	Intensidade do Capital	- Capital Operacional / Número de empregados - Ativo Imobilizado / Número de empregados	Mostra o quanto a empresa é de capital intensivo ou de mão-de-obra intensiva

Fonte: WAINAI, 1987.

Quadro 04: Índices adicionais de Produtividade do Valor Adicionado – Modelo WAINAI

WAINAI (1987) aprofunda seu estudo pelo desdobramento do que considera os principais indicadores (valor adicionado por empregado, valor adicionado por remuneração e lucratividade do capital). SHIMIZU (1997) vai mais além e propõe uma árvore de indicadores desdobrados, com a produtividade do trabalho, considerando níveis

³ Capital operacional = ativo imobilizado + ativo circulante

de desdobramento. Outros autores como FUKUDA (1994) propõem desdobramentos mais simples focando somente nos indicadores de produtividade do trabalho e do capital.

BERNOLAK (1997) propõe uma lista de 35 indicadores, sendo eles indicadores de lucratividade, custos de produção, despesas de operação, inventário e produtividade. Segundo o autor, estes indicadores podem ser arrumados num sistema em pirâmide, no qual os indicadores de produtividade ajudam a identificar as causas do comportamento dos indicadores de lucratividade.

O próximo capítulo apresenta o conceito de produtividade sistêmica desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, bem como os indicadores relacionados a este conceito.

3 PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

Com o objetivo de desenvolver uma ferramenta de gestão com o enfoque na produtividade, que considere as questões que afetam o desempenho econômico das empresas, bem como o desenvolvimento econômico social e ambiental do País, o Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Paraná (IBQP) desenvolveu o modelo de produtividade sistêmica. Este conceito tem como base estudos de diversos cientistas econômicos, fundamentos de instituições internacionais como o Centro de Produtividade do Japão para o Desenvolvimento Socioeconômico (JPC-SED) e os valores do Instituto, conforme será exposto a seguir.

3.1 BASE CONCEITUAL

A elaboração do modelo da produtividade sistêmica baseou-se no levantamento bibliográfico sobre sistemas de administração (gestão), modelos de produtividade, conceitos de antropologia e sociologia, teoria das “*learning organizations*”, prêmios de excelência, sistemas de produção e logística, capital intelectual das organizações, entre outros. Os conceitos de maior contribuição para a estruturação do modelo foram a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e a Teoria da Contingência.

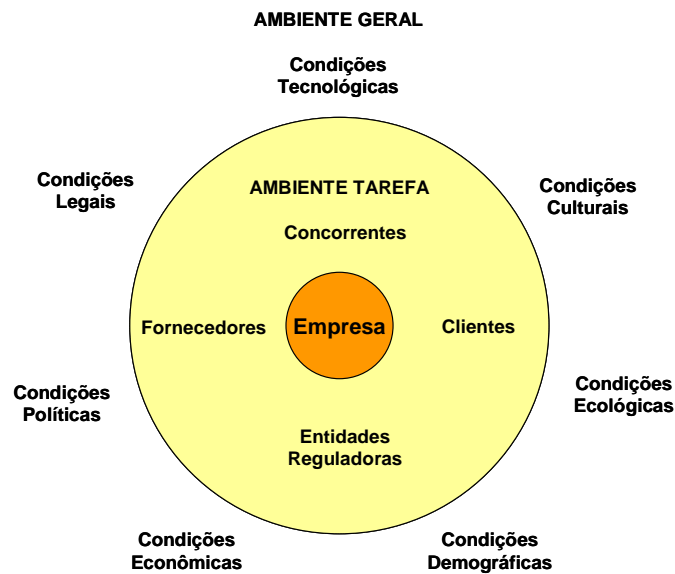
A Teoria Geral dos Sistemas fundamenta-se em três premissas básicas: os sistemas existem dentro de sistemas, os sistemas são abertos e as funções do sistema dependem da sua estrutura. Segundo CHIAVENATO (1983), aplicada à administração organizacional, a Teoria de Sistemas reconhece a organização como um sistema aberto, que mantém uma dinâmica interação com o seu ambiente – clientes, fornecedores,

concorrentes, entidades sindicais, instituições governamentais e outros agentes externos.

Além disso, é um sistema integrado por diversas partes ou unidades relacionadas entre si, que trabalham em harmonia umas com as outras, com a finalidade de alcançar uma série de objetivos, tanto da organização como de seus participantes. Dessa forma, ainda segundo CHIAVENATO (1983), as organizações produzem valor por meio do efeito sinérgico. Os recursos humanos, materiais e financeiros, quando considerados como fatores de produção, geram riqueza pela sinergia organizacional. Nesta abordagem organizacional, a perspectiva sistêmica mostra que a organização deve ser administrada como um todo complexo e não apenas em cada uma de suas partes.

Em linhas gerais, a Teoria da Contingência possui maior abrangência que a Teoria Geral de Sistemas, pois considera, de forma mais profunda, a interdependência do sistema com o macrossistema. CHIAVENATO (1983) afirma que a visão contingencial procura analisar as relações dentro e entre sistemas, bem como entre a organização e seu ambiente e definir padrões de relações ou configuração de variáveis. Nesta visão o ambiente pode ser dividido em ambiente geral e ambiente tarefa, cada qual compreendido por seu conteúdo (ver figura 8).

O ambiente geral é constituído por um conjunto de condições comuns para todas as organizações, são elas: condições tecnológicas, legais, políticas, econômicas, demográficas, ecológicas e culturais. Enquanto o ambiente geral é genérico e comum para todas as organizações, cada uma delas tem seu ambiente particular, chamado ambiente tarefa. Este ambiente é constituído por: fornecedores, clientes ou usuários, concorrentes e entidades reguladoras. O reconhecimento do ambiente tarefa permite identificar as oportunidades e ameaças para a organização.



Fonte: CHIAVENATO, 1983, p. 600

Figura 08: Ambiente Geral e Ambiente Tarefa

A Teoria da Contingência considera ainda a Tecnologia como outra variável que influencia as características organizacionais. Dentro desta abordagem, a tecnologia é citada de duas maneiras: a incorporada, contida nos bens de capital, matérias-primas e componentes, e a não-incorporada, contida nas pessoas sob forma de conhecimentos intelectuais ou operacionais ou documentos. Desta forma, para defrontar-se com o ambiente, a organização utiliza tecnologias que condicionarão a sua estrutura organizacional e o seu funcionamento.

Os novos conceitos da Teoria da Administração, como “administração do conhecimento”, “capital intelectual” e o “aprendizado nas organizações” também tiveram importante participação na estruturação do modelo de produtividade sistêmica. CAPRA (2003) citando a teoria econômica clássica, que define que as fontes fundamentais de riqueza são os recursos naturais, o capital e o trabalho, explica que a produtividade resulta da combinação eficaz dessas fontes mediante a administração e a tecnologia, as quais estão intrinsecamente ligadas à criação de conhecimento. Nesse sentido, os aumentos de produtividade não vêm do trabalho, mas da capacidade de equipar o trabalho com novas habilidades baseadas num conhecimento novo. Isto é, o processamento de informações e a criação de conhecimentos científicos e técnicos são as fontes principais da produtividade.

Outras questões relevantes na estruturação do conceito de produtividade sistêmica são a social e a ambiental. Segundo CAPRA (2003), na economia atual, os economistas e líderes empresariais concentram-se principalmente no capital e no trabalho para aumentar a produtividade, com a criação de economias de escala gerando desastrosas conseqüências sociais e ambientais. Para o autor, a forma atual do capitalismo global é insustentável dos pontos de vista ecológico e social, e por isso não é viável em longo prazo.

Nessa visão sistêmica, MACEDO (2002) considera que para se alcançar uma efetiva gestão da produtividade é necessário ampliar o conceito de 'produção', o qual se limita à transformação física de bens e serviços intermediários em bens e serviços produzidos pela empresa. Dessa forma, o 'processo produtivo', isto é, a capacidade de gerar produto ou de adicionar valor, também considera a compra de bens e serviços intermediários de outras unidades produtivas, a criação, o desenvolvimento e a venda dos bens e serviços que a empresa produz.

A agregação de valor nesse processo vai além da produção, pois depende também de quando, quanto, como e em que condições a empresa compra bens e serviços intermediários e efetivamente vende os bens e serviços que cria, desenvolve e produz. Se a estratégia de compras da empresa (quantidade, qualidade, relação com fornecedores, etc) é inadequada ou a sua estratégia e resultados de mercado (logística de distribuição, volume de vendas, participação no mercado, relação com clientes, usabilidade, inovatividade⁴ etc.) são problemáticos, a efetividade do processo produtivo pode ficar comprometida, apesar da excelência que possa ter no seu processo de produção. Dessa forma, na relação *output/input* do conceito de produtividade, o *output* passa a ter por base o valor adicionado, conceito visto anteriormente.

3.2 CONCEITO DE PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

Na perspectiva vista acima, a produtividade tem um caráter sistêmico, pois enfatiza a importância e interdependência de fatores internos e externos à empresa no seu processo produtivo. Os fatores internos estão relacionados não só com os recursos produtivos tangíveis (máquinas, instalações, quantidade e tipo de matérias-primas,

⁴ Amaral (2003) define inovatividade como o perfil de competências de uma organização tem para inovar e propõe oito pontos para gestão da inovatividade formados a partir de um conjunto de características presentes nas empresas mais inovadoras.

número de empregados etc.), mas também daqueles que são intangíveis (gestão, cultura organizacional, conhecimento ou produção intelectual etc.). Os fatores externos relacionam a empresa ao ambiente que está inserida, tanto micro (estruturas de mercado, disponibilidade de infra-estrutura logística etc.), quanto macroeconômico (taxa de juros, taxa de câmbio etc.).

Assim, todas as questões relacionadas à empresa e ao ambiente em que ela está inserida afetam a produtividade do seu processo produtivo. Assim, o conceito da produtividade sistêmica, conforme esquema da figura 9, tem uma abordagem integrada que visa à sinergia e à dinâmica entre os fatores de produção de uma organização em busca do desenvolvimento sustentável⁵, e considera que, além do desempenho de uma economia, os aspectos sociais e ambientais são imprescindíveis.

Dessa forma, para alcançar o desenvolvimento sustentável, uma organização precisa ser efetiva no gerenciamento do processo produtivo, isto é, na capacidade de adicionar valor e no gerenciamento de todos os fatores de produção e seus inter-relacionamentos. Os fatores de produção são todos os elementos que afetam a produtividade de uma organização, ou seja, as pessoas, os recursos naturais, o inventário, os meios de produção e a gestão, definidas como os *inputs* do processo produtivo.

Além disso, a organização deve apoiar-se no referencial de distribuição da riqueza gerada pelo processo produtivo (valor adicionado) e no referencial de comparação dos resultados obtidos em relação a outras organizações (*benchmarking*), como orientadores que direcionam a análise da produtividade.

⁵ Segundo PRONK e HAQ (1992), desenvolvimento sustentável é um processo no qual as políticas econômica, fiscal, comercial, de energia, agrícola, industrial e outras são planejadas para promover o desenvolvimento, que é economicamente, socialmente e ecologicamente sustentável.



Fonte: IBQP, 2000.

Figura 09: Representação esquemática do conceito da produtividade sistêmica

3.3 FATORES E REFERENCIAIS DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

A seguir serão descritas as definições que envolvem cada um dos fatores de produção e dos referenciais da produtividade sistêmica, bem como o objetivo de cada fator na análise da produtividade.

3.3.1 Fator Humano

A análise do fator humano é a busca constante de resultados efetivos no trabalho desempenhado pelas pessoas, não esquecendo que estes resultados estão diretamente ligados às condições necessárias que a organização proporciona para que as pessoas possam gerar maior riqueza (valor adicionado) e obter melhores resultados. Dessa forma, o objetivo do fator humano é aumentar a produtividade gerada pelas pessoas pelo aumento da razão valor adicionado por recurso humano.

A eficiência e eficácia do fator humano numa organização poderão ser influenciadas por diversos fatores internos e externos a empresa, seja de natureza

cognitiva, de habilidade ou de comportamento. Com isso, do ponto de vista da produtividade sistêmica, devem-se avaliar as influências positivas e negativas determinantes na produtividade humana, os quais estão relacionados aos elementos-chave:

- Conhecimento: experiência, qualificação, capacitação;
- Motivação: adequação à função, salários e benefícios, alcance de metas, desafios no trabalho, perspectivas de crescimento, reconhecimento;
- Condições físicas e psicológicas: saúde física e mental, aptidões e habilidades;
- Ambiente de trabalho: atendimento às normas de segurança, higiene, organização, ergonomia;
- Comportamento individual e em grupo: relacionamento com cliente e fornecedor interno e externo, criatividade, trabalhos em grupo, inter-relacionamento pessoal.

3.3.2 Fator Meios de Produção

A análise do fator meios de produção busca os melhores resultados, por meio do uso efetivo do capital investido. Na produtividade sistêmica, o fator meios de produção contempla os equipamentos, as máquinas e as instalações empregadas por uma organização, contabilizados no ativo imobilizado, considerado como recurso (*input*) na relação *output* e *input*. Fisicamente, e dependendo do negócio da organização, este ativo imobilizado pode ser: máquinas, linha de produção, quartos de hotéis, caixas automáticas de bancos, carros, entre outros.

A importância em medir e acompanhar o fator meios de produção consiste em analisar a eficiência do ativo imobilizado e a eficácia com que estão sendo realizados os investimentos em ativos fixos e(ou) imobilizados, levando em consideração os seguintes elementos-chave:

- Tecnologia: avanço tecnológico, inovações;
- Investimento: investimentos em locais certos (gargalos, máquinas mais modernas, melhor retorno sobre investimento);
- Manutenção: melhor manutenção (preventiva, preditiva);

- Rendimento: setup, tempos de ciclo, qualidade dos produtos, planejamento da produção;
- Padronização: qualidade assegurada, satisfação dos clientes.

3.3.3 Fator Inventário

O fator inventário analisa a utilização efetiva dos estoques, incluindo o inicial (matérias-primas e materiais), o intermediário (produtos ainda em processo) e o final (produtos acabados), os quais fazem parte do ativo circulante com outros ativos correntes dos demonstrativos financeiros de uma organização.

Atualmente, o inventário vem recebendo mais atenção pelas organizações, pois, em muitos casos, ele é um dos fatores determinantes do seu sucesso ou fracasso, pois imobiliza capital, impedindo que estes possam ser utilizados de forma ativamente produtiva, além de demandar espaço físico para o seu armazenamento, gerando também custos de armazenagem e outros custos incorrentes (obsolescência, transporte).

A busca por um processo com “zero” de inventário é um ideal procurado por muitas empresas, porém as variações de demanda do mercado e do processo não são fáceis de manipular. Dessa forma, o estoque é encarado por muitas organizações como um mal necessário. O grande desafio das organizações é gerenciar o inventário de maneira eficiente e eficaz, tornando-o balanceado, de modo a não parar a organização por falta de material e nem imobilizar em demasia o capital.

A análise do fator inventário deve levar em consideração os seguintes elementos-chave:

- Giro de estoque: aumentar a rotatividade dos estoques, estoques de produtos que tem giro;
- Planejamento e Controle de Produção: balanceamento dos estoques, diminuição dos lotes de produção, fluxos contínuos de produção;
- Desenvolvimento de fornecedores: parcerias, fornecimento na linha de produção;
- Planejamento de Vendas: maior conhecimento das necessidades dos clientes, informações mais rápidas e corretas, integração com o Planejamento e Controle da Produção.

3.3.4 Fator Recursos Naturais

A análise do fator recursos naturais busca constantemente o uso racional dos recursos naturais, visando a uma melhor qualidade ambiental mediante a minimização e(ou) ou eliminação dos efeitos ambientais decorrentes das atividades produtivas. Deve incorporar uma atitude comum de eficiência (evitar danos ambientais), de eficácia (atender às necessidades ambientais do consumidor) e de efetividade (constância dessas atitudes) em suas ações.

Esse fator tem como base fundamental o conceito de desenvolvimento sustentável o qual é definido como: “É aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades.” (Relatório de Brundtland, Relatório Global Nosso Futuro Comum, 1987).

A análise do Fator Recursos Naturais tem como finalidade quantificar e qualificar os recursos naturais disponíveis, sua utilização nas atividades produtivas, verificar e promover a sua sustentabilidade e formas adequadas para o seu desenvolvimento; deve levar em consideração os seguintes elementos-chave:

- Sustentabilidade: conservação, preservação;
- Reaproveitamento: subprodutos, reciclagem;
- Emissão de resíduos: melhores equipamentos, melhores processos, economia de materiais.

3.3.5 Fator Gestão

O fator gestão engloba o gerenciamento sistêmico e efetivo dos quatro fatores da produtividade sistêmica (humano, meios de produção, inventários e recursos naturais) considerando como diretriz principal o desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental). Diante disso, a gestão deve considerar a necessidade de distribuir a riqueza gerada entre os elementos que a geraram (referencial de distribuição) e buscar constantes melhorias, mediante o monitoramento e a comparação de seus resultados (referencial de comparação).

Como visto no fator humano, também para o de gestão existem elementos característicos que abordam a eficiência e a eficácia do trabalho do gestor. É ele o maior responsável dentro de um sistema por alavancar e monitorar a produtividade por meio da gestão de todos os fatores, no processo de conversão dos *inputs* em *outputs*.

O Fator Gestão busca a análise do sistema como um todo para a compreensão das inter-relações existentes entre os diferentes fatores da produtividade sistêmica, e determinação do que é melhor para a organização como um todo. Por exemplo, equipamentos, mesmo de alta tecnologia, por si só não produzem nada se não houver pessoas treinadas para operá-los e alimentá-los com materiais. Além disso, deve considerar os seguintes elementos-chave:

- Liderança: comando de pessoas e tarefas que transformam efetivamente uma visão em realidade, referência, exemplo a ser seguido.
- Visão: estratégias e ações voltadas para o futuro (visão de expansão, crescimento);
- Flexibilidade e Versatilidade: pré-disposição à quebra de paradigmas, mudanças, criatividade, solução de problemas;
- Utilização de dados e indicadores para tomada de decisões: como medir, interpretar, analisar e comparar os indicadores;
- Utilização otimizada dos meios e recursos disponíveis: máxima utilização dos meios existentes;
- Inovação e desenvolvimento de novos produtos: produtos com maior valor adicionado, melhor atendimento das necessidades do cliente, produtos ecológicos.

3.3.6 Referencial de Distribuição

O referencial distribuição analisa a estratégia de distribuição da riqueza gerada (valor adicionado) pelo processo produtivo entre as pessoas e partes que contribuíram com essa geração (investidores, trabalhadores, governo, bancos, máquinas e equipamentos e terceiros), possibilitando o ganho individual pelo aumento da produtividade.

Essa estratégia de distribuição pode ser definida a partir dos ganhos de produtividade no decorrer dos anos e quais partes colaboram para estes ganhos; deve levar em consideração os seguintes elementos-chave:

- Distribuição: todos devem ser beneficiados com os ganhos da produtividade;
- Transparência: informações devem ser divulgadas a todos;

- Cooperação gestão e trabalho: a fim de melhorar a produtividade, a gestão e o trabalho deverão cooperar mutuamente.

3.3.7 Referencial Comparação

O referencial comparação avalia o processo de comparação dos resultados obtidos pela organização com os resultados obtidos por outras organizações do mesmo ramo de negócio e(ou) mesmo porte, a fim de que a empresa tenha condições de: (1) Avaliar sua situação atual em relação a empresas concorrentes e(ou) mercados; (2) Buscar melhores práticas; (3) Subsidiar a tomada de decisões estratégicas; (4) Viabilizar a competitividade, usando uma base de dados confiável; (5) evoluir rápido e constantemente.

Uma das formas para melhor representar esse referencial pode ser por meio do conceito de *benchmarking*, que consiste em se desenvolver um processo contínuo e sistemático de comparação da prática de negócios em organizações que são reconhecidas como melhor em suas áreas. Esta análise deve levar em consideração os seguintes elementos-chave:

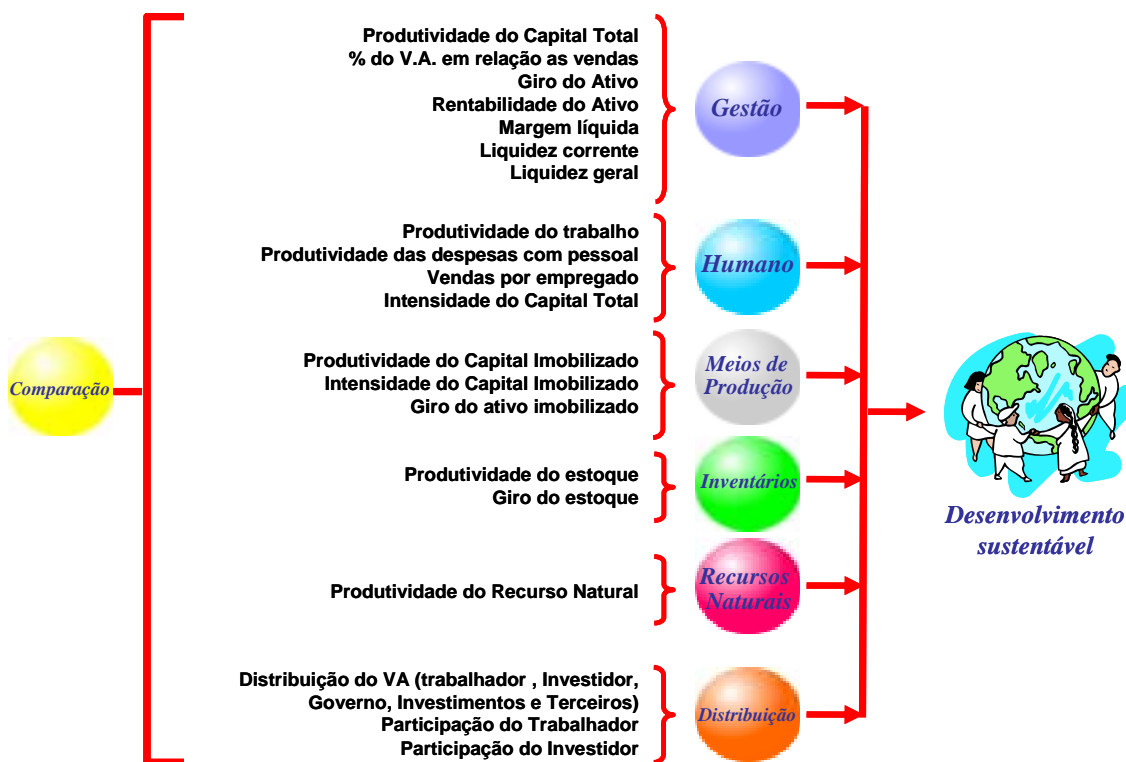
- Indicadores: compreensão e utilização de indicadores de produtividade;
- Adaptação: empresas e processos são diferentes, isto é, os dados de comparação devem ser adaptados à realidade da empresa;
- Base de dados: base de dados confiável para comparação;
- Planos de ação: implantação efetiva das ações determinadas.

3.4 ESTRUTURA DE INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

A estrutura de indicadores proposta pelo conceito da produtividade sistêmica baseia-se nos trabalhos de SHIMIZU (1997) e WAINAI (1987), descritos anteriormente. Conforme o próprio modelo da produtividade sistêmica propõe, além dos recursos capital e trabalho, outros recursos são importantes na avaliação da produtividade. Dessa forma, a construção da estrutura de indicadores baseia-se nos fatores de produção definidos pelo conceito, os quais são: fator humano, fator gestão, fator meios de produção, fator inventário e fator recursos naturais.

A figura 10 apresenta os principais indicadores da produtividade sistêmica relacionados a cada fator de produção e com o referencial de distribuição do valor adicionado. A estrutura de indicadores é detalhada no Anexo 1, mostrando para cada indicador:

- Descrição;
- Fórmula;
- Unidade de medida;
- Interpretação;
- Fonte de dados.



Fonte: IBQP, 2000.

Figura 10: Indicadores da produtividade sistêmica

Os indicadores da produtividade sistêmica podem ser classificados como Produtividade Parcial em relação ao Valor Adicionado, conforme Quadro 2, pois consideram o valor adicionado como o *output* do processo produtivo, e, como *input*, os diversos recursos presentes, relacionados a cada um dos fatores definidos.

Como o objetivo desta análise é ter uma visão do nível estratégico da empresa, estes indicadores são monetários, pois neste nível pode-se agregar produtos que diferem em termos de qualidade e variedade. Vale notar que a fonte de dados para a geração dos indicadores da produtividade sistêmica são, basicamente, os balanços financeiros, demonstrativos de resultados da organização, demonstrativo do valor adicionado e folha de pagamento.

Desta forma, é importante ressaltar a confiabilidade dos dados para análise. Qualquer alteração na veracidade dos dados pode comprometer o resultado dos indicadores e o resultado final da análise da produtividade sistêmica.

Os principais aspectos revelados pelos indicadores da produtividade sistêmica estão relacionados à produtividade, lucratividade e liquidez. Assim, é possível avaliar tanto as tendências de resultado em longo prazo e curto prazo quanto a solidez financeira da empresa. Apesar disso, muitas vezes é necessário adicionar outros indicadores para análise da empresa como, por exemplo, indicadores de endividamento, participação de capital de terceiros, imobilização do patrimônio líquido, entre outros. Esta necessidade é normalmente identificada pela análise dos indicadores já propostos.

A avaliação dos indicadores permite, por exemplo, identificar:

- A riqueza, a venda e o lucro gerados por meio do processo produtivo;
- A riqueza gerada por meio do processo produtivo em relação à venda e aos fatores de produção (produtividade);
- A venda gerada pelo processo produtivo em relação aos fatores de produção;
- O lucro gerado pelo processo produtivo em relação à venda e aos fatores de produção (lucratividade);
- A distribuição da riqueza pelo processo produtivo entre as pessoas e partes que contribuíram na sua geração;
- Os investimentos e a intensificação dos recursos, entre outros.

Conforme será visto no modelo de gestão da produtividade sistêmica, a avaliação desta estrutura de indicadores deve ser aprofundada com análises qualitativas, pela aplicação de diferentes ferramentas da engenharia de produção, tais como: entrevistas, análise de processos, análise de operações, análise de indicadores operacionais. A partir deste detalhamento de informações, pode-se, por exemplo:

- Avaliar o ganho gerado pelo 'mix' de produtos⁶ vendidos pela empresa;
- Avaliar a estratégia de distribuição dos ganhos de produtividade para as pessoas e partes que contribuíram para sua geração;
- Avaliar do custo dos bens intermediários em relação às vendas;
- Avaliar a produtividade dos fatores de produção;
- Avaliar sobre investimentos em pessoal, máquinas e equipamentos;
- Avaliar as decisões de terceirização ou internalização de atividades produtivas ou não produtivas, entre outros.

O maior objetivo da análise dos indicadores é direcionar a aplicação da análise qualitativa pela focalização nos problemas, minimizando os esforços em busca da identificação de pontos passíveis de melhoria da organização. A partir disso, passa-se a compreender os resultados obtidos pela organização, discriminando quais os fatores que estão influenciando de maneira positiva ou negativa nestes resultados, e possibilitando a correta tomada de decisão sobre as reais causas dos problemas, identificadas pela aplicação da análise qualitativa.

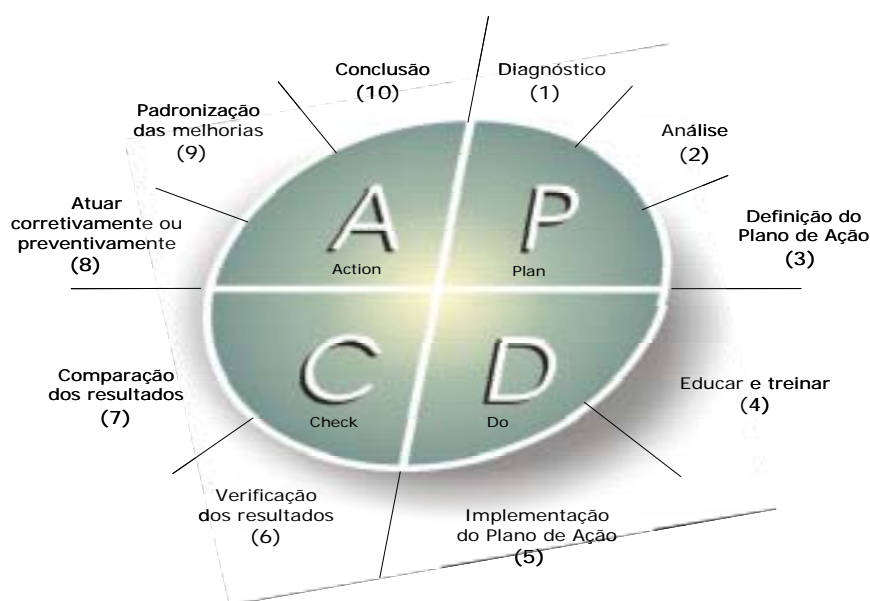
Assim, o resultado da análise dos indicadores da produtividade sistêmica e da análise qualitativa são ações efetivas que têm impacto sobre os objetivos de performance. A utilização contínua deste conceito permite a implementação de ações simples ou complexas baseada em dados e fatos, contrário ao gerenciamento intuitivo, característica marcante das Pequenas e Médias Empresas.

3.5 MODELO DE GESTÃO DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA - GPS

A implementação do conceito da produtividade sistêmica em organizações tem como método o modelo de gestão da produtividade sistêmica o qual está compreendido, em linhas gerais, na aplicação do Ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Action*), conforme figura 11, que traduzindo para o português seria: Planejar as ações de melhoria, Implementar as ações planejadas, Verificar por meio de indicadores se as ações implementadas estão em sintonia com os resultados esperados e Agir preventivamente ou corretivamente nos desvios.

⁶ Mix Produtos pode ser definido como a variedade e quantidade de produtos ou serviços que a empresa disponibiliza no mercado.

A gestão da produtividade sistêmica inicia com a realização de um diagnóstico (1) da organização tendo como base a estrutura integrada de indicadores da produtividade sistêmica, conforme comentado anteriormente. A partir da avaliação realizada na análise de indicadores, primeira etapa do diagnóstico, busca-se, mediante a análise dos diferentes fatores de produção e dos referenciais da produtividade sistêmica, levantar os pontos fortes e passíveis de melhoria da organização, segunda etapa do diagnóstico. Esse levantamento deve ser realizado pela aplicação de diferentes ferramentas, tais como: entrevistas, análise de processos, análise de operações, fluxogramas, entre outros.



Fonte: IBQP, 2000.

Figura 11: Ciclo PDCA para gestão da produtividade sistêmica

Dessa forma, passa-se a compreender os resultados obtidos pela organização, discriminando quais fatores influenciam de maneira positiva ou negativa nestes resultados, isto é, o conhecimento amplo das reais causas dos problemas (2). A partir disso, pode-se estruturar um plano de implementação de ações de melhorias (3), envolvendo e integrando todos os fatores da produtividade sistêmica e seus referenciais, em consenso com os objetivos da organização. A próxima etapa do modelo é a educação e o treinamento (4) de todos os envolvidos, para garantir o sucesso da etapa de implementação das ações de melhoria (5). Essa etapa deve ser acompanhada (6) por meio de indicadores nos diferentes níveis hierárquicos da empresa (estratégico, gerencial

e operacional), permitido comparar (7) com os objetivos propostos na estruturação do plano de ação, e, caso necessário, definir novas ações de contingência preventivas e corretivas (8).

Essa metodologia permite estabelecer o novo padrão a ser seguido (9), e comparar os resultados obtidos acima e abaixo do esperado (10) a partir da estrutura integrada de indicadores da produtividade sistêmica. Dessa forma, novas oportunidades de melhoria são identificadas e inicia-se um novo ciclo.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA GESTÃO DE PMEs

Conforme a literatura, a definição de teorias e conceitos relacionados às Pequenas e Médias Empresas (PMEs) é muito complexa, principalmente devido à heterogeneidade existente nessa categoria de empresa (LEONE, 1999).

Diversos pesquisadores tentaram definir tipologias operacionais de PMEs, de maneira a retirar delas suas semelhanças ou seus comportamentos “médios”. Esse esforço de caracterização decorre, principalmente, da necessidade de aplicação de medidas de incentivo que conduzam ao seu fortalecimento e à expansão.

Entretanto, por mais difícil que seja, é necessário cercar as características comuns de PMEs pela generalização e pelo reagrupamento, para que se possa estabelecer um estudo sistemático e comparável. Com a finalidade quer de fomento, quer de pesquisa, é importante que o sistema de classificação esteja de acordo com o objetivo a que ele se presta.

4.1 Caracterização de PMEs

As tipologias para caracterização das PMEs mais conhecidas são as quantitativas, as quais se apóiam em dados de empregos, ativos ou faturamento. O quadro 5 mostra a classificação utilizada pelo SEBRAE.

Microempresa:	Na indústria: até 19 pessoas ocupadas.
	No comércio e serviços: até 09 pessoas ocupadas.
Pequena empresa:	Na indústria: de 20 a 99 pessoas ocupadas.
	No comércio e serviços: de 10 a 49 pessoas ocupadas.
Média empresa:	Na indústria: de 100 a 499 pessoas ocupadas.
	No comércio e serviços, de 50 a 99 pessoas ocupadas.
Grande empresa:	Na indústria, acima de 499 pessoas ocupadas.
	No comércio e serviços, acima de 99 pessoas ocupadas.

Fonte: SEBRAE, 2005.

Quadro 05: Classificação de empresas – Número de Pessoas Ocupadas

Em 1999 foi aprovado um novo Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, pela Lei n.º 9.841/99, com fundamento nos artigos 170 e 179 da Constituição Federal, regulamentada pelo Decreto n.º 3.474/00. A Lei estabeleceu diretrizes para a concessão de tratamento diferenciado aos pequenos negócios nos campos administrativo, tributário, previdenciário, trabalhista, crédito e de desenvolvimento empresarial.

Essa lei, cujos valores foram atualizados pelo Decreto n.º 5.028/2004, de 31 de março de 2004, define os seguintes limites em relação ao faturamento:

- Microempresa: a pessoa jurídica e a firma mercantil individual que tiver receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil setecentos e cinqüenta e cinco reais e quatorze centavos);
- Empresa de pequeno porte: a pessoa jurídica e a firma mercantil individual que, não enquadrada como microempresa, tiver receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil, setecentos e cinqüenta e cinco reais e quatorze centavos) e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais).

Atualmente, os critérios acima vêm sendo adotados em diversos programas de crédito do governo federal em apoio às PMEs. O regime de tributação SIMPLES também adota o critério do Estatuto para enquadrar pequena empresa, mas ainda não corrigiu o valor antigo, que permanece em R\$ 1.200.000. Em diversos regimes simplificados de

tributação estaduais utiliza-se o limite do Estatuto, enquanto em outros estados utilizam-se limites próprios adaptados à situação econômica e fiscal própria.

No caso de avaliação da exportação brasileira, a metodologia aplicada para enquadramento das empresas por porte é resultante de definição estabelecida entre a Secretaria-Executiva da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX), o Departamento de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior da Secretaria de Comércio Exterior (DEPLA/SECEX), o Departamento de Micro, Pequenas e Médias Empresas da Secretaria de Desenvolvimento da Produção (DEPME/SDP) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), conforme quadro 6.

PORTE	INDÚSTRIA		COMÉRCIO E SERVIÇOS	
	Nº Empregados	VALOR	Nº Empregados	VALOR
Microempresa	Até 10	Até US\$ 400 mil	Até 5	Até US\$ 200 mil.
Pequena Empresa	De 11 a 40	Até US\$ 3,5 milhões	De 6 a 30	Até US\$ 1,5 milhões
Média Empresa	De 41 a 200	Até US\$ 20 milhões	De 31 a 80	Até US\$ 7 milhões
Grande Empresa	Acima de 200	Acima de US\$ 20 milhões	Acima de 80	Acima de US\$ 7 milhões

Fonte: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (b), 2005.

Quadro 06: Classificação de empresas – Por valor e por número de empregados

A classificação de porte de empresa adotada pelo BNDES e aplicável à indústria, comércio e serviços, conforme a Carta Circular n.º 64/02, de 14 de outubro de 2002, é a seguinte:

- Microempresas: receita operacional bruta anual ou anualizada até R\$ 1.200 mil (um milhão e duzentos mil reais).
- Pequenas Empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada superior a R\$ 1.200 mil (um milhão e duzentos mil reais) e inferior ou igual a R\$ 10.500 mil (dez milhões e quinhentos mil reais).
- Médias Empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada superior a R\$ 10.500 mil (dez milhões e quinhentos mil reais) e inferior ou igual a R\$ 60 milhões (sessenta milhões de reais).
- Grandes Empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada superior a R\$ 60 milhões (sessenta milhões de reais).

Segundo alguns autores, as tipologias quantitativas podem gerar bastante distorção por qualquer critério que se utilize. Por exemplo, o critério faturamento é questionado, pois uma cifra numérica não representa qual estrutura empresarial e administrativa foi necessária para atingi-la. Outra ressalva é feita, por exemplo, para a classificação por número de funcionários, a qual não considera questões importantes como a modernização tecnológica.

As classificações por tipologias qualitativas são pouco usadas por entidades de fomento por serem mais complexas na sua definição e caracterização. Estas tipologias normalmente consideram a relação da empresa com o seu ambiente, sendo algumas delas, por exemplo:

- As que se apóiam sobre a origem ou a propriedade da empresa;
- As que introduzem estratégias ou os objetivos da direção;
- As que se baseiam na evolução ou no estágio de desenvolvimento ou na forma de organização da empresa;
- As que consideram o setor ou o tipo de mercado na qual ela evolui, etc.

A classificação de PMEs pode variar de acordo com o objetivo ou propósito específico da entidade que deseje utilizar tal conceito. Não existe uma definição obrigatória e uniforme em âmbito nacional ou internacional. Desta forma, não se constitui uma tarefa fácil definir as PMEs, pois cada uma apresenta características próprias.

4.2 Relevância das PMEs no Brasil

Vários trabalhos e pesquisas demonstram a importância das Micro Pequenas e Médias empresas no Brasil, principalmente instituições como o SEBRAE e o IBGE. Um exemplo é o Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas do SEBRAE, que apresenta dados estatísticos sobre as micro e pequenas empresas, com o objetivo de difundir informações para o melhor conhecimento da situação e da evolução desse segmento no Brasil. Este boletim compila as informações de pesquisas do SEBRAE – como o boletim das exportações das PMEs industriais, as pesquisas da economia informal urbana (ECINF – IBGE) de 1997 e 2003 e a pesquisa sobre mortalidade de empresas (2004) – e em bases estatísticas disponíveis, como o Cadastro Central de Empresas do IBGE, os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do

Ministério do Trabalho e Emprego e os registros de novas empresas do Departamento Nacional de Registro do Comércio (DNRC).

Este boletim mostra a grande representatividade⁷ das PMEs no total de empresas formais em 2002. Conforme classificação do SEBRAE (número de empregados), o número de empresas formais tem a seguinte distribuição: 93,6% de microempresas, 5,6% de pequenas empresas, 0,5% de médias empresas e 0,3% de grandes empresas. Em relação ao número de pessoas ocupadas, a distribuição é a seguinte: 36,2% de microempresas, 21% de pequenas empresas, 9,8% de médias empresas e 33% de grandes empresas. Em relação à massa de salários e rendimentos pagos, a distribuição para o mesmo ano é a seguinte: 10,3% de microempresas, 15,7% de pequenas empresas, 12,7% de médias empresas e 61,3% de grandes empresas.

Outra informação importante deste boletim é o crescimento das PMEs, comparando os anos 1996 e 2002. Em relação ao número de empresas formais, as micro e pequenas empresas têm um crescimento médio de 53%, enquanto as médias e grandes de 14%. Em relação ao número de pessoas ocupadas, as micro e pequenas empresas têm um crescimento médio de 44%, enquanto as médias e grandes de 10%. E, finalmente, em relação à massa de salários e rendimentos pagos, as microempresas tiveram um crescimento de 57,3%, as pequenas de 37,9%, as médias de 7,6% e as grandes de 3,2%.

Apesar desse cenário de crescimento, o mesmo boletim apresenta a taxa de mortalidade de empresas, em 2004, e conclui que:

- 49,9% das empresas encerraram as atividades com até dois anos de existência;
- 56,4% com até três anos;
- 59,9% com até quatro anos.

O estudo revela que são muitos os motivos que levam uma pequena empresa à morte⁸: falta de capital, dificuldade em obter financiamento, falta de mão-de-obra especializada, mudanças na política econômica do país. O quadro 7 revela as dez principais razões para encerramento das atividades da empresa extinta, segundo as opiniões espontâneas dos proprietários.

⁷ Conforme dados do IBGE - Estatísticas do Cadastro Central de Empresas – CEMPRE. Elaboração: SEBRAE/UED

⁸ Conforme dados do Boletim Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil, Sebrae; 2004

Razões	Nº de citações	Percentual
Falta de capital de giro	51	24,1%
Impostos altos / tributos	34	16,0%
Falta de clientes	17	8,0%
Concorrência	15	7,1%
Baixo lucro	13	6,1%
Dificuldade financeira	13	6,1%
Desinteresse na continuação do negócio	13	6,1%
Maus pagadores / inadimplência	13	6,1%
Problemas familiares	8	3,8%
Má localização da empresa	8	3,8%

Fonte: SEBRAE, 2005.

Quadro 07: Principais razões para encerramento das atividades

De forma a compreender melhor a alta taxa de mortalidade dessas empresas, e considerando que grande parte dos motivos acima citados está relacionada com uma gestão ineficaz, a seguir serão apresentados as características e os comportamentos mais comuns das PMEs.

4.3 Característica e comportamentos na gestão de PMEs

Uma das características que distingue as PMEs das grandes empresas é a sua estrutura organizacional. As PMEs, em geral, possuem poucos níveis hierárquicos, são marcadas por uma gestão autocrática e centralizada no dirigente ou proprietário, sem a participação de importantes colaboradores que atuam no processo (PINHEIRO, 1996). Segundo LEONE (1999), a centralização impede possíveis riscos em função da delegação e é consequência da falta de informações do ambiente externo.

Ao mesmo tempo, e por possuir poucas unidades de trabalho, sua estrutura é enxuta se comparada a uma grande empresa, tornando-as mais ágeis e flexíveis para se adaptarem às novas situações impostas pelo ambiente (PINHEIRO, 1996).

Devido a essa simplicidade na estrutura organizacional, a PME utiliza a comunicação pessoal direta com funcionários e clientes, propiciando um melhor relacionamento mediante o atendimento individualizado ou tratamento diferenciado. Esta

é considerada uma das maiores vantagens das PMEs (BORTOLI NETO, 1980; CAVALCANTI, FARAH e MELO, 1981; MINOZZI, 1987; LEONE, 1999).

Outra característica presente nas PMEs é a fraca especialização em todos os níveis, principalmente pelo desconhecimento de técnicas de gestão (WELSH e WHITE, 1991). Normalmente, a PME contrata pessoal não qualificado e o remunera precariamente, por sua limitação de recursos financeiros, ou forma a própria mão-de-obra (BORTOLI NETO, 1980; MINOZZI, 1987; GIMENEZ, 1988; PINHEIRO, 1996).

Também é típico das PMEs a pouca especialização do dirigente, o qual acumula muitas responsabilidades e tarefas, precisando ocupar-se de quase todas as áreas funcionais (GOLDE, 1986). Apesar disso, devido à visibilidade da integração das diferentes funções pelo dirigente, esta concentração de atividades muitas vezes é considerada como uma vantagem.

Em relação às formas de controle e estratégias, os gestores das PMEs normalmente não utilizam ferramentas estruturadas para gerenciamento e tomada de decisões. Para LEONE (1999), a gestão é baseada na intuição e experiência, uma vez que os dados para a tomada de decisões nem sempre estão disponíveis, pois os sistemas de informação das PMEs, apesar de simples, são pouco organizados. Segundo LANDMANN (1988), a PME caracteriza-se por uma gestão reativa procurando adaptar-se às mudanças, e muitas vezes, voltada apenas para o ambiente interno da organização.

Segundo THOMSON e GRAY, alguns estudos na Europa demonstram que o comportamento, a prática e a atitude dos gestores de PMEs carecem em habilidades, práticas e profissionalismo, bem como revelam altos índices de gerenciamento informal.

Segundo LANDMANN (1988), a excessiva informalidade, ausência de sistemas de custeio adequados, falta de planejamento e controle da produção, falta de controle da qualidade, ausência de manutenção preventiva para máquinas, *layout* inadequado ao fluxo de trabalho, desperdícios e perdas de toda espécie, estoques altos e sem controle, falta de planejamento estratégico, atrasos na entrega de produtos, excesso de defeitos nos produtos vendidos, falta de dinheiro por aplicação inadequada, pagamento de juros excessivos por falta de planejamento financeiro, despreparo do pessoal e acúmulo de tarefas, ausência de uma estrutura organizacional bem definida, são características da gestão problemática de muitas pequenas empresas. Além disso, o desconhecimento de modernas técnicas de gestão ou adoção de novas técnicas por modismo, sem o perfeito entendimento de seus conceitos, é fator de insucesso para as empresas.

Com base na afirmativa de LANDMANN cabe a observação de que a informalidade na pequena empresa no início de suas atividades pode ser positiva do ponto de vista da flexibilidade. A flexibilidade é importante por permitir respostas rápidas e adequação às mudanças impostas pelo mercado, bem como permite um contato mais direto com os clientes. BERARDI e ESCRIVÃO (2001) afirmam que a pequena empresa apresenta melhor desempenho em atividades que requerem habilidades ou serviços especializados. No caso em que produtos e serviços têm que ser projetados ou prestados para atender as especificidades desejadas por um indivíduo ou por um pequeno grupo de clientes, a pequena empresa acaba levando vantagem sobre as grandes organizações e sobre a tecnologia de produção em massa.

Porém, nem sempre será possível para a empresa manter-se na informalidade, pois com o crescimento do volume das operações (vendas, compras, produção, finanças) surge a necessidade de uma gestão centrada em informações obtidas por meio de controles mais rígidos, para que a empresa evolua num processo organizado.

Para GIBB (1983), existem doze características marcantes na administração das PMEs: (1) equipe administrativa muito pequena; (2) gerenciamento total, isto é, gerentes desempenham papéis multi-funcionais; (3) por falta de recursos, falta pessoal especializado; (4) sistemas de controle são informais; (5) o líder tem “poderes” abrangentes; (6) escassez de mão-de-obra; (7) controle limitado sobre o ambiente e poucos recursos para explorá-lo; (8) maior intimidade da equipe de trabalho – conflitos são mais facilmente resolvidos; (9) pouca influência para obtenção de capital; (10) processo tecnológico limitado; (11) pouca variedade de produtos embora possuam grande flexibilidade; (12) mercado e fatia de mercado limitados.

Conforme WELSH e WHITE (1991), a distinção entre PMEs das grandes empresas, e que demanda diferentes métodos de gestão, é bastante caracterizada pela escassez de recursos, pela falta de pessoal especializado, pela visão de curto prazo, pela alta concorrência e pelo impacto das condições do ambiente externo. Segundo o mesmo autor, algumas ferramentas de gestão financeira podem ajudar as PMEs a tornarem-se mais eficientes e práticas na utilização dos seus recursos.

Nesse sentido, é importante destacar a observação de WALKER et al. (1978), ao ressaltarem que o gerenciamento financeiro de pequenas empresas é fundamentalmente diferente do gerenciamento das grandes, simplesmente porque muitas práticas financeiras das grandes empresas não são necessárias para as pequenas.

Dentro do contexto, representatividade e características em que as PMEs estão inseridas, BATALHA (1989, p.191) conclui:

“...é importante agir no sentido de desenvolver, para as PMIs (Pequenas e Médias Indústrias), ferramentas de gestão adaptadas às suas culturas e que as auxiliem na administração de seus sistemas produtivos. As PMIs, com gestão industrial moderna e atualizada, terão melhores oportunidades de conseguirem maiores disponibilidades de tempo e de recursos financeiros. O maior tempo disponível do empresário - por conta de um planejamento mais eficiente de suas atividades - e os maiores recursos financeiros advindos da maior produtividade de seus recursos produtivos certamente ajudarão as PMIs a desenvolverem-se de forma mais rápida, segura e harmoniosa.”

No próximo capítulo será apresentado o estudo de caso de uma pequena empresa de manufatura, em que são sublinhadas algumas das características citadas acima.

5 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso proposto neste trabalho tem como principal objetivo discutir a aplicação dos indicadores de produtividade sistêmica da EMPRESA A. Para tanto, faz-se necessária uma apresentação preliminar das características da empresa, suficientes para compreender-se sua modalidade de operação, e das características da gestão econômico-financeira, para que se compreendam quais aspectos a empresa considera importantes na sustentabilidade do negócio. Somente depois, será analisada a aplicação da metodologia proposta neste estudo.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A EMPRESA A é uma empresa especializada no desenvolvimento, reciclagem e produção de embalagens automotivas, caixas, pallets e peças especiais de madeira, produzindo aproximadamente 20.000m³/ano de produtos, que facilitam a logística de exportação de mercadorias para quarenta e cinco países dos cinco continentes.

Fundada em 1988, em uma área de 45 m², no município de Campina Grande do Sul, com um capital inicial de US\$ 70,00, a empresa tinha como objetivo desenvolver e produzir embalagens industriais utilizando resíduos de madeira, oriundos das serrarias da região, de forma a minimizar a agressão ao meio ambiente.

Em agosto de 1994 sua sede foi transferida para Curitiba, em uma área de 450 m², e com nove funcionários. Além de ser mais ampla, sua nova instalação criou condições para o aprimoramento do processo produtivo, bem como para a melhoria da sua produtividade e da qualidade de seus produtos.

Em 1996, diante de uma crise financeira, a empresa deu início a um planejamento estratégico, o qual tinha como principal meta a certificação na norma ISO 9001:2000.

Já em 1998, com a conquista da ISO 9001:2000 e com a instalação da indústria automobilística em Curitiba e Região Metropolitana, criaram-se novas oportunidades para a empresa. Esses fatos, além de possibilitarem o aumento do volume de vendas, permitiram que esta pudesse aplicar seus conhecimentos e criar novas tecnologias, suficientes a atender à demanda do mercado. Isto porque, as novas exigências incluíam tanto a necessidade de ganhos de qualidade e produtividade como a preservação ambiental.

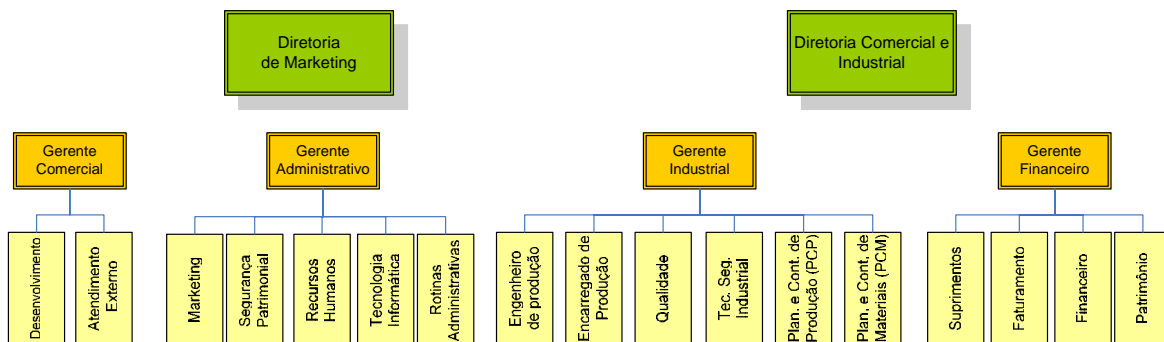
Em decorrência desses fatos, mais uma vez foram necessárias novas instalações, a fim de viabilizar um maior volume de produção, bem como um maior corpo de funcionários. Assim, com uma melhor infra-estrutura, em 1999 a empresa iniciou o seu processo de reciclagem de embalagens de madeira em larga escala.

Em abril de 2003, a empresa passou a operar no bairro conhecido como Cidade Industrial de Curitiba, ocupando uma área de 7.000 m², localizada estrategicamente próxima ao contorno Sul, estando a menos de 20 km, e 30 minutos de caminhão, da maioria de seus clientes. Além disso, aumentou seu quadro de funcionários para 50 pessoas.

A partir de maio de 2004, a empresa continuou o seu projeto de aumento de produtividade, investindo em equipamentos e tecnologia, triplicando sua capacidade fixa instalada e trabalhando em dois turnos de produção, chegando, em certo período do ano, a 125 funcionários.

Em junho de 2005, a empresa não somente aumentou a sua área de instalações para 12.000 m² de área coberta e 30.000 m² de terreno, bem como implementou os projetos (i) de planejamento hierárquico da produção, (ii) de melhoria dos fluxos produtivos e (iii) de readequação de layout, criando uma unidade de reciclagem independente, que quadruplicou a capacidade de armazenagem de matéria-prima reciclada.

Atualmente a EMPRESA A possui 65 funcionários, distribuídos no organograma da figura 12. Dessa forma, é classificada como pequena empresa, tanto pela classificação SEBRAE, em relação ao número de funcionários, como pelo BNDES, em relação ao faturamento.



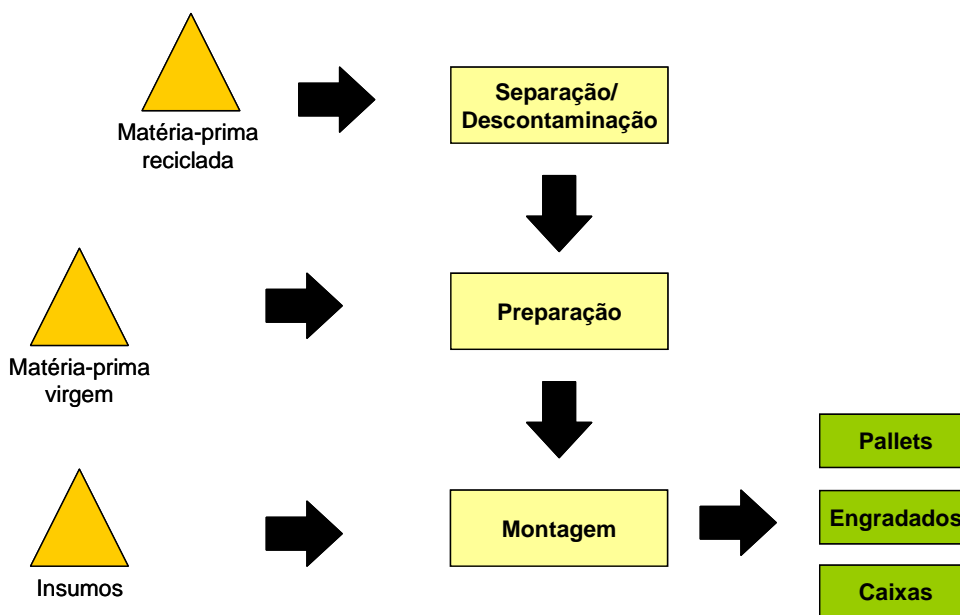
Fonte: Dados da empresa.

Figura 12: Organograma da EMPRESA A

Segundo seu dirigente, a empresa tem procurado seguir as três macro-diretrizes, as quais foram formalizadas da seguinte forma: (i) “a preservação do meio ambiente”; (ii) “gestão do desenvolvimento humano”; e (iii) “perpetuação da empresa, tendo o ecobusiness como sua diretriz, sendo social e ecologicamente correta”.

Buscando atender à necessidade dos clientes e possuir um diferencial competitivo de mercado, a EMPRESA A tem as certificações ISO 9001:2000, desde 1998, ISO 14001:1996, desde 2004, e OHSAS 18001, integrada com as ISOs.

A EMPRESA A atua em duas frentes de trabalho, uma na reciclagem de embalagens industriais, oferecendo a destinação para os resíduos de madeira, e outra na produção e no desenvolvimento de novas embalagens, na qual faz uso de matéria-prima reciclada. Assim, os resíduos de madeira provenientes de embalagens são transformados em novas embalagens para diversas aplicações (ver fluxo de processo na figura 13), tais como pallets, caixas, engradados e peças sob medida, que retornam para o mercado.



Fonte: Dados da empresa.

Figura 13: Processo de fabricação da EMPRESA A

Segundo seu dirigente, a inovação é uma prática presente na empresa desde a sua fundação, continuada por meio de pesquisas sobre reaproveitamento de resíduos. Desde então, este conceito está presente tanto na reciclagem como no desenvolvimento e produção das embalagens, como, por exemplo, no desenvolvimento e produção de embalagens automotivas reutilizáveis, embalagens e peças especiais para exportação de motores, embalagens para sistemas de refrigeração.

O processo que permite a reciclagem e reutilização das embalagens foi desenvolvido pela empresa, sendo a primeira do Brasil a viabilizá-lo economicamente, e o fator inovador foi a descoberta de materiais reutilizáveis e a definição do processo de produção.

A produção e o desenvolvimento de novas embalagens baseiam-se na pesquisa de materiais renováveis, não-poluentes e recicláveis. Para isso, diversos testes são realizados na busca destes tipos de materiais, que possam cumprir a função de outros normalmente utilizados. Atualmente, a empresa está desenvolvendo novos produtos visando ao reaproveitamento das embalagens, com o objetivo de substituir as embalagens 'one way' por embalagens que podem ser desmontadas em seu destino e reenviadas para o remetente.

Em relação à gestão, a EMPRESA A realiza um planejamento estratégico e orçamentário anual, o qual define as principais ações da empresa. A empresa também possui seus principais processos mapeados, como, por exemplo, compras, vendas, faturamento, produção, expedição, recebimento e desenvolvimento.

Em relação aos indicadores de gestão, a EMPRESA A gerencia os aspectos que causam impacto na sustentabilidade econômica do negócio, utilizando parâmetros econômico-financeiros, que incluem os relativos aos grupos de estrutura, liquidez, atividade e rentabilidade.

O sistema de informações econômico e financeiro da empresa é sustentado por um sistema informatizado e integrado aos processos, gerando dois relatórios internos: “MAPA DE ANÁLISE FINANCEIRA” e o “MAPA DE APURAÇÃO DE RESULTADOS”. O primeiro tem uma função gerencial e é acompanhado semanalmente pela alta direção e pela área financeira. Este relatório disponibiliza ao gestor informações agregadas sobre a movimentação financeira, o desempenho comercial, o desempenho econômico, a evolução patrimonial, o capital de giro, o endividamento, os direitos e obrigações, o fluxo de caixa e os índices de liquidez corrente e seca. O segundo consolida todas as informações financeiras detalhadas da empresa, e tem uma função operacional de controle, utilizado pela área financeira.

5.2 MEDIÇÃO DOS INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

Esta seção apresenta a aplicação dos indicadores da produtividade sistêmica na EMPRESA A e está dividida nos seguintes itens: levantamento de informações, apresentação e análise dos resultados e discussão dos resultados.

5.2.1 Levantamento de informações

A fase de levantamento de informações constitui uma das etapas mais importantes de qualquer trabalho de pesquisa. No estudo de caso deste trabalho, esta etapa iniciou com a análise da constituição da empresa.

Atualmente a EMPRESA A é formada por três empresas diferentes, as quais operam em conjunto. Esta divisão é comum em empresas brasileiras, devido às facilidades legais e fiscais que podem gerar. No caso estudado, apesar de uma das empresas corresponder a cerca de 75% de toda a operação, decidiu-se levantar as informações

consolidadas das três empresas, agrupando os valores de venda, custo, constituição de ativos, número de funcionários, entre outros.

A partir disso, foram solicitados os dados necessários para cálculo dos indicadores da produtividade sistêmica, por meio de uma planilha excel, para os anos de 2002 a 2005. São eles⁹:

- Despesas com Pessoal;
- Despesas Financeiras;
- Impostos e Taxas;
- Despesas com Aluguel;
- Depreciação;
- Lucro Líquido após Imposto de Renda;
- Vendas Líquidas;
- Número de Empregados;
- Ativo Circulante;
- Ativo Total;
- Ativo Permanente;
- Ativo Imobilizado;
- Realizável a Longo Prazo;
- Passivo Circulante;
- Passivo Total;
- Exigível a Longo Prazo;
- Patrimônio Líquido;
- Gastos com Energia Elétrica;
- Valor de Estoques.

Para preenchimento da planilha excel, foram utilizados relatórios internos da empresa, principalmente o “MAPA DE APURAÇÃO DE RESULTADOS”, os demonstrativos de resultado e os balanços patrimoniais dos anos em análise.

Dentre os dados levantados, vale destacar o item “Despesas com Pessoal”. Este item deve considerar todos os gastos da empresa com pessoal, inclusive gastos com treinamentos, premiações, seguros, entre outros. Os elementos que compõem este item na EMPRESA A, retirados dos relatórios internos, são os apresentados no quadro 8.

⁹ A descrição de cada item encontra-se no Anexo 2.

Despesas com Pessoal - Operacional	Despesas com Pessoal - Administração
Despesas com Refeição	Despesas com Refeição
Encargos Sociais s/ Salários	Encargos Sociais s/ Salários
Encargos Sociais s/ Salários - Embafort	Encargos Sociais s/ Salários - Embafort
Indenizações e Rescisões	Indenizações e Rescisões
Provisão de Férias - Embafort	Provisão de Férias - Embafort
Provisão 13º Salário - Embafort	Provisão 13º Salário - Embafort
Provisão de Férias - Pallet/Reciclar	Provisão de Férias - Pallet/Reciclar
Provisão 13º Salário - Pallet/Reciclar	Provisão 13º Salário - Pallet/Reciclar
Horas Extras	Treinamentos
Plano Saúde - Ecco Salva	Gratificação
Salários (TEMPORÁRIOS)	Plano Saúde
Salários	Pró-Labore
Treinamentos	Salários
Seguro HSBC	Bolsa Estágio
Gratificação	Seguro HSBC
Vale Transporte	Vale Transporte
Medicina do Trabalho	Medicina do Trabalho

Fonte: Dados da empresa.

Quadro 08: Demonstrativo das despesas com pessoal

Para o item “Despesas Financeiras”, também retirado dos relatórios internos, vale destacar os elementos que o compõem:

- CPMF – Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira;
- Juros da Integrada;
- Juros Bancários;
- IOF – Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros;
- Tarifas Bancárias.

Os itens “Impostos e taxas”, “Despesas com aluguel” e “Gastos com energia” foram retirados dos relatórios internos da empresa. Os itens “Depreciação”, “Lucro líquido”, “Vendas”, e itens de ativos e passivos, foram obtidos do balanço patrimonial e do demonstrativo de resultados da empresa. O número médio anual de empregados foi fornecido pelo setor de recursos humanos.

Este trabalho de levantamento de informações demandou algumas reuniões com a área financeira e com o proprietário e a troca de e-mails para esclarecimentos de dúvidas sobre a composição dos itens e para consolidação e envio da informação. Com o

objetivo de manter o sigilo das informações, os valores levantados foram multiplicados por um “fator de sigilo”, o qual não influencia na tendência dos resultados dos indicadores. Os dados resultantes desta etapa estão relacionados no quadro 9.

Dados	Ano Fiscal			
	2002	2003	2004	2005
Despesas com Pessoal	376.695,67	571.061,37	857.727,79	999.486,47
Despesas Financeiras	15.456,25	24.133,85	67.939,22	106.345,38
Impostos e Taxas	171.059,59	336.075,18	602.997,10	593.023,35
Despesas com Aluguel	75.065,73	95.470,14	115.412,03	202.418,48
Depreciação	34.825,21	70.860,07	217.089,07	189.318,90
Lucro Líquido após I.R.	147.343,20	501.586,14	1.875.232,83	956.924,06
Vendas Líquidas	1.532.642,30	2.952.086,59	6.904.254,20	5.988.534,81
Nº Empregados	36	50	85	73
Ativo Circulante	759.390,31	1.144.891,08	2.757.385,53	3.557.002,36
Ativo Total	970.089,45	1.502.122,50	3.484.041,24	4.386.601,68
Permanente	210.699,13	357.231,43	726.655,70	690.787,70
Imobilizado	210.699,13	357.231,43	726.655,70	690.787,70
Realizável a Longo Prazo	0,00	0,00	0,00	0,00
Passivo Circulante	250.673,93	365.826,25	843.004,09	1.144.376,42
Passivo Total	970.089,45	1.502.122,50	3.484.041,24	4.386.601,68
Exigível a Longo Prazo	395.392,45	277.145,70	193.386,62	383.477,60
Patrimônio Líquido	809.716,63	859.150,55	2.447.650,53	2.719.937,94
Gastos com Energia Elétrica	9.283,22	22.908,72	57.203,70	62.997,77
Valor de Estoques	59.924,75	194.285,89	490.647,81	434.173,18

Fonte: Dados da empresa.

Quadro 09: Dados da EMPRESA A

5.2.2 Apresentação e análise dos resultados

A partir dos dados coletados na empresa, a próxima etapa foi calcular os indicadores da produtividade sistêmica. Para tanto, é importante destacar que os valores fornecidos foram deflacionados para o ano de 2005, com a finalidade de obter-se equivalência monetária, aplicando-se o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), índice oficial de inflação do governo federal.

Os valores anuais do IPCA foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (IBGE/SNIPC) e tem os seguintes valores para os anos de análise:

- 2002: 12,53% a.a.;
- 2003: 9,3% a.a.;
- 2004: 7,6% a.a.;

- 2005: 5,69% a.a..

Os dados utilizados para cálculo dos indicadores, deflacionados ao ano de 2005, estão relacionados no quadro 10.

Dados	Ano Fiscal			
	2002	2003	2004	2005
Despesas com Pessoal	468.227,54	649.424,93	906.532,50	999.486,47
Despesas Financeiras	19.211,90	27.445,60	71.804,96	106.345,38
Impostos e Taxas	212.624,72	382.192,90	637.307,64	593.023,35
Despesas com Aluguel	93.305,68	108.570,98	121.978,97	202.418,48
Depreciação	43.287,26	80.583,80	229.441,43	189.318,90
Lucro Líquido após I.R.	183.145,57	570.416,00	1.981.933,58	956.924,06
Vendas Líquidas	1.905.053,34	3.357.184,90	7.297.106,26	5.988.534,81
Nº Empregados	36	50	85	73
Ativo Circulante	943.911,73	1.301.998,07	2.914.280,77	3.557.002,36
Ativo Total	1.205.807,86	1.708.250,36	3.682.283,18	4.386.601,68
Permanente	261.896,13	406.252,30	768.002,41	690.787,70
Imobilizado	261.896,13	406.252,30	768.002,41	690.787,70
Realizável a Longo Prazo	0,00	0,00	0,00	0,00
Passivo Circulante	311.584,26	416.026,53	890.971,02	1.144.376,42
Passivo Total	1.205.807,86	1.708.250,36	3.682.283,18	4.386.601,68
Exigível a Longo Prazo	491.467,38	315.176,86	204.390,32	383.477,60
Patrimônio Líquido	1.006.466,65	977.046,97	2.586.921,85	2.719.937,94
Gastos com Energia Elétrica	11.538,91	26.052,36	60.458,59	62.997,77
Valor de Estoques	74.485,64	220.946,65	518.565,67	434.173,18

Fonte: Dados da empresa.

Quadro 10: Dados da EMPRESA A corrigidos pelo IPCA

A partir dos dados acima, calculou-se o valor adicionado pelo método da adição, principal referência de *output* no método considerado, conforme quadro 11.

Dados	Ano Fiscal			
	2002	2003	2004	2005
Despesas com Pessoal	468.227,54	649.424,93	906.532,50	999.486,47
Despesas Financeiras	19.211,90	27.445,60	71.804,96	106.345,38
Impostos e Taxas	212.624,72	382.192,90	637.307,64	593.023,35
Despesas com Aluguel	93.305,68	108.570,98	121.978,97	202.418,48
Depreciação	43.287,26	80.583,80	229.441,43	189.318,90
Lucro Líquido após I.R.	183.145,57	570.416,00	1.981.933,58	956.924,06
VALOR ADICIONADO	1.019.802,67	1.818.634,19	3.948.999,09	3.047.516,64

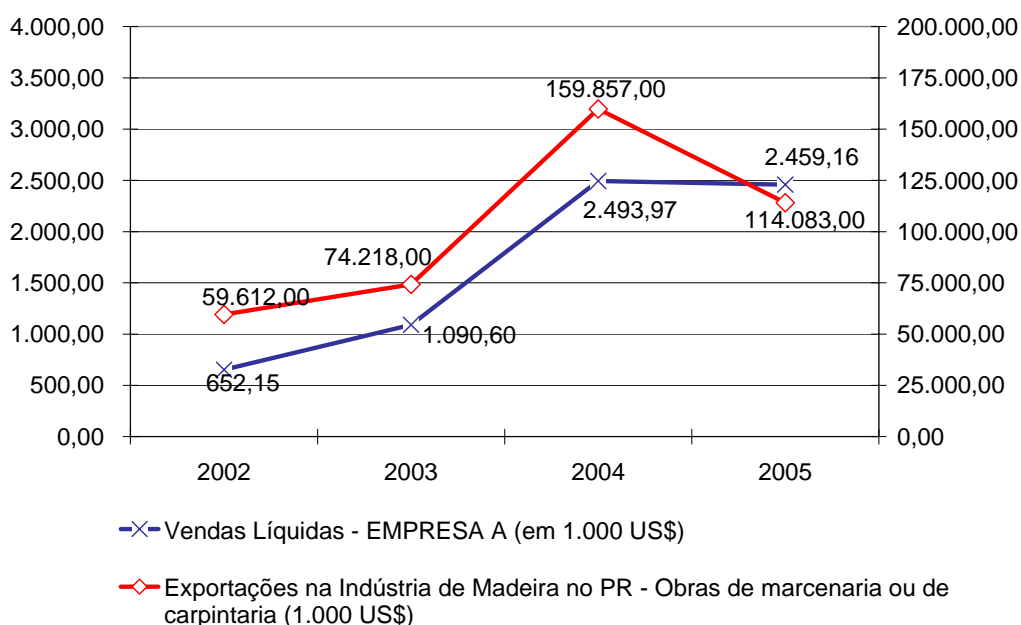
Fonte: Dados da empresa.

Quadro 11: Cálculo do valor adicionado pelo método da adição

Também foram calculados os indicadores dos fatores gestão, meios de produção, humano, inventário e recursos naturais, bem como os do referencial de distribuição propostos pelo conceito da produtividade sistêmica para os anos de 2002 a 2005, ver Anexo 3.

De forma geral, os resultados alcançados pela empresa apresentam dois comportamentos em relação ao mercado. Primeiro uma tendência de crescimento nos anos de 2002, 2003 e, principalmente, 2004, quando houve superaquecimento da economia e aumento do valor da madeira. Segundo, a partir de 2005, os resultados da empresa são diretamente influenciados pelo desaquecimento no mercado exportador, causado principalmente pela queda do dólar.

O gráfico 01, a seguir, demonstra que a relação faturamento da EMPRESA A e o valor exportado pela indústria da madeira tem o mesmo comportamento, exceto em 2005, quando a empresa mantém a valor de faturamento do ano anterior apesar da queda da exportação.



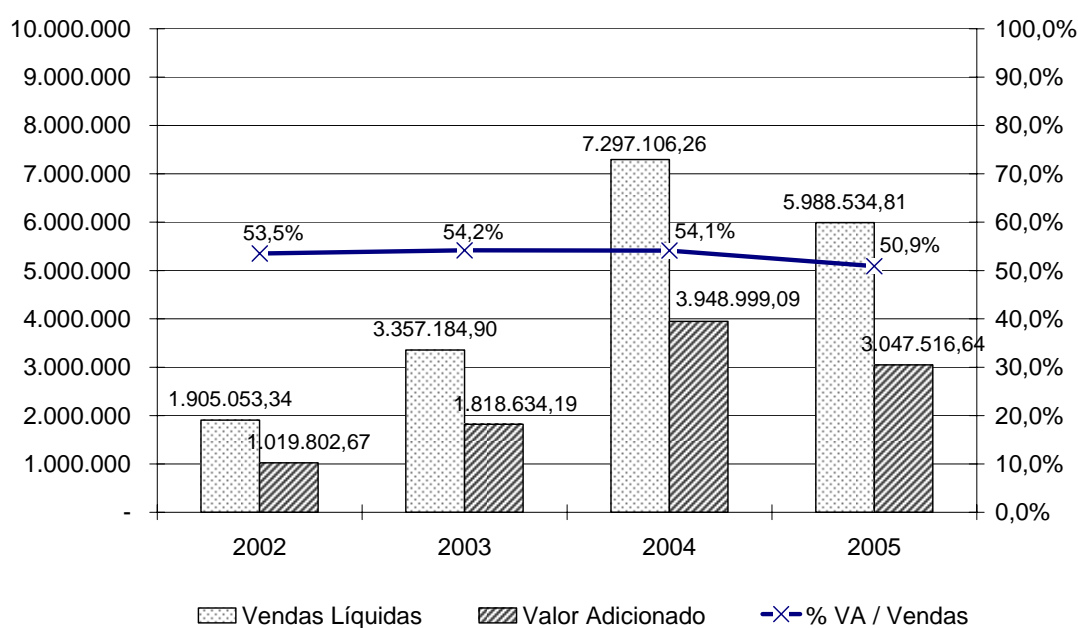
Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 01: Faturamento EMPRESA A e Exportações da Indústria de Madeira

Em relação aos indicadores do Fator Gestão da produtividade sistêmica, a mudança no perfil de aquisição das matérias-primas da empresa foi um fator que

colaborou de forma representativa com o desempenho dos indicadores. Isto porque, em 2002, grande parte da matéria-prima era adquirida gratuitamente no mercado por meio da reciclagem de embalagens. A partir da percepção pelo mercado do valor dos resíduos de madeira, o custo desta matéria-prima é aumentado, principalmente em 2005, quando praticamente nenhuma a matéria-prima foi adquirida gratuitamente. Além disso, o início de um projeto em agosto de 2004 exigiu da empresa matérias-primas de maior qualidade e maiores custos.

Essas questões são evidenciadas pela análise do gráfico 02, abaixo, o qual mostra o percentual de riqueza gerada em relação às vendas, isto é, em 2005, por exemplo, para cada 1,00 real vendido pela empresa 0,509 centavos é riqueza gerada e 0,491 centavos, pagamentos para terceiros. A queda nesta relação em 2005 demonstra o aumento dos gastos com matéria-prima, como citado anteriormente.



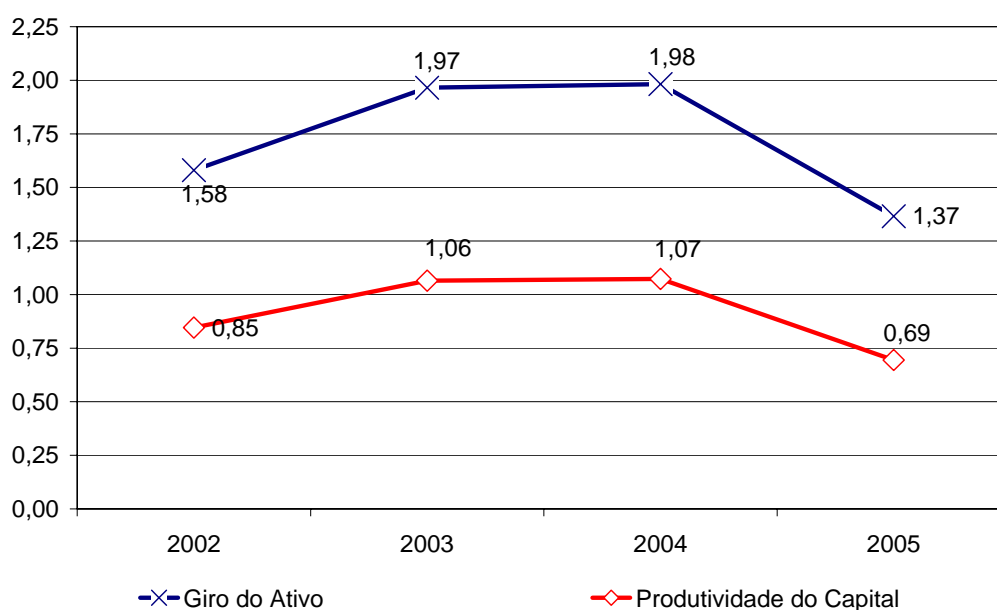
Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 02: Vendas, Valor adicionado e VA/Vendas

Além disso, ainda em relação aos indicadores do Fator Gestão, é importante destacar o forte crescimento do ativo total da empresa, principalmente nos anos de 2004 e 2005. Em 2004, este crescimento foi influenciado pelo aumento do ativo circulante (caixa, valores receber no curto prazo) e, em menor proporção, pelo aumento do ativo

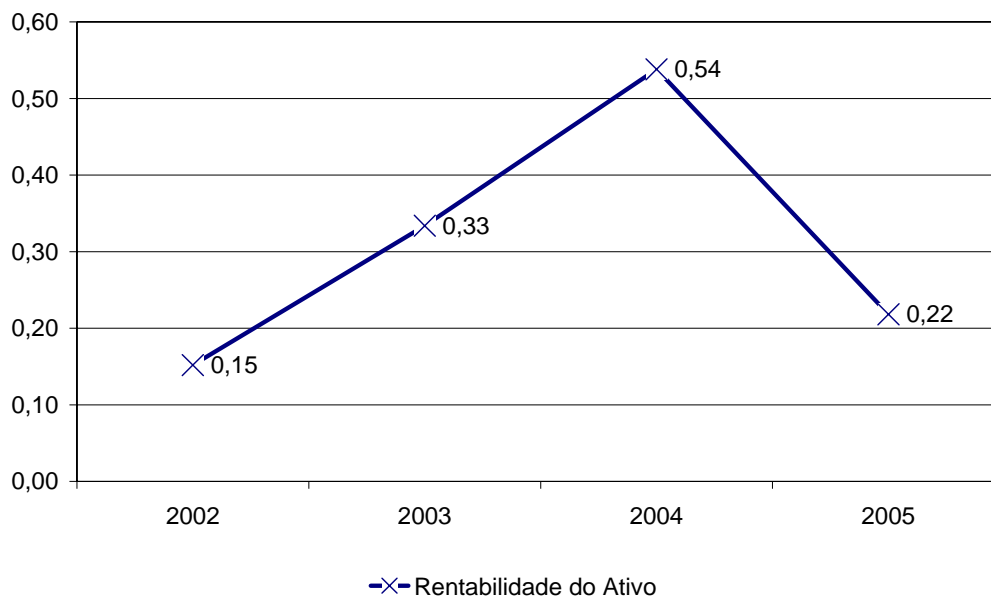
imobilizado (máquinas e equipamentos). Em 2005, o crescimento foi influenciado somente pelo aumento do ativo circulante.

Dessa forma, o crescimento do ativo total, o qual é um *input* na relação *output/input*, influencia negativamente no resultado dos indicadores de produtividade que o tem como base. Assim, o giro do ativo (gráfico 03), a produtividade do capital (gráfico 03) e a rentabilidade do ativo (gráfico 04), apresentam respectivamente, em 2005, diminuição na geração de vendas, valor adicionado e lucro para cada real investido na empresa.



Fonte: Dados da empresa.

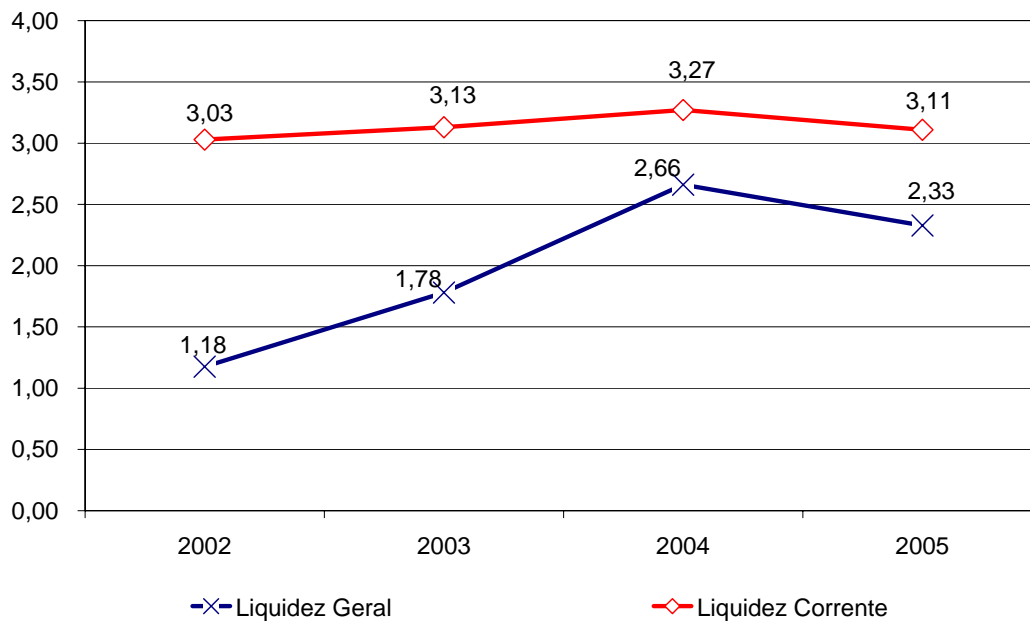
Gráfico 03: Giro do ativo e Produtividade do Capital



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 04: Rentabilidade do Ativo

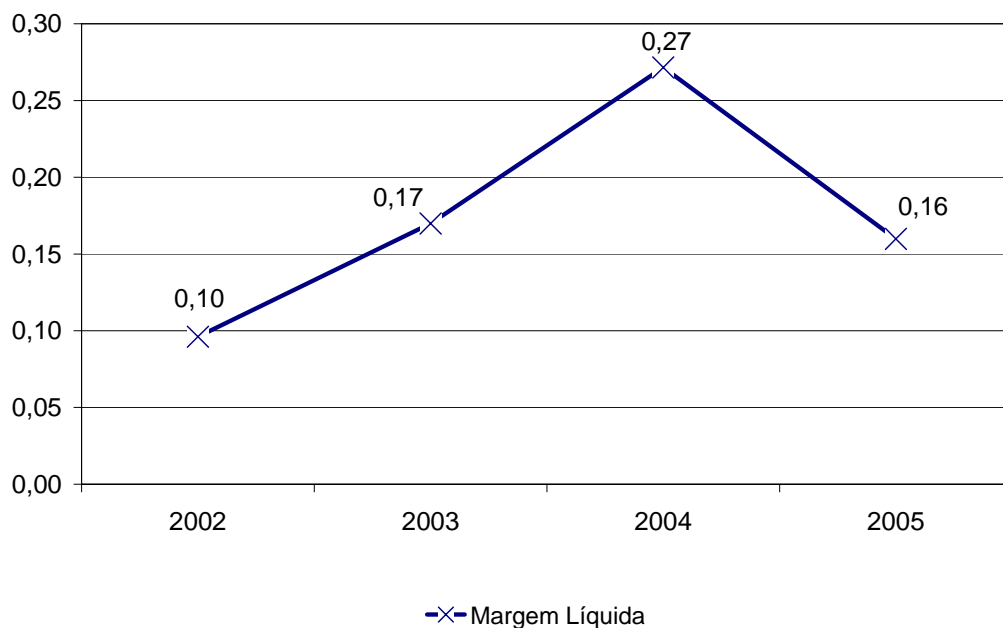
A partir disso, pode-se observar que os investimentos em ativos imobilizados (máquinas e equipamentos) em 2004 não contribuíram para o aumento da produtividade e lucratividade da empresa. Da mesma forma, o aumento de caixa somente colaborou para a manutenção da liquidez (gráfico 05), isto é, da disponibilidade de pagamento das obrigações da empresa, a qual já era considerada alta pelo dirigente (referencial do dirigente para a liquidez corrente: 2,00).



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 05: Líquidez Geral e Líquidez Corrente

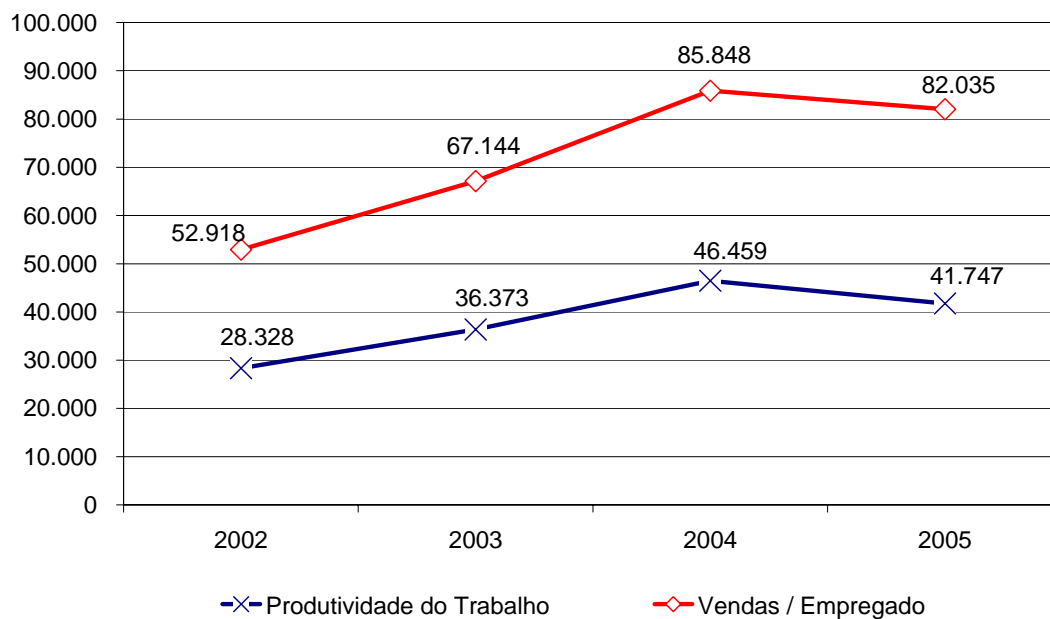
O comportamento de queda de desempenho em 2005 também está relacionado com a queda na margem de lucro dos produtos (gráfico 06) devido a dois fatores: queda do dólar e projeto iniciado em agosto de 2004. Vale destacar que, em 2005, este projeto chegou a representar cerca de 50% do faturamento da empresa.



Fonte: Dados da empresa.

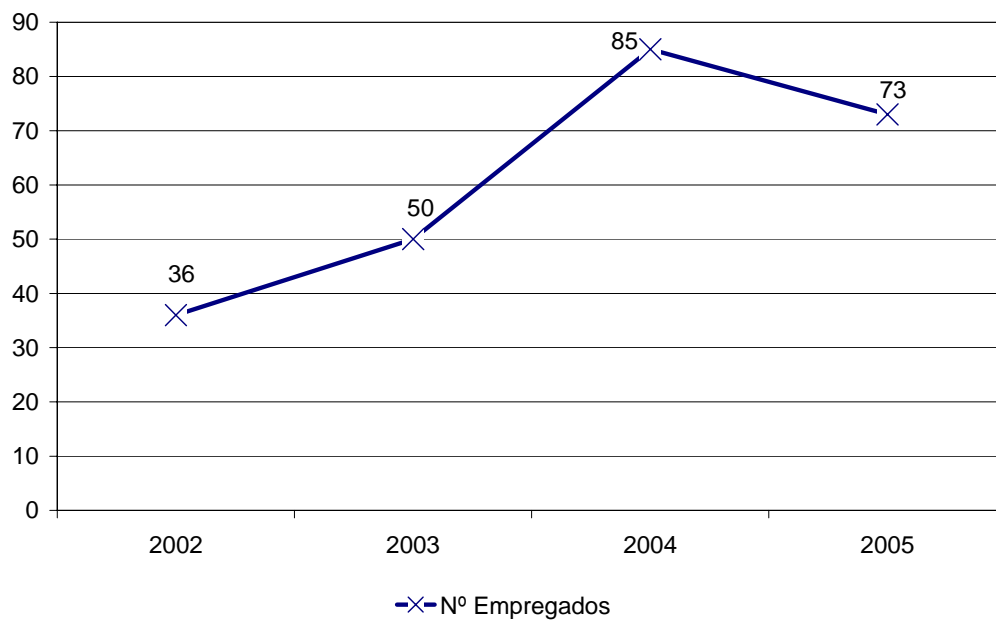
Gráfico 06: Margem Líquida

Os indicadores do Fator Humano da produtividade sistêmica apresentam comportamento similar aos indicadores do fator gestão. No ano de 2005, a empresa não manteve o desempenho da produtividade do trabalho (gráfico 07) e das vendas por empregados (gráfico 07), apesar da redução no número de empregados (gráfico 08) e do investimento em máquinas, equipamentos e disponibilidades de capital (gráfico 09) por funcionário.



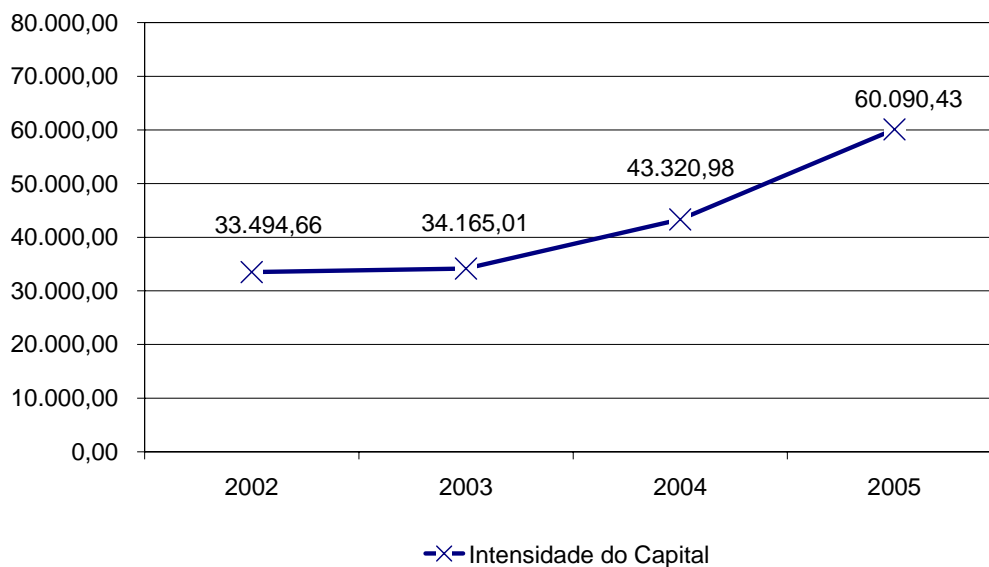
Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 07: Produtividade do Trabalho e Vendas por Empregado



Fonte: Dados da empresa.

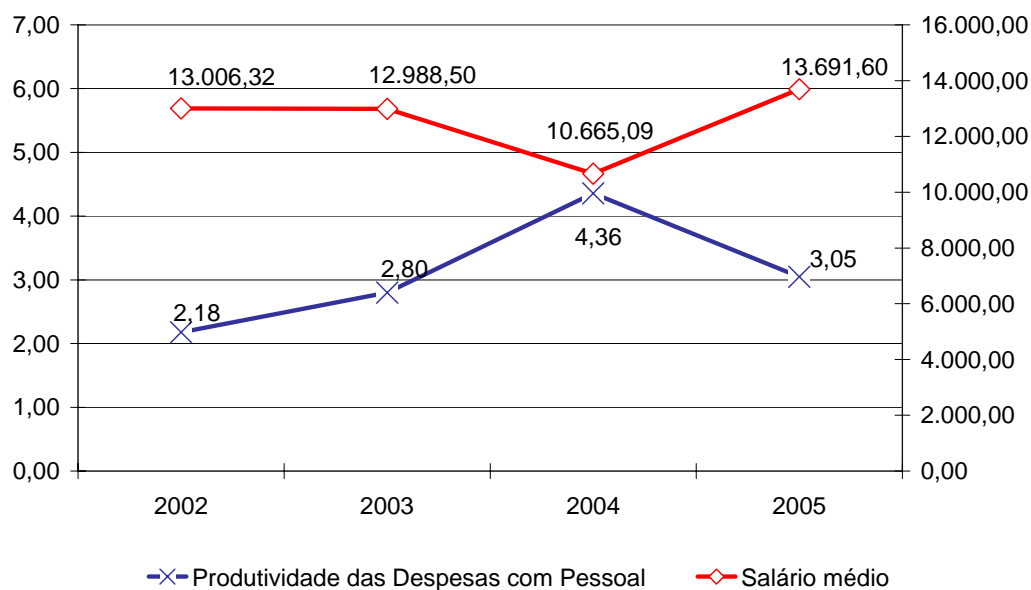
Gráfico 08: Número de Empregados



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 09: Intensidade do Capital

A produtividade em relação às despesas com pessoal (gráfico 10), isto é, quanto o valor investido em pessoal gera de riqueza para a empresa, segue o mesmo comportamento, apresentando queda em 2005. O aumento significativo em 2004 está relacionado com o aquecimento do mercado em 2004, gerando a necessidade de mais profissionais de nível operacional para atendimento da demanda, e diminuindo o valor do salário médio (gráfico 10) pago pela empresa.

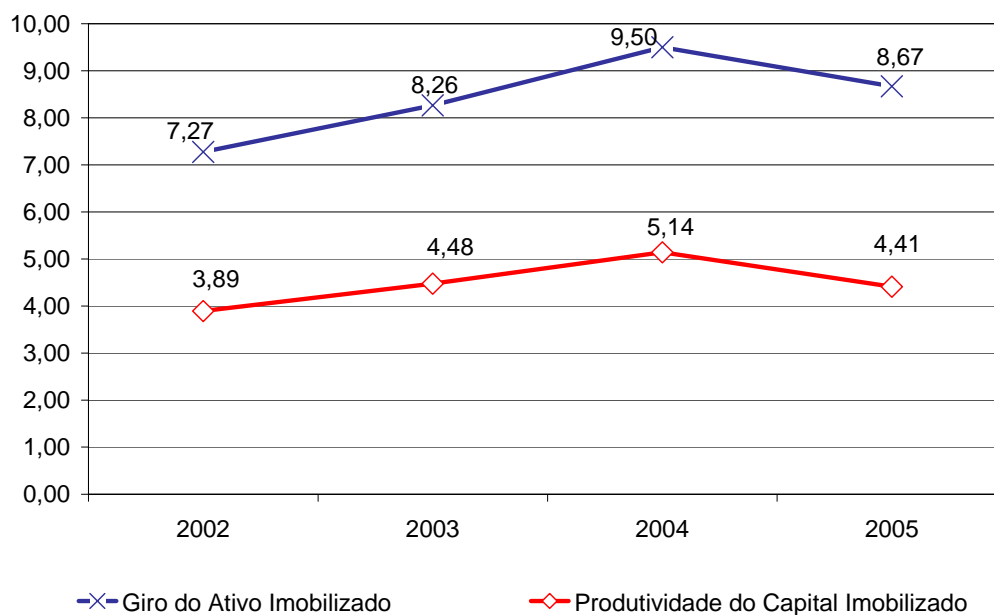


Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 10: Produtividade das Despesas com Pessoal Salário Médio

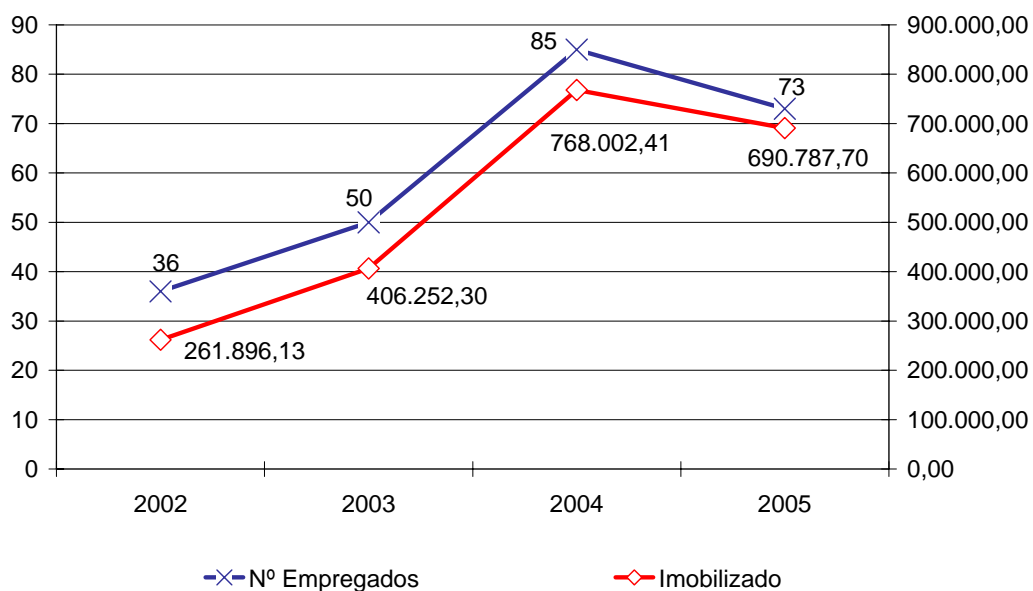
Em relação ao Fator Meios de Produção, os indicadores giro do ativo imobilizado (gráfico 11) e produtividade do ativo imobilizado (gráfico 11) apresentam praticamente o mesmo comportamento dos indicadores do fator humano (vendas por empregado e produtividade do trabalho). Desta forma, e pela característica de mão-de-obra intensiva na produção, pode-se observar uma forte relação entre número de empregados e necessidade de máquinas e equipamentos para a produção (gráfico 12).

O indicador intensidade do capital imobilizado (gráfico 13) demonstra que a empresa está a cada ano investido mais em máquinas e equipamentos para seus empregados e obtendo resultados em termos de vendas e valor adicionado, exceto em 2005 devido aos problemas de mercado já mencionados.



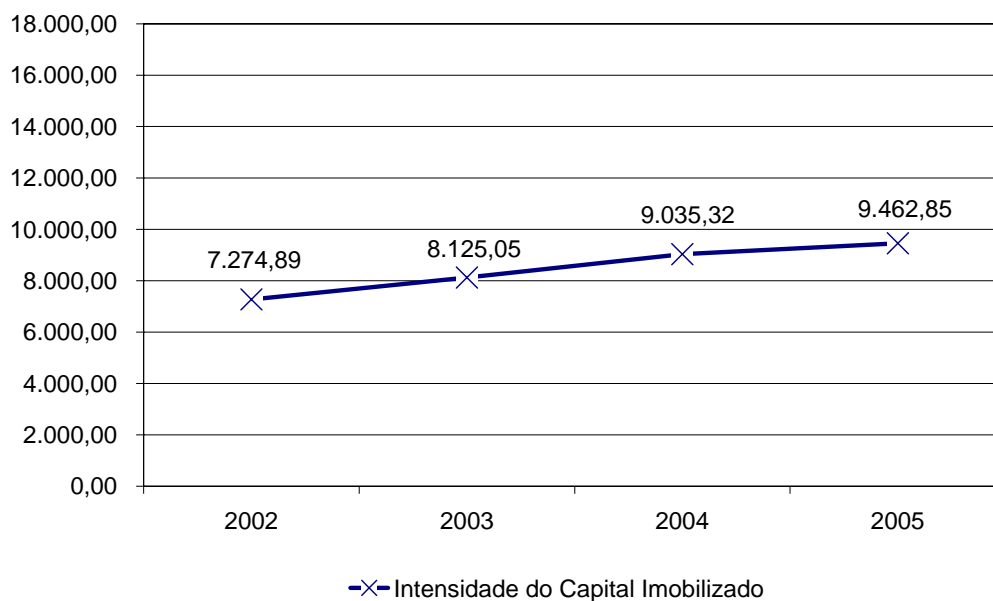
Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 11: Giro do Ativo Imobilizado e Produtividade do Capital Imobilizado



Fonte: Dados da empresa.

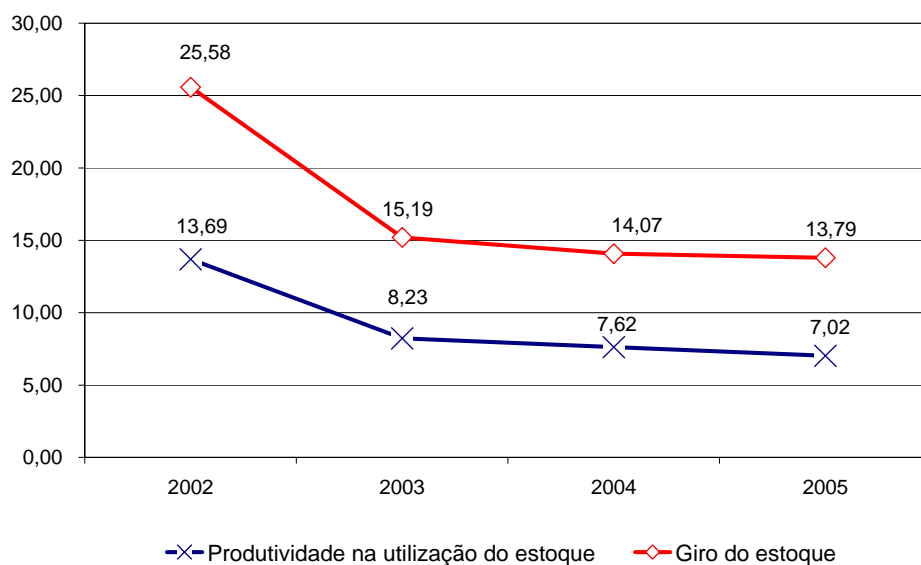
Gráfico 12: Número de empregados e ativo imobilizado



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 13: Intensidade do Capital Imobilizado

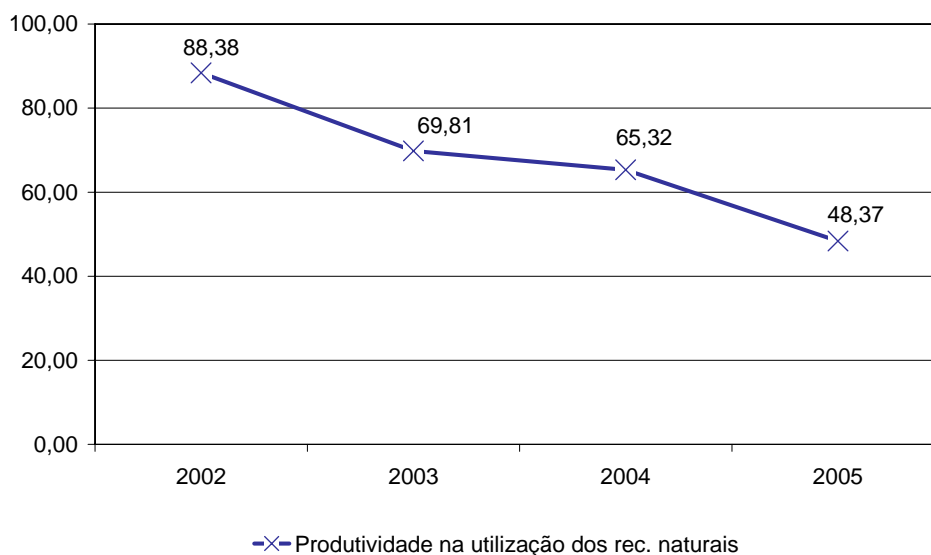
A partir dos indicadores do fator inventário (gráfico 14), observa-se que a empresa está sendo menos produtiva na utilização do estoque, isto é, está diminuindo a geração de riqueza por matéria-prima estocada. A queda referente aos anos 2002 e 2003 foi causada pela valoração do estoque de matéria-prima a qual foi adquirida praticamente de graça pela empresa. A tendência de queda nos anos seguintes está relacionada a dois fatores principais: aumento da quantidade de matéria-prima estocada e aumento do valor da madeira.



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 14: Produtividade na utilização do estoque e Giro do estoque

O indicador do fator recursos naturais (gráfico 15) demonstra que a empresa está sendo menos produtiva na utilização da energia elétrica, consumindo mais recursos naturais na geração de valor pelas suas atividades operacionais.



Fonte: Dados da empresa.

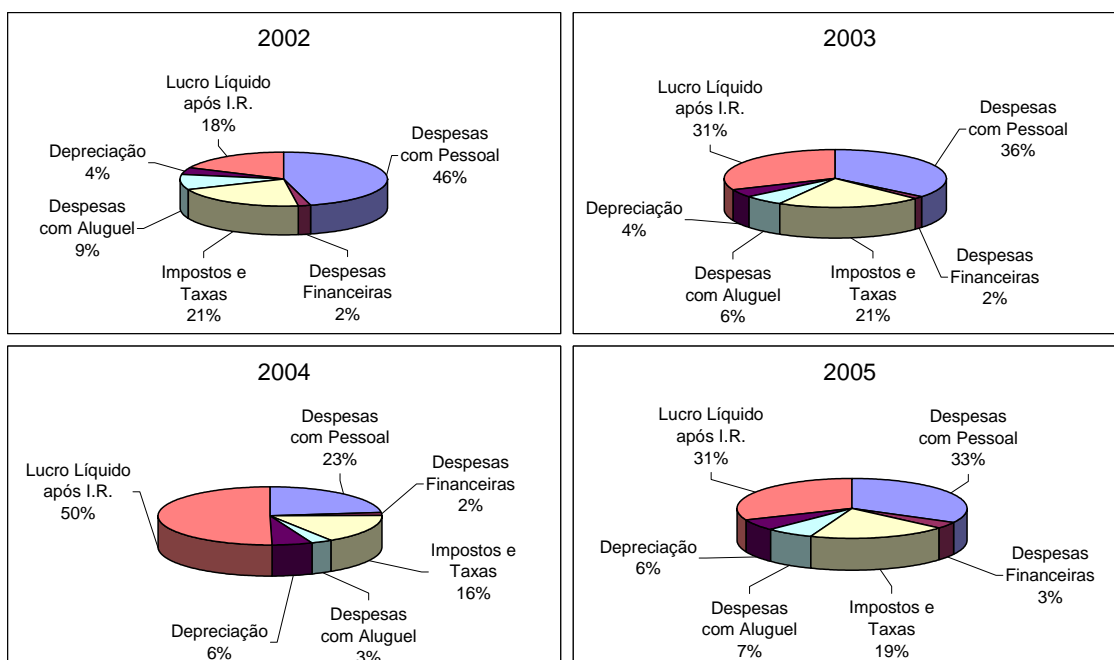
Gráfico 15: Produtividade na utilização dos recursos naturais

De forma resumida, a empresa apresenta um desempenho positivo entre os anos de 2002 a 2004, em relação aos fatores gestão, humano e meios de produção. Em 2005, com o desaquecimento do mercado, mudança no perfil de aquisição das matérias-primas acumulada ano a ano, aumento do custo devido a um novo projeto, a empresa apresenta um desempenho negativo em termos de crescimento e produtividade do capital e do trabalho. Em relação aos fatores inventário e recursos naturais, a empresa apresenta desempenho negativo em termos de produtividade para todos os anos.

Após analisar os indicadores da produtividade sistêmica, os quais consideram a geração de riqueza pelos diversos fatores de produção da empresa, faz-se necessária a análise da distribuição do valor adicionado. Esta análise avalia a estratégia de distribuição da riqueza entre as partes que contribuíram para sua geração: trabalhadores (despesas com pessoal), investidores (lucro líquido), máquinas e equipamentos (depreciação), governo e sociedade (impostos e taxas), e financiadores (despesas financeiras e aluguéis).

A avaliação da distribuição do valor adicionado da EMPRESA A (gráfico 16) permite identificar alguns comportamentos como: o crescimento da parcela do investidor e diminuição da parcela do trabalhador entre os anos 2002 a 2004; a inversão deste comportamento em 2005; o aumento nas despesas com aluguel em 2005; e o aumento da depreciação a partir de 2004.

Dessa forma, é possível identificar que a empresa não possui uma estratégia definida para distribuição do valor adicionado, pois não mantém padrões de distribuição relacionados com as partes que contribuem para sua geração. Por exemplo, pode-se observar que a empresa não distribuiu mais riqueza em função do aumento de produtividade, pois nos períodos que aumentou a produtividade do trabalho, os valores distribuídos para os trabalhadores (salário médio, gráfico 10) diminuíram.



Fonte: Dados da empresa.

Gráfico 16: Distribuição do valor adicionado

5.2.3 Discussão dos resultados

O estudo de caso na EMPRESA A permitiu avaliar alguns benefícios e dificuldades na aplicação da metodologia proposta.

A partir dos dados levantados e cálculo dos indicadores, realizou-se a apresentação dos resultados para a empresa, com a participação dos proprietários e do grupo gestor da empresa. Nesta apresentação pode-se perceber o interesse pelo método, principalmente pelo conceito do valor adicionado, não conhecido por todos os participantes da reunião.

Os indicadores de produtividade com base no valor adicionado auxiliaram a empresa a compreender alguns resultados, antes não colocados em questão pela falta de informações. Por exemplo, pode-se citar o indicador VA/vendas que demonstrou que os produtos vendidos em 2005 geraram menor riqueza que os produtos vendidos nos anos anteriores. Da mesma forma, os gestores observaram que, apesar de a empresa gerar aumento significativo no lucro, não gerou aumento de riqueza na mesma proporção.

Como outro exemplo, também pode-se citar a análise da distribuição do valor adicionado, a qual permitiu aos gestores identificar a falta de estratégia na distribuição da riqueza gerada pela empresa.

Além disso, apesar de a empresa possuir uma estrutura de gerenciamento de informações e atualmente estar no processo de implantação de um sistema integrado de informações, foi possível identificar junto com os gestores a falta de inter-relação entre os indicadores até então utilizados pela empresa. Conforme comentado na reunião, os indicadores de produtividade sistêmica, principalmente por meio do conceito de valor adicionado, auxiliam no entendimento e inter-relação dos resultados obtidos pela empresa e demonstram a importância de outros *inputs* do processo.

Apesar dos benefícios acima citados, na fase de coleta de informações, identificaram-se algumas questões importantes para avaliação da metodologia, relacionadas à: (i) estrutura das informações; (ii) acesso às informações; (iii) veracidade dos dados; e (iv) exata compreensão dos dados necessários para cálculo dos indicadores.

Em relação à estrutura das informações disponíveis na EMPRESA A, não foi possível obter dados para cálculo do valor adicionado pelo método da subtração, pois os dados de bens intermediários não estavam disponíveis para todos os anos, somente para os 2 últimos. Dessa forma, não foi possível confrontar os dois métodos de cálculo do valor adicionado, o qual foi obtido somente pelo método da adição.

Com relação ao acesso às informações, duas questões são consideradas. A primeira refere-se à confiança da empresa para liberação dos dados para cálculo dos indicadores. Como são dados estratégicos para as empresas, a medição dos indicadores pode ser comprometida pela não permissão de acesso a esses dados.

No caso específico da EMPRESA A, essa questão foi amenizada em função da sua relação histórica com o IBQP. Ainda assim, para divulgação dos resultados obtidos sem comprometer o sigilo dos dados, utilizou-se um “fator de sigilo” multiplicado aos dados iniciais levantados. Este artifício ajudou na permissão de divulgação dos dados sem maiores restrições e não comprometeu as tendências de resultados da empresa.

A segunda questão diz respeito ao tempo para o acesso aos dados do ano anterior que está se fazendo a análise. Caso a empresa não possua relatórios internos adequados, os dados necessários para cálculo dos indicadores são basicamente obtidos no demonstrativo de resultados e no balanço patrimonial. Como esses relatórios são consolidados anualmente, os dados somente são disponibilizados após o fechamento

anual, que na maioria das vezes se estende pelos primeiros meses do ano seguinte. No caso específico da EMPRESA A, o acesso aos dados de 2005 só foi possível em maio de 2006. Desta forma, o resultado obtido pelas ações do ano anterior somente é conhecido praticamente no meio do ano seguinte, podendo ser tarde para a empresa mudar suas estratégias.

Uma das maiores dificuldades na gestão de PMEs está relacionada com a veracidade dos dados financeiros, principalmente dos relatórios de demonstrativos de resultados e balanço patrimonial. Em outras aplicações para medição de indicadores realizadas pelo autor, observou-se a não existência de relatórios internos gerenciais, com dados fidedignos, e a existência de relatórios com dados que não representam os resultados da empresa. Este problema é encontrado pela falta de conhecimento dos gestores para a geração de relatórios fidedignos, pela não utilização de dados para a tomada de decisões e(ou) para minimizar os custos com impostos na apresentação ao fisco, sem a utilização de controles paralelos.

Em relação à EMPRESA A, não foram encontradas distorções nos dados apresentados. As dúvidas geradas no levantamento de informações foram em razão da não compreensão exata dos dados necessários e(ou) dos elementos que compõem os dados. Tais dúvidas foram sanadas em reuniões e por troca de e-mails com o proprietário e com a área financeira da empresa.

Na fase de apresentação dos resultados para a empresa, é importante destacar que para o entendimento dos conceitos que envolvem a metodologia é necessário o conhecimento de contabilidade e finanças. Algumas pessoas que participaram da reunião, e não tinham tais conhecimentos, tiveram dificuldades no entendimento dos resultados.

Outra questão importante na aplicação da metodologia está relacionada com a utilização do índice deflator. O índice utilizado no estudo de caso, apesar de ser o índice oficial de inflação do governo, representa uma média da inflação de diversos itens. Esta média pode comprometer a análise dos indicadores, pois os índices reais de aumento de preço podem ser diferentes do índice IPCA considerado. Por exemplo, a aplicação do índice IPCA neste estudo de caso considera que os aumentos da madeira e da energia elétrica seguiram o aumento deste índice, o que não é necessariamente verdade.

Vale destacar que não foi realizada a análise do referencial comparação tendo em vista duas dificuldades. A primeira delas diz respeito à falta de referenciais de comparação, tanto de empresas que disponibilizem tais informações quanto de base de dados nacionais atualizadas. Para este trabalho, procurou-se utilizar os dados da PIA

(Pesquisa Industrial Anual), a qual possui dados do valor de transformação industrial para diversos setores, conceito que se assemelha ao valor adicionado. A comparação não foi realizada pois os dados mais atualizados são de 2003. A segunda, e que impediu a comparação dos dados da PIA em 2002 e 2003, refere-se a manutenção do sigilo das informações da EMPRESA A.

5.2.4 Proposição de ações

Conforme citado anteriormente, o resultado da análise dos indicadores da produtividade sistêmica deve ser ações efetivas com o objetivo de melhorar a produtividade. Assim, a análise dos indicadores deve direcionar a aplicação de uma análise qualitativa mais profunda na empresa, através de ferramentas de engenharia de produção (entrevistas, análise de processos, operações, indicadores operacionais, custos, entre outras) que permitam a focalização dos problemas e identificação das suas reais causas, possibilitando a correta tomada de decisão.

Dessa forma, a avaliação dos indicadores da EMPRESA A, descrita no item anterior, permite definir algumas ações para direcionar a empresa para a melhoria da produtividade. Estas ações estão relacionadas tanto com a melhor utilização dos recursos como com a geração de riqueza pelo processo produtivo da empresa. São elas:

- Analisar a margem das famílias de produtos, levando em consideração as restrições da empresa, com o objetivo de identificar quais são as mais rentáveis e, a partir disso, fazer um esforço tanto para a venda dessas famílias de produtos como para desenvolvimento de produtos com rentabilidades maiores;
- Determinar uma metodologia de avaliação de projetos, que leve em consideração o impacto nos resultados financeiros e operacionais;
- Analisar os recursos excedentes disponíveis em caixa, com o objetivo de melhor aproveitamento e minimizar os gastos com despesas financeiras;
- Analisar os estoques, tanto em termos de quantidade como em termos de custos totais (madeira, aluguel, mão de obra, energia elétrica, etc..), com o objetivo de aumentar a rotatividade;
- Analisar os gastos com energia elétrica, identificando os motivos do aumento significativo, tanto em termos de valor como em termos de quantidade, com o objetivo de minimizar os custos;

- Determinar uma estratégia de distribuição da riqueza vinculada aos ganhos de produtividade.

Além dessas ações, a empresa deve desenvolver um método de avaliação sistemático do valor adicionado e dos indicadores de produtividade, levando em consideração desde a estrutura do banco de dados até as rotinas de avaliação. Este método deve auxiliar a empresa no acompanhamento de seu desempenho bem como das ações de melhoria determinadas e, desta forma, avaliar se estas ações estão atingindo os resultados esperados.

6 CONCLUSÃO

A presente dissertação consistiu em analisar a aplicabilidade de indicadores de produtividade sistêmica numa pequena empresa. Dessa análise foi possível extrair algumas conclusões relacionadas à utilização de indicadores em PMEs.

Dentre elas, pode-se destacar a importância da análise da produtividade econômica, pouco encontrada na literatura, pois permite a avaliação da efetividade do processo produtivo e seu ambiente, tanto em relação à sua eficiência, pela utilização de recursos, como em relação à sua eficácia, pela geração de valor. Isto é, a análise da produtividade não deve ser restringida ao nível operacional, o qual se limita à avaliação da eficiência de produção.

Quer-se dizer com o exposto que as medidas de produtividade sistêmica são complementares às medidas de lucratividade e performance, pois ajudam a avaliar e planejar a sustentabilidade da empresa no longo prazo e a identificar o impacto das ações de melhoria. Com isso, o entendimento das inter-relações dos resultados obtidos pela empresa e o desempenho na utilização dos recursos são compreendidos mais facilmente do que quando se utilizam somente indicadores econômicos tradicionais (liquidez, lucro, margem, entre outros).

Em relação à obtenção de dados para cálculo dos indicadores percebe-se certa dificuldade em função da pouca organização dos sistemas de informação e(ou) da indisponibilidade dos dados, conforme visto na literatura. Somado a isso, algumas empresas utilizam artifícios contábeis para benefício próprio, dentro das permissões e falhas do modelo fiscal existente, os quais descaracterizam a fidedignidade das informações e comprometem a análise da produtividade. No estudo de caso da EMPRESA A, apesar de ela já possuir indicadores tradicionais de gestão nos relatórios financeiros e relatórios internos, algumas dificuldades também foram encontradas.

Ainda em relação à obtenção de dados, a empresa pode disponibilizar as informações multiplicadas por um “fator de sigilo”, o qual não compromete a tendência de resultados, mas permite facilmente a sua disponibilização e sua divulgação. No caso da EMPRESA A, este fator foi utilizado para manter o sigilo dos dados considerados estratégicos.

Outra questão importante na medição dos indicadores está relacionada à agilidade no acesso às informações. No estudo de caso proposto, os dados necessários para cálculo dos indicadores do ano 2005 só foram disponibilizados em maio de 2006. Esta demora no fechamento contábil da empresa pode comprometer a utilidade da medição. Neste sentido, para um efetivo gerenciamento da empresa, torna-se necessária a utilização de uma base de dados específica que não dependa do fechamento contábil e que permita o acompanhamento sistemático.

Dada a variedade das características das PMEs em termos de processos, formas de gestão, entre outros, o cálculo do valor adicionado e de outros dados pode ter métodos diferentes. Dessa forma, é importante, para manter o mesmo referencial de comparação, que os métodos sejam adotados de maneira planejada e que se mantenham os mesmos critérios, mudando somente se for estritamente necessário e registrando as mudanças. No caso de comparações com outras empresas ou índices setoriais, os métodos de cálculo devem ser confrontados para viabilizar a comparação.

Da mesma forma, a escolha do índice de deflação utilizado nas análises deve levar em consideração as características da empresa como, por exemplo, matérias-primas e recursos utilizados, região geográfica em que a empresa está inserida, pois esta escolha pode comprometer a análise, conforme discutido no estudo de caso. Se possível, ainda, deve-se utilizar mais que um índice deflator, optando-se pelo mais representativo para cada informação.

Em relação à análise do resultado dos indicadores duas conclusões foram obtidas, uma relacionada ao conhecimento histórico da empresa e outra, aos indicadores utilizados. O entendimento do resultado dos indicadores está fortemente relacionado ao conhecimento histórico da empresa, e, se possível, deve ser feito com toda a equipe gerencial. Neste sentido, é importante que a empresa mantenha um histórico formal dos acontecimentos que auxiliem numa análise futura. Para melhor entendimento dos resultados de uma empresa, pode ser necessário adicionar outros indicadores, que não foram calculados num primeiro momento. Os indicadores propostos neste trabalho são

apenas um direcionador, os quais devem, sempre que necessário, ser complementados com outros.

Conforme visto, a aplicação dos indicadores da produtividade sistêmica observa os fatores diretos e indiretos relacionados ao processo produtivo e ao ambiente em que ela está inserida. Visto na literatura que na gestão de PMEs não se utilizam indicadores de forma ordenada e sistemática, e, muitas vezes, as decisões são intuitivas e espontâneas, a utilização da metodologia da produtividade sistêmica pode auxiliar nas definições estratégicas, melhorando a prática atual. Isto é, a metodologia da produtividade sistêmica pode auxiliar nos processos de reflexão e no planejamento estratégico das empresas. Assim, a utilização de indicadores na gestão organizacional pode ser considerada um acessório que ajuda nos processos de planejamento e tomada de decisão, mas não determina o sucesso ou insucesso da empresa.

No estudo de caso realizado neste trabalho, a avaliação dos indicadores permitiu determinar ações que direcionam a empresa para o aumento da produtividade, tanto relacionadas com a melhor utilização dos recursos como com a geração de riqueza pelo processo produtivo. Mas, somente a implementação e acompanhamento dessas ações é que trarão resultados concretos em termos de produtividade para a empresa. Como ação inicial, a EMPRESA A passou a utilizar alguns indicadores da produtividade sistêmica (produtividade do trabalho, relação valor adicionado e vendas, vendas por empregado, entre outros) nos relatórios internos e no desenvolvimento do planejamento estratégico.

De forma geral, apesar dos benefícios gerados na utilização da metodologia da produtividade sistêmica, esta só deve ser aplicada em empresas que possuam ou estructurem sistemas de informação acurados e adequados à medição dos indicadores. A realização de reuniões e(ou) capacitações para os envolvidos e o acompanhamento sistemático no levantamento de informações, por intermédio de pessoal interno capacitado ou pessoal externo, também são essenciais para o êxito das avaliações.

Este trabalho espera ter demonstrado a importância da utilização dos conceitos de produtividade econômica e fortalece a necessidade de aprofundar esses estudos. Além disso, em relação às bases de dados nacionais de produtividade, existe grande dificuldade para a obtenção de informações comparativas atualizadas que permitam às empresas o acesso a referenciais de *benchmarking*, bem como evoluir em termos de competitividade. Ao mesmo tempo, outros trabalhos devem ser realizados no propósito de desenvolver e fortalecer a gestão de pequenas e médias empresas, em especial as questões relacionadas à utilização de indicadores.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFT, L. S. *Productivity Measurement and Improvement*. 2a. ed. Ed. Prentice Hall. New Jersey, 1983.

AL-DARRAB, Ibrahim A. "Relationships between productivity, efficiency, utilization and quality". *Work Study*, Volume 49, number 03, pp. 97-103, 2000.

AMARAL, H. G. "Gerir a Inovação ou a Inovatividade". *Revista FAE Business*, n. 07, pp. 14-16, 2003.

ANTUNES Jr., J. A.V. *Em direção a uma teoria geral do processo na administração da produção: uma discussão a partir da possibilidade de unificação da teoria das restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1998.

APO. *Directory of NPOs*. Asian Productivity Organization. Tokyo, 1996.

BAINES, A. "Productivity Improvement". *Work Study*, Vol 46, no. 2, p 49-51, 1997.

BATALHA, M. O. *Análise da estrutura organizacional das pequenas e médias indústrias catarinenses*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1989.

BERALDI, L.C., ESCRIVÃO, E. F. "Efeitos da aplicação da tecnologia da informação na reestruturação de negócio na pequena empresa". In: *EGEPE – Encontros de estudos sobre empreendedorismo e gestão de pequenas empresas*, 2. pp. 635-647. Londrina/PR, 2001.

BERNOLAK, I. "Effective measurement and successful elements of company productivity: the basis of competitiveness and world prosperity". *International Journal of Production Economics*, vol. 52, pp. 203-213, 1997.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Apresenta a classificação de empresas. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/clientes/porte/porte.asp>> Acesso em 15 de julho de 2005.

BORTOLI NETO, A. *Tipologia de problemas das pequenas e médias empresas*. Dissertação de mestrado. FEA/USP. São Paulo, 1980.

BRINKERHOFF, R O.; DRESSLER, D. E. “Productivity Measurement”. *A guide for managers and evaluators*, vol. 19. Ed. Sage. EUA, 1990.

CAMPOS, V. F. *TQC: Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)*. Fundação Christiano Ottoni. 7ª. ed. Belo Horizonte, 1992.

CAPRA, F. *As Conexões Ocultas*. Ed. Cultrix. São Paulo, 2003.

CARVALHO, M. M.; MACHADO, S. A. *Indicadores de Desempenho: O Caso de uma Instituição de Pesquisa*. ENEGEP, 1997.

CAS, A.; RYMES, T. K. *On Concepts and Measures of Multifactor Productivity in Canadá*. Cambridge University. *Cambridge*, 1991.

CAVALCANTI, M.; FARAH, O. E.; MELO, A. A. A. *Diagnóstico organizacional: uma metodologia para pequenas e médias empresas*. Ed. Loyola. São Paulo, 1981.

CHEW, W. “No-nonsense guide to measuring productivity”. *Harvard Business Review*, vol. 66, n. 1, pp. 110-18, 1988.

CHIAVENATTO, I. *Introdução à Teoria Geral de Administração*. Ed. McGraw–Hill. 3ª Ed. São Paulo, 1983.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. Ed. Pioneira. São Paulo, 1997.

COLLIS, J; JARVIS, R. “Financial information and the management of small private companies”. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol 9, n. 2, pp. 100-110, 2002.

COPPE/UFRJ. *Norma para elaboração gráfica de teses*. COPPE. Rio de Janeiro, 1996.

DE LUCA, M. M. M. *Demonstração do Valor Adicionado*. Ed. Atlas. 1ª Ed. São Paulo, 1998.

FAYET, R. A.; DUARTE, F. J. C. M. “Análise sistêmica de desempenho com enfoque na produtividade”. *EGEPE – Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 4. Curitiba, 2005.

FELICIANO NETO, A.; SHIMIZU, T. *Sistemas Flexíveis de Manufatura*. Ed. MAKRON Books. São Paulo, 1996.

FELIX, G. H.; RIGGS, J. L. “Productivity Measurement by Objectives”. *National Productivity Review*, pp. 386, Autumn, 1983.

FUKUDA, Y.; SASE, T. *Integrated Productivity & Quality Improvement for Productivity Facilitators*. JPC-SED. Tokyo, 1994.

FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. *Critérios de Excelência: O Estado da Arte da Gestão Para a Excelência do Desempenho*. FPNQ. São Paulo, 2000.

GIBB, A.A. "The small business challenge to management education". *Journal of European Industrial Training*, v.7, n.5, 1983.

GIMENEZ, F. A. P. *Comportamento estratégico dos dirigentes de pequenas empresas moveleiras de Londrina – Paraná*. Dissertação de mestrado. FEA/USP. São Paulo, 1988.

GOLDE, R. A. "Planejamento prático para pequenas empresas". In: *Coleção Harvard de Administração*. Nova cultural, v.9, p7-34. São Paulo, 1986.

GOLDRATT, E; COX, J. *A Síndrome do Palheiro: Garimpando Informação Num Oceano de Dados*. Ed. Educator, 2ª ed. São Paulo, 1991.

GRAY, S; MAUDERS, K. *Value Added reporting: Uses and Measurement*. The Association of Certified Accounts. Londres, 1980.

GRUMBERG, T. "Performance Improvement: Towards a Method for Finding and Prioritising Potential Performance Improvement Areas in Manufacturing Operations". *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 03, N° 01. Gothemburg, 2004.

HANULLA, M. "Total productivity measurement base don partial productivity ratios". *International Journal of Production Economics*, vol. 78, pp. 57-67, 2000.

IBQP-PR. *Programa Nacional de Capacitação de Agentes da Produtividade – PROCAP*. Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Paraná. Curitiba, 2000.

ISHIWARA, A. *Uma visão do modelo Japonês da Produtividade*. IBQP/JICA. Curitiba, 1996.

JARVIS, R. et al. "The use of quantitative and qualitative criteria in the measurement of performance in small firms". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol 7, n. 2, pp. 123-134, 1999.

JORGENSON, D. W. *Productivity: International Comparisons of Economic Growth*. EUA, 1995.

JPC-SED. *What is the Productivity Movement?* Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Japan, 1990.

JPC-SED. *Measurement of Productivity: Analysis of Value Added Productivity*. Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Japan, 2001.

KUROSAWA, K. *Productivity Measurement and Management at the Company Level: The Japanese Experience*. Elsevier. Amsterdam, 1991.

LANDMANN, R. *O Impacto do TQM em empresas de pequeno porte*. Dissertação de mestrado. Departamento de Administração. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1998.

LAWLOR, A. *Productivity Improvement Manual*. Ed. Gower. Inglaterra, 1985.

LEITE, H. P. *Introdução à Administração Financeira*. Ed. Atlas, 2ª ed. São Paulo, 1994.

LEONE, N. M. de C. P. G. "As especificidades das pequenas e médias empresas". *Revista de Administração (RAUSP)*, v. 34, n.2, p91-94, Abril/Junho. FEA/USP. Departamento de Administração. São Paulo, 1999.

MACEDO, M. M. "Gestão da Produtividade nas Empresas". *Revista FAE Business*, n o. 3, setembro, 2002.

MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. Ed. Atlas. 6ª ed. São Paulo, 1998.

MATARAZZO, D. C. *Análise financeira de balanços abordagem básica e gerencial*. Ed. Atlas, 5ª ed. São Paulo, 1998.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (a). Apresenta as leis para classificação das empresas. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/legislacao/leis/leis.php>>. Acesso em: 15 de julho de 2005.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (b). Apresenta a metodologia para classificação das empresas na avaliação da exportação. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/depPlaDesComExterior/indEstatisticas/ExpBraPorEmp2005.php>> Acesso em: 15 de julho de 2005.

MINOZZI, W. S. *A pequena e média empresa e seu empresário*. Dissertação de mestrado. PUC/SP. São Paulo, 1987.

MORLEY, M. F. "The Value Added Statement in Britain". *The Accounting Review*, n° 3, 1979.

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

MOURA, R. A. *Desempenho da Indústria Brasileira: Pesquisa de Qualidade & Produtividade*. IMAM. São Paulo, 1996.

NATIONAL PRODUCTIVITY BOARD. *Productivity concepts: a primer*. NPB. Singapura, 1992.

NPCC. *The National Productivity and Competitiveness Council*. Apresenta definições de produtividade. Disponível em: <<http://www.npccmauritus.com/definition>> Acesso em: 16 de maio de 2005.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Manual: Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth*. France, 2001.

PINHEIRO, M. *Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte*. Tese de doutorado. FEA/USP. São Paulo, 1996.

PRONK, J. e HAQ, M. *The Hague Report: Sustainable Development from Concept to Action*. UNDP – United Nations Development Programme. 32 p. New York, 1992.

SEBRAE. *Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas*. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 1º semestre 2005.

SHIMIZU, M. *Productivity Movement in Japan*. APO. Tokyo, 1997.

SHIMIZU, M.; WAINAI, K.; AVEDILLO-CRUZ, E. *Value Added Productivity Measurement and its Practical Applications (with a linkage between productivity and profitability)*. Japan Productivity Center for Socio-Economic Development. Tokyo, 1997.

SHIMIZU, M.; WAINAI, K.; NAGAI, K. "Value Added Productivity Measurement and Practical Approach to Management Improvement". *Asian Productivity Organization – Productivity Series*. Tokyo, 1991.

SILVA, M. H. C. M. *Desenvolvimento de um método prescritivo para Mudança de sistemas de indicadores à luz da teoria das Restrições*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

SINK, D.S.; TUTTLE, T.C. "Planning and Measurement in your Organisation of the Future". *Industrial Engineering and Management Press*, ch. 5, pp. 170-84, 1989.

SLACK, N. *Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais*. 1ª Ed. Ed. Atlas. São Paulo, 1993.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C. et al. *Administração da Produção*. 1ª Ed. Ed. Atlas. São Paulo, 1997.

SMITH, A.; WHITTAKER, J. "Management development in SME's: what needs to be done?" *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol 5, n. 2, pp. 176-185, 1998.

STAINER, A. "Productivity management: the Japanese experience". *Management decision*, vol 33, n. 8, pp 4-12, 1995.

TAKASHINA, N. T., FLORES, M. C. X. *Indicadores da Qualidade e do Desempenho*. Ed. Qualitymark. Rio de Janeiro, 1997.

TANGEN, S. "Understanding the concept of productivity". *Proceedings of the 7th Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference*, Taipei, pp. 18-20, December, 2002.

TANGEN, S. "An overview of frequently used performance measures". *Work Study*, Vol. 52, n. 7, pp. 347-354, 2003.

TANGEN, S. "Performance measurement: from philosophy to practice". *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 53, n. 8, pp. 726-737, 2004.

TANGEN, S. "Desmystifying productivity and performance". *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 54, n. 1, pp. 34-46, 2005.

THIOLLENT, M., FEITOSA, V. C. *Projeto de Pesquisa e Comunicação Científica*. Material didático da disciplina de Projeto de Pesquisa e Comunicação Científica – COP762. COPPE-UFRJ, 2004.

THOMSON, A.; GRAY, C. "Determinants of management development in small business". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 6, n.2, pp. 113-127, 1999.

THURSTON, P. "Should smaller companies make formal plans?" *Harvard Business Review*, September-October, 1983.

TONI, A.; TONCHIA, S. "Performance measurement systems: models, characteristics and measures". *International Journal of Operations & Production Management*, vol 21, n. 1/2, pp. 46-70, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. *Apresentação de trabalhos monográficos de conclusão de curso*. 7ª. Ed. Ed. da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2004.

WAINAI, K. *Principles and applications of value added productivity Analysis*. National Productivity Board. Singapore, 1987.

WALKER, E.W.; PETTY II, J.W. "Financial differences between large and small firms". *Financial Management*, vol. 7, n. 4, pp. 18-32, 1978.

WELSH, J. A. e WHITE, J. F. "A small business is not a little big business". *Harvard Business Review*, July-August, 1981.

WOODWARD, H. N. "Management strategies for small companies". *Harvard Business Review*, January-February, 1976.

YIN, Robert K. *Estudo de caso. Planejamento e método*. 2ª. ed. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2001.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO 1 – DETALHAMENTO DOS INDICADORES DA PRODUTIVIDADE SISTÊMICA

PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	CONCEITO	OBJETIVO	INDICADORES
FATOR GESTÃO	é a otimização do gerenciamento dos processos para a obtenção de produtos/benefícios gerando o desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental).	alinhar os processos para a competitividade, visando o desenvolvimento sustentável.	Produtividade do Capital Total
			Relação VA e Vendas
			Giro do Ativo
			Rentabilidade do Ativo
			Margem Líquida
			Liquidez Corrente
			Liquidez geral
FATOR HUMANO	é a otimização da relação entre o trabalho desempenhado, seu valor e o número de pessoas envolvidas.	aumentar a produção e o valor agregado gerado com o mesmo número de pessoas.	Produtividade do trabalho
			Produtividade das Despesas com Pessoal
			Vendas por Empregado
			Intensidade do Capital Total
FATOR MEIOS DE PRODUÇÃO	é a relação entre a produção e os meios utilizados para a sua obtenção.	conhecer o rendimento dos meios de produção.	Produtividade do Imobilizado
			Intensidade do capital imobilizado
			Giro do Ativo Imobilizado
FATOR INVENTÁRIO	é a relação entre a produção e o estoque.	conhecer o rendimento dos estoques.	Produtividade na utilização do estoque
			Giro do Estoque
FATOR RECURSOS NATURAIS	é a otimização do uso racional dos recursos naturais, visando minimizar e/ ou eliminar os efeitos ambientais decorrentes das atividades humanas.	atuar na busca permanente de uma melhor qualidade ambiental.	Produtividade na utilização dos Recursos Naturais
REFERENCIAL DISTRIBUIÇÃO	distribuição justa dos ganhos da empresa entre empresários, trabalhadores, governo, consumidores, investimentos e terceiros (aluguéis e bancos).	através da metodologia do Valor Agregado, possibilitar a justa distribuição do valor gerado pela empresa entre todos os componentes que apoiaram e/ou con-tri-buíram nesta geração.	Distribuição do VA
			Participação do Trabalhador
			Participação do Investidor

Detalhamento dos indicadores da produtividade sistêmica

PRODUTIVIDADE SISTÊMICA	INDICADORES	FÓRMULA	UNIDADE	INTERPRETAÇÃO	FONTE DE DADOS*
FATOR GESTÃO	Produtividade do Capital Total	Produtividade do Capital Total = VA / Ativo Total	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo dos ativos (bens e direitos) na geração de riqueza	DVA e BP
	Relação VA e Vendas	Relação VA e Vendas = VA / Vendas	%	Mede o percentual de riqueza gerada em relação as vendas	DVA e DRE
	Giro do Ativo	Giro do Ativo = Vendas Líquidas / Ativo Total	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo dos ativos (bens e direitos) na geração das vendas	DRE e BP
	Rentabilidade do Ativo	Rentabilidade do Ativo = Lucro líquido / Ativo Total	(\$ x) / (\$1,00)	Mede quanto a empresa obteve de lucro líquido sobre o investimento total	DRE e BP
	Margem líquida	Margem líquida = Lucro líquido / Vendas Líquidas	(\$ x) / (\$1,00)	Mede quanto a empresa obteve de lucro sobre as vendas.	DRE
	Liquidez Corrente	Liquidez Corrente = Ativo Circulante / Passivo Circulante	(\$ x) / (\$1,00)	Mede a liquidez da empresa no curto/médio prazo	BP
	Liquidez geral	Liquidez geral = Ativo circulante + Realizável a LP / Passivo circulante + Exigível a LP	(\$ x) / (\$1,00)	Mede a liquidez da empresa no longo prazo	BP
FATOR HUMANO	Produtividade do trabalho	Produtividade do trabalho = VA / N° de Empregados	\$ / empregado	Mede quanto cada empregado gera de riqueza para a empresa	DVA e FP
	Produtividade das Despesas com Pessoal	Produtividade das Despesas com Pessoal = VA / Despesas com Pessoal	(\$ x) / (\$1,00)	Mede quanto cada \$ investido pessoal gera de riqueza para a empresa	DVA
	Vendas por Empregado	Vendas por Empregado = Vendas Líquidas / N° de Empregados	\$ / empregado	Mede quanto cada empregado gera de venda para a empresa	DRE e FP
	Intesidade do Capital Total	Intesidade do capital = Ativo Total / N° de Empregados	\$ / empregado	Mede a disponibilização de capital (total) por empregado	BP e FP
FATOR MEIOS DE PRODUÇÃO	Produtividade do Imobilizado	Produtividade do Imobilizado = VA / Ativo Imobilizado	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo das máquinas e equipamentos na geração do valor adicionado	DVA e BP
	Intensidade do capital imobilizado	Intensidade do capital imobilizado = Ativo imobilizado / número de empregados	\$ / empregado	Mede qual a disponibilidade de máquinas e equipamentos para cada empregado desempenhar suas atividades	BP e FP
	Giro do Ativo Imobilizado	Giro do Ativo Imobilizado = Vendas Líquidas / Ativo Imobilizado	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo das máquinas e equipamentos na geração do vendas	DRE e BP
FATOR INVENTÁRIO	Produtividade na utilização do estoque	Produtividade do estoque = VA / Estoque	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo dos estoques para a geração de riqueza	DVA e BP
	Giro do Estoque	Giro do Estoque = Vendas Líquidas / Estoque	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo dos estoques para a geração de vendas	DRE e BP
FATOR RECURSOS NATURAIS	Produtividade na utilização dos Recursos Naturais	Produtividade do Recurso Natural = VA / Custo do recurso natural (ex: energia elétrica, água)	(\$ x) / (\$1,00)	Mede o uso efetivo dos recursos naturais para a geração de riqueza	DVA e DRE
REFERENCIAL DISTRIBUIÇÃO	Distribuição do VA	Distribuição do VA = % Lucro + % Despesas com pessoal + % Impostos + % Despesas financeiras + % Auguéis + % Depreciação	%	Mede a estratégia de distribuição do valor adicionado	DVA
	Participação do Trabalhador	Participação do Trabalhador = Despesas com Pessoal / VA	%	Mede qual a parcela repassada aos empregados do total de riqueza gerada (VA)	DVA
	Participação do Investidor	Participação do Investidor = Lucro Líquido / VA	%	Mede qual a parcela repassada aos acionistas/proprietários do total de riqueza gerada (VA)	DVA

Detalhamento dos indicadores da produtividade sistêmica (cont.)*

* DVA - Demonstrativo do valor adicionado; DRE - Demonstrativo de resultados; BP - Balanço patrimonial; FP - Folha de pagamento.

8.2 ANEXO 2 – DESCRIÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS

Dados	Base de Dados	Descrição
Despesas com Pessoal	Demonstrativo do Resultado	Valores destinados a remunerar o pessoal efetivo. Ex: salários, benefícios, comissões, remuneração da diretoria etc
Despesas Financeiras	Demonstrativo do Resultado	Juros e despesas/taxas pagas por empréstimos obtidos.
Impostos e Taxas	Demonstrativo do Resultado	Valores pagos aos cofres públicos como: IR, Contribuição Sindical, IPTU, IPVA, etc.
Despesas com Aluguel	Demonstrativo do Resultado	Valores ref. a alugueis que a empresa paga a terceiros para sua operacionalização, como Alugueis de barracões, sala comercial, escritório etc.
Depreciação	Demonstrativo do Resultado	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 ou Lucro Líquido	Demonstrativo do Resultado	Resultado apurado pela diferença entre as Receitas e os Custos/despesas de um exercício. Se este for positivo (Lucro) deve estar deduzido o IR (Imposto de Renda)
Vendas Líquidas	Demonstrativo do Resultado	Vendas efetuadas que já sofreram os 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 os terceiros.
Ativo Circulante	Balanço Patrimonial	Conta do Ativo onde são lançados as disponibilidades da empresa, ou seja caixa, bancos, estoque e as contas à receber de curto prazo (dentro de 01 ano)
Ativo Imobilizado	Balanço Patrimonial	Conta do Ativo onde são lançados valores referentes a máquinas/ equipamentos, terrenos, móveis/utensílios, veículos etc.
Ativo Permanente	Balanço Patrimonial	Conta do Ativo onde são lançados os valores permanentes na empresa, como Imobilizado, Investimentos e Diferido.
Realizável à Longo Prazo	Balanço Patrimonial	Conta do Ativo onde são lançados os valores que a empresa dispõe para receber mas, que ultrapassam o prazo de 360 dias (01 ano)
Ativo Total	Balanço Patrimonial	Representam os bens e direitos da empresa.
Passivo Circulante	Balanço Patrimonial	Conta do Passivo, a qual refere-se a obrigações que a empresa tem a pagar no curto prazo (dentro de 01 ano)
Passivo Exigível a Longo Prazo	Balanço Patrimonial	Conta do Passivo, a qual refere-se a obrigações que a empresa tem a pagar em um prazo maior que 01 ano (Ex: Empréstimos de longo prazo)
Patrimônio Líquido	Balanço Patrimonial	Refere-se ao Capital Próprio da Empresa, Nesse está incluso o Lucro (ou prejuízo), as reservas de capital, o capital social, etc.
Passivo Total	Balanço Patrimonial	Representam as obrigações da empresa.
Gastos com Energia Elétrica	Base de dados da empresa	Representa todos os gastos gerados pelo consumo de energia elétrica pela empresa
Valor dos estoques	Balanço Patrimonial	Valoração dos estoques da empresa demonstrada no balanço patrimonial

Descrição dos dados levantados na EMPRESA A

8.3 ANEXO 3 – RESULTADOS OS INDICADORES NA EMPRESA A

FATOR GESTÃO					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
% VA / Vendas	VA / Vendas	53,5%	54,2%	54,1%	50,9%
Produtividade do Capital	VA / Ativo Total	0,85	1,06	1,07	0,69
Giro do Ativo	Vendas / Ativo Total	1,58	1,97	1,98	1,37
Rentabilidade do Ativo	Lucro Líquido / Ativo Total	0,15	0,33	0,54	0,22
Margem Líquida	Lucro Líquido / Vendas	0,10	0,17	0,27	0,16
Liquidez Geral	Ativo Circulante + Realizável a L.P./Passivo Circulante + Exigível a L.P.	1,18	1,78	2,66	2,33
Liquidez Corrente	Ativo Circulante/Passivo Circulante	3,03	3,13	3,27	3,11

FATOR HUMANO					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
Produtividade do Trabalho	VA / Nº Empregados	28.327,85	36.372,68	46.458,81	41.746,80
Vendas / Empregado	Vendas / Nº Empregados	52.918,15	67.143,70	85.848,31	82.034,72
Produtividade das Despesas com Pessoal	VA / Despesas com Pessoal	2,18	2,80	4,36	3,05
Intensidade do Capital	Ativo Total / Nº Empregados	33.494,66	34.165,01	43.320,98	60.090,43
Salário médio	Despesas com Pessoal / Nº Empregados	13.006,32	12.988,50	10.665,09	13.691,60

FATOR MEIOS DE PRODUÇÃO					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
Produtividade do Capital Imobilizado	VA / Imobilizado	3,89	4,48	5,14	4,41
Giro do Ativo Imobilizado	Vendas / Imobilizado	7,27	8,26	9,50	8,67
Intensidade do Capital Imobilizado	Ativo Imobilizado / Nº Empregados	7.274,89	8.125,05	9.035,32	9.462,85

FATOR INVENTÁRIO					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
Produtividade na utilização do estoque	VA / Estoque	13,69	8,23	7,62	7,02
Giro do estoque	Vendas / Estoque	25,58	15,19	14,07	13,79

FATOR RECURSOS NATURAIS					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
Produtividade na utilização dos rec. naturais	VA / Energia Elétrica	88,38	69,81	65,32	48,37

REFERENCIAL DE DISTRIBUIÇÃO					
Indicadores	Fórmula	2002	2003	2004	2005
Participação do Trabalhador no VA	Despesas com Pessoal / VA	46%	36%	23%	33%
Participação do Investidor no VA	Lucro Líquido / VA	18%	31%	50%	31%

Indicadores da Produtividade Sistêmica da EMPRESA A – 2002 a 2005