

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AVANÍ LÚCIA DANTAS

**ESTUDO SOBRE A VARIÁVEL “CONHECIMENTO” NA
DETERMINAÇÃO DO VALOR PRODUMÉTRICO DAS EMPRESAS DO
SETOR INDUSTRIAL DE JOÃO PESSOA-PB**

JOÃO PESSOA – PB

2007

AVANI LÚCIA DANTAS

**ESTUDO SOBRE A VARIÁVEL “CONHECIMENTO” NA DETERMINAÇÃO DO
VALOR PRODUMÉTRICO DAS EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL DE
JOÃO PESSOA-PB**

Tese submetida à apreciação da Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Cosmo Severiano Filho

JOÃO PESSOA – PB

2007

D192e Dantas, Avani Lúcia

Estudo sobre a variável “conhecimento” na determinação do valor produmétrico das empresas do setor industrial de João Pessoa-PB/ Avani Lúcia Dantas- João Pessoa, 2007.

198f. II:.

Orientador: Prof. Dr. Cosmo Severiano Filho

Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) UFPB/ CT/PPGEP

I. Gestão do Conhecimento 2. Produtividade 3. Análise do Valor I

Título.

CDU: 658.56(043)

AVANI LÚCIA DANTAS

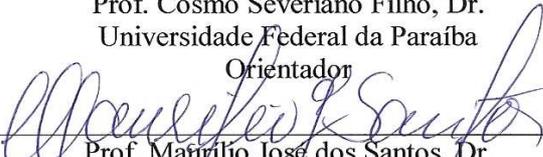
**ESTUDO SOBRE A VARIÁVEL “CONHECIMENTO” NA
DETERMINAÇÃO DO VALOR PRODUMÉTRICO DAS
EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL DE JOÃO PESSOA-PB**

Tese julgada e aprovada em 21 de dezembro de 2007 como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba.

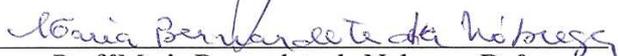
Área de Concentração: Engenharia de Produção.

BANCA EXAMINADORA

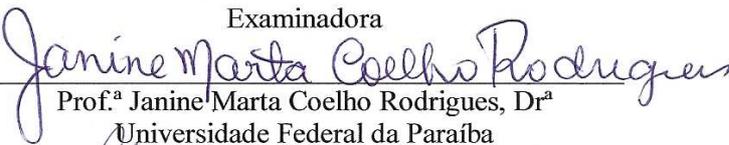
Prof. Cosmo Severiano Filho, Dr.
Universidade Federal da Paraíba
Orientador



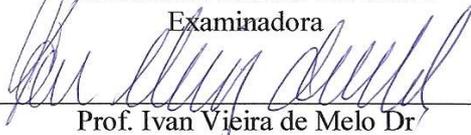
Prof. Matúlio José dos Santos, Dr.
Universidade Federal da Pernambuco
Examinador



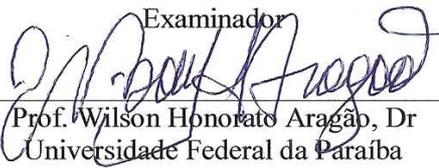
Prof.ª Maria Bernardete da Nobrega, Dr.ª
Universidade Federal da Paraíba
Examinadora



Prof.ª Janine Marta Coelho Rodrigues, Dr.ª
Universidade Federal da Paraíba
Examinadora



Prof. Ivan Vieira de Melo Dr
Universidade Federal de Pernambuco
Examinador



Prof. Wilson Honorato Aragão, Dr
Universidade Federal da Paraíba
Examinador

*Aos meus pais:
Maria José e Francisco Cirilo Dantas
(in memorian).*

*A quem amo desde meu primeiro olhar.
A quem dedico meu amor eterno que vencerá o
tempo, o medo e a morte.
A vocês que com amor me fizeram existir.
A vocês que foram os meus melhores professores
com seus exemplos de dignidade, sabedoria,
honradez, compromisso, trabalho e amor.
A vocês que me fizeram seguir esta longa
caminhada, na busca por novas conquistas.
Nesta tese, termino sozinha uma etapa de formação
profissional que sempre imaginávamos percorrer
juntos.
A vocês dedico minha vida.*

Agradecimento

Agradeço a Deus que me ensinou a ser perseverante, e por me ter permitido participar deste momento.

Ao CE/DME/UFPB, pela oportunidade de aprimorar meus estudos e conceitos acadêmico-profissionais.

Ao Professor Dr. Geraldo Maciel de Araújo, que me encaminhou a realização deste trabalho.

Ao Professor Dr. Cosmo Severiano Filho, pelo estímulo às minhas próprias descobertas e confiança de que poderia compartilhar seu conhecimento com orientações competentes e decisivas, que contribuíram para um modo novo de ver e fazer acadêmico que lhe é peculiar. Seu exemplo de figura humana e profissionalismo são meus referenciais e serão sempre lembrados.

Aos Professores Doutores Maurílio José dos Santos, Wilson Aragão, Janine Marta Coelho Rodrigues Maria Bernardete da Nóbrega, e Juliana Wanderley, corpo docente que integra o comitê acadêmico avaliativo deste trabalho, pelas singulares contribuições a ele prestadas.

Aos Professores e Funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção-PPGEP

Às Rosângelas: secretaria e bibliotecônoma, pelo carinho e competência no exercício de suas funções e disposição em atender com presteza.

A Rejane pelo carinho, dedicação, capacidade e profissionalismo na condução das atividades da secretaria.

Aos profissionais das Empresas MC-1, MC-2 e MC-3, responsáveis pelo atendimento das demandas informacionais desta pesquisa.

A Dr. Sérgio e Dra. Márcia que, através da ciência médica e suas competências e experiências profissionais, contribuíram para que não mais tardasse com o fim desta tese.

A José Antonio, pela companhia, apoio e tolerância nas minhas ausências durante a condução deste trabalho.

A Genira (in memoriam) Luzia e Isabel, trabalhadoras que deram suporte durante meus estudos aos diferentes níveis de formação.

Através deste trabalho concretiza-se um sonho e um objetivo pessoal e profissional, que é o desafio de aprender sempre.

Não é mais aos homens que me dirijo, é a ti, Deus de todos os seres, de todos os mundos e de todos os tempos. Se é permitido a frágeis criaturas perdidas na imensidão e imperceptíveis ao resto do universo, ousar te pedir alguma coisa, a ti que tudo criastes, a ti cujos decretos são imutáveis e eternos, digna-te olhar com piedade os erros decorrentes de nossa natureza. Que esses erros não venham a ser nossas calamidades. Não nos deste um coração para nos odiarmos e mãos para nos matarmos.

Voltaire

RESUMO

São várias as evidências que o conhecimento se tornou um recurso econômico resultante das exigências da nova lógica de mercado, associada à competitividade, ao desenvolvimento tecnológico e à concepção de gestão da produtividade. Neste contexto, surgem os sistemas avançados de manufatura, fundamentados nos princípios de maximização da produtividade organizacional, onde o conhecimento está se tornando o principal fator de produção. A produtividade organizacional evolui dependente do desenvolvimento e da aplicação desses conhecimentos, sendo um dos principais desafios nessa nova abordagem a criação de ferramentas de mensuração que permitam acompanhar e entender os eventos complexos que envolvem a interface conhecimento/produtividade. Desse modo, este trabalho se preocupou em discutir os processos de medição da produtividade nos setores industriais da grande João Pessoa PB, na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional retido nestas empresas. Para melhor fundamentar esta discussão, analisou-se a literatura com base nas concepções teórico-conceituais das teorias do conhecimento geral, teoria do conhecimento organizacional, teoria da produtividade e métricas. A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de casos, realizados em três empresas, tendo a entrevista como coleta de dados. A análise e interpretação desses dados ocorreram em três momentos: a análise individual das entrevistas, observações nas empresas e análise cruzada dos dados. A consecução dos objetivos prescritos no trabalho apresentou como resultado a impossibilidade de mensuração do conhecimento, pois apesar de as empresas serem acumuladoras destes, não mensuram nem sistematizam esse conhecimento, chegando-se à conclusão de que os processos de medição da produtividade nas empresas não consideram a variável “conhecimento” na determinação de seu valor produmétrico.

Palavras-chave: Conhecimento. Conhecimento Organizacional. Produmetria. Métricas.

ABSTRACT

There are many evidences that knowledge has become an economical resource as a result from the new market logic demands, associated to competitiveness, technological development and productivity administration concepts. In this context, the advanced manufacture systems have appeared, based on organizational concepts of maximum productivity administration, in which knowledge became the main productivity factor. Organizational productivity has grown along with development, and one of the principal challenges brought by that new approach was the creation of measuring tools that enable to follow-up and understand the complex events that lead to the evolution of productive knowledge interface. Thus being, this work concerns to distributing the productivity measurement processes at industrial sections in the city of João Pessoa-PB, under the evaluation perspective of organizational knowledge retained in those companies. So as to bring forth this discussion, the literature review regarded theoretical-conceptual principles of general knowledge, organizational knowledge theory and productivity metrics. The adopted strategy for the research was a case study, accomplished in three companies, with data collected through interviews. Data analysis and interpretation happened in three moments: the individual and collective analysis of the interviews, observations in the companies and crossed analysis of the data. The attainment of the objectives prescribed in the work showed the impossibility of measuring knowledge, once, despite the companies being able to accumulate knowledge, they are unable to measure or systematize it, reaching the conclusion that measurement of the productivity processes in the companies don't consider the variable " knowledge " in the determination of their metrics on productivity.

Key words: *Organizational Knowledge. Productivity; Metrics.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Espiral de Criação do Conhecimento	44
Figura 2	Conversão do Conhecimento	45
Figura 3	Fronteiras de Conhecimento da Inteligência Competitiva	59
Figura 4	Sistema Físico de Produção	78
Figura 5	A Topografia do Conhecimento	88
Figura 6	Sistema de custos para análise de manufatura avançada	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Diferenças entre ativos intangíveis e tangíveis	22
Quadro 2	Correntes Filosóficas do Conhecimento	34
Quadro 3	Conhecimento na ótica das Teorias da Administração	39
Quadro 4	Conceitos sobre dado, informação, conhecimento e competência	42
Quadro 5	Aprendizagem organizacional	51
Quadro 6	Tipologia dos sistemas de produção: entradas e saídas	79
Quadro 7	A interdisciplinaridade do conceito de produção	82
Quadro 8	Variáveis da pesquisa	110
Quadro 9	Classificação dos graus de concordância e seus respectivos intervalos, conforme foram organizados os resultados da pesquisa	113
Quadro 10	Amostra das empresas	116
Quadro 11	Quadro funcional da empresa no ano de 2005	117
Quadro 12	Distribuição por grau de escolaridade	118
Quadro 13	Mercado de atuação	119
Quadro 14	Características do processo produtivo	121
Quadro 15	Quadro funcional da MC-2	140
Quadro 16	Grau de escolaridade	141
Quadro 17	Mercado de atuação	142
Quadro 18	Características do processo produtivo	144
Quadro 19	Quadro funcional - 2004/2005	163
Quadro 20	Grau de escolaridade	163
Quadro 21	Mercado da atuação	164
Quadro 22	Características do processo produtivo	167
Quadro 23	Elementos do conhecimento presentes nos modelos aplicados.....	182

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Índice de ocupação das empresas pesquisadas	28
Tabela 2	Diferenças entre dois tipos de conhecimento	37
Tabela 3	Resultados gerais sobre a avaliação de desempenho do conhecimento - MC-1	123
Tabela 4	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido pelos centróides	127
Tabela 5	Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP	130
Tabela 6	Avaliação de desempenho da produtividade global - IMPM	132
Tabela 7	Avaliação de desempenho da produtividade vetorial - SAPROV	134
Tabela 8	Avaliação de desempenho dos modelos aplicados – TFP, IMPM e SAPROV	136
Tabela 9	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides	137
Tabela 10	Resultados gerais sobre avaliação do conhecimento – MC-2	148
Tabela 11	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus respectivos centróides	151
Tabela 12	Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP	152
Tabela 13	Avaliação de desempenho da produtividade global - IMPM	155
Tabela 14	Avaliação de desempenho da produtividade vetorial - SAPROV	157
Tabela 15	Avaliação de desempenho dos modelos aplicados – TFP, IMPM e SAPROV	159
Tabela 16	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus respectivos centróides	159
Tabela 17	Resultados gerais da avaliação do conhecimento	171
Tabela 18	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus respectivos centróides	171
Tabela 19	Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP	173
Tabela 20	Avaliação de desempenho da produtividade global - IMPM	175
Tabela 21	Avaliação de desempenho da produtividade vetorial - SAPROV	179
Tabela 22	Avaliação de desempenho dos modelos aplicados – TFP, IMPM e SAPROV	180
Tabela 23	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus respectivos centróides	180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Resultados gerais da avaliação de desempenho do conhecimento – MC-1 .	126
Gráfico 2	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido pelos centróides	128
Gráfico 3	Avaliação de desempenho da Produtividade de fator total - TFP	131
Gráfico 4	Avaliação de desempenho da produtividade global - IMPM	133
Gráfico 5	Avaliação de desempenho da produtividade vetorial - SAPROV	135
Gráfico 6	Perfil das respostas sobre a avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides	138
Gráfico 7	Resultados gerais da Avaliação do Conhecimento – MC-2	150
Gráfico 8	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus centróides	151
Gráfico 9	Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP	154
Gráfico 10	Avaliação de desempenho da produtividade global - IMPM	156
Gráfico 11	Avaliação de desempenho da produtividade vetorial – SAPROV	158
Gráfico 12	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides	161
Gráfico 13	Resultados gerais da avaliação de desempenho do conhecimento – MC-3	171
Gráfico 14	Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido pelos centróides	172
Gráfico 15	Avaliação de desempenho de produtividade de fator total - TFP	175
Gráfico 16	Avaliação de desempenho de produtividade global - IMPM	177
Gráfico 17	Avaliação de desempenho de produtividade vetorial – SAPROV	178
Gráfico 18	Perfil das respostas sobre a avaliação do conhecimento medido por seus respectivos centróides	181

LISTA DE SIGLAS/ABREVIATURAS

AMT's	Tecnologias avançadas de manufatura
AO	Automação de escritório
APO	Administração por objetivos
BA	Conceito local da teoria organizacional
CAD	Projeto auxiliado por computador
CAE	Máquina de controle numérico computadorizada
CAM	Manufatura assistida por computador
CAR	Desenho assistido por computador
CEP	Controle estatístico
CF	Custo de flexibilidade
CIM	Manufatura integrada por computador
CIN	Centro internacional de negócios
CN	Controle numérico
CP	Custo de produtividade
CQ	Custo de qualidade
DBMS	Sistema de gerenciamento de base de dados
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i>
FIEC	Federação das Indústrias do Ceará
FMC	Célula flexível de manufatura
FMS	Sistema flexível de manufatura
IDH	Índice de desenvolvimento humano
IDTF	Índice de desempenho total de flexibilidade
IDTP	Índice de desempenho total de Produtividade
IDTQ	Índice de desempenho total de qualidade
IDVMA	Índice de Desempenho Vetorial da Manufatura Avançada
IIF	Índice de Indução da Flexibilidade
IIP	Índice de indução da produtividade
IIQ	Índice de indução da qualidade
IMPM	Índice de desempenho global da manufatura
IPVMA	Índice de Produtividade vetorial da manufatura avançada

ISO	Organização internacional de padrões
JIT	<i>Just-in-time</i>
KANBAN	Cartões para puxar a produção
MC	<i>Manufacturing Case</i>
MC	Manufatura celular
MFPMM	Medida de desempenho global da manufatura
MPT	Manutenção preventiva
MRP	<i>Manufacturing resources planning</i>
OCDE	Índice de produtividade vetorial da manufatura avançada
OPT	Tecnologia de produção otimizada
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PCP	Planejamento e controle da produção
PIB	Produto interno bruto
PNB	Produto nacional bruto
PRR	Probst, Raub, Romhardt
PTE	Paradigma tecnoeconômico
RISC	Custos relativamente mal estruturados
RWSC	Custos relativamente bem estruturados
SAPROV	Sistema de avaliação da produtividade vetorial da manufatura
SAPROV	Medida de produtividade vetorial
SFP	Custo relativamente bem estruturado
SEBRAE	Serviço brasileiro de apoio ao empreendedor
SECI	Socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento
SENAI	Serviço nacional de aprendizagem industrial
SEPLAN	Secretaria de planejamento
SESI	Serviço social da indústria
SFMs	Custo relativamente mal estruturado
SFP	Produtividade de fator simples
SUDENE	Superintendência de desenvolvimento do Nordeste
T & D	Treinamento e desenvolvimento
TCO	Teoria do conhecimento organizacional
TCCO	Teoria da criação do conhecimento organizacional
TCH	Teoria do capital humano

TFP	Modelo de metrificação de fator total
TGC	Teoria geral do conhecimento
TI	Tecnologia da Informação
TQC	Controle de qualidade total
TQM	Gestão da qualidade total
US\$	Dólar americano

SUMÁRIO

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA.....	18
1.1	Introdução.....	18
1.2	Definição do tema e do problema.....	20
1.3	Justificativa da pesquisa.....	24
1.4	Objetivos.....	29
1.4.1	Objetivo geral.....	29
1.4.2	Objetivos específicos.....	30
1.5	Estrutura da tese.....	30
2.	EIXO TEMÁTICO DA PESQUISA.....	31
2.1	O conhecimento: breve histórico conceitual.....	31
2.1.1	Teoria geral do conhecimento: origem e evolução.....	32
2.1.2	A “variável” conhecimento sob a ótica das teorias da administração.....	39
2.1.3	Teoria do conhecimento em ambientes organizacionais.....	41
2.1.4	Processo de criação do conhecimento organizacional.....	43
2.1.5	Práticas de conhecimento organizacional.....	50
2.1.6	Capitais do conhecimento.....	63
2.2	Limitações e críticas às teorias analisadas.....	72
2.2.1	Teoria do Conhecimento geral.....	72
2.2.2	Teoria do conhecimento organizacional.....	73
2.2.3	Considerações do capítulo.....	76
2.3	Mensuração da produtividade: produmetria.....	77
2.3.1	Construindo as reflexões iniciais.....	77
2.3.2	Origem e evolução da teoria da produtividade.....	81
2.3.3	Métricas de produtividade.....	83
2.3.4	Modelos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade em unidades produtivas industriais.....	87
2.3.5	A intangibilidade do conhecimento segundo as métricas de produtividade.....	99
2.3.6	Limitações e críticas às teorias de avaliação de desempenho produtivo estudadas..	100
2.4	Limitações das abordagens existentes.....	103
2.4.1	Amplitude e generalizações dos modelos.....	105

2.4.2	Caracterização e ineditismo do estudo.....	106
2.4.3	Considerações do capítulo.....	108
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO.....	109
3.1	Configuração da investigação.....	109
3.1.1	Hipóteses.....	110
3.1.2	Caracterização das variáveis da investigação.....	110
3.1.3	Discussão sobre a validade e viabilidade da investigação.....	114
3.1.4	Considerações do capítulo.....	115
4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO..	117
4.1	<i>Manufacturing Case 1 – MC1</i>.....	117
4.1.1	Caracterização do quadro funcional.....	117
4.1.2	Nível de escolaridade dos funcionários.....	118
4.1.3	Mercado de atuação.....	119
4.1.4	Tendências recentes dos negócios.....	122
4.1.5	Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade.....	123
4.1.5.1	Medidas de avaliação do conhecimento.....	123
4.1.5.2	Medidas de avaliação da produtividade.....	129
4.2	<i>Manufacturing Case 2 – MC2</i>.....	139
4.2.1	Caracterização do quadro funcional.....	140
4.2.2	Nível de escolaridade dos funcionários.....	141
4.2.3	Mercado de atuação.....	142
4.2.4	Tendências recentes dos negócios.....	146
4.2.5	Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade.....	147
4.2.5.1	Medidas de avaliação do conhecimento.....	147
4.2.5.2	Medidas de avaliação da produtividade.....	152
4.3	<i>Manufacturing Case 3 – MC3</i>.....	162
4.3.1	Caracterização do quadro funcional.....	162
4.3.2	Nível de escolaridade dos funcionários.....	163
4.3.3	Mercado de atuação.....	164
4.3.4	Tendências recentes dos negócios.....	167
4.3.5	Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade.....	168

4.3.5.1	Medidas de avaliação do conhecimento.....	169
4.3.5.2	Medidas de avaliação da produtividade.....	173
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	185
5.1	Idéias conclusivas acerca dos sistemas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade nas unidades industriais pesquisadas.....	185
5.2	Confrontando os objetivos.....	187
	REFERÊNCIAS.....	190
	APÊNDICE.....	199

CAPÍTULO I

1. CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

O empenho e a capacidade de aprendizado de organização não pode ser maior que a dos membros que a compõem.

Senge

1.1 Introdução

As novas relações econômicas, alinhadas à economia globalizada, estão convergindo para a definição de um modelo de organização que exige estratégias e respostas empresariais frente a um cenário de incerteza, ambiente em mudanças e de intensa competitividade.

Para fazer frente a essas ameaças e manter sua sustentabilidade, as empresas devem ser capazes de envolver procedimentos relacionados à implementação de uma cultura de aprendizado e habilidades para desenvolver novos conhecimentos (FLEURY; OLIVEIRA JUNIOR, 2002).

O conhecimento tem sido uma questão central para todas as sociedades. Porém, só recentemente, as organizações perceberam sua importância nas práticas de desenvolvimento de produtos, serviços e seus sistemas, desenvolvendo estratégias baseadas na informação (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

Essas estratégias abrem novas possibilidades de codificação e difusão de conhecimentos, atribuindo importância à identificação da base do conhecimento que consiste em ativos de conhecimento individuais e coletivos que a organização pode utilizar para realizar suas tarefas. Os dados e informações também formam a base do conhecimento individual e organizacional (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002).

Os autores enfocaram outra forma de recorrer às bases de conhecimento externas à organização, abordando também as diversas formas de aquisição do conhecimento tais como:

alianças estratégicas, contatos com os *stakeholders*¹, produtos de conhecimento e aquisição de empresas.

Dessa forma, a organização de negócios não só processa o conhecimento, mas também o cria. Nonaka & Takeuchi (1997) analisaram em detalhe essa questão e admitiram que o conhecimento organizacional nasce da interação entre os membros da organização, tendo relação direta tanto com a experiência física e a tentativa de erro, quanto com a geração de modelos mentais e com o aprendizado com os outros, com os ideais e com as idéias. Para esses pesquisadores, as organizações precisam ter a capacidade de criar o conhecimento, disseminá-lo internamente e incorporá-lo aos produtos, serviços e sistemas.

Assim sendo, o conhecimento humano tem proporcionado a orientação de posturas e ações das organizações, a fim de compatibilizar seus objetivos, recursos, potencialidades e melhoria do seu desempenho. As prioridades para o melhoramento das atividades organizacionais são determinadas pela identificação do desempenho atual de uma operação ou setor da organização.

Por conseguinte, o desempenho de uma organização é o resultado de suas ações como um todo e reflete a eficácia das estratégias adotadas. Mensurar este desempenho em termos de produtividade, na perspectiva de avaliar o conhecimento contido nesta, é importante por proporcionar fontes de informações úteis aos administradores, relativas à identificação das origens de seus problemas ou razões do seu sucesso.

À luz desses pressupostos, o presente capítulo tem a finalidade de apresentar o trabalho, introduzindo os elementos pertinentes ao arcabouço teórico da pesquisa, a fim de situar, do ponto de vista literário, as interfaces entre o conhecimento e a produtividade no âmbito das unidades produtivas industriais. Para tanto, definiram-se o tema e o problema, especificando o campo de conhecimento e a relação direta com o assunto sobre o qual se discorreu, criando-se um questionamento para definir a abrangência da pesquisa, além de apresentar suas características.

Com base nessas proposições, destacou-se a relevância teórica e prática do tema, especificando-se sua viabilidade e utilidade, bem como originalidade e ineditismo. Em seguida, demonstrou-se através dos objetivos, geral e específicos, o enfoque do trabalho, sua estrutura geral, correspondente a cada uma das dimensões do estudo e sua aplicação, refletindo por conseguinte, um critério valorativo que ensejasse determinada ordem de leitura.

¹ *Stakeholders* - conceito considerado sob a ótica de alguns autores como qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos da organização (SILVA, 2006, p. 81).

1.2 Definição do tema e do problema

Na ambiência organizacional de negócios, os fatores intangíveis tornam-se cada vez mais relevantes na criação de valor organizacional e crescimento econômico. O conhecimento é parte essencial na constituição desses ativos intangíveis, sem o qual não é possível falar em inovação, competência organizacional humana e desempenho organizacional.

Entretanto, a questão do significado do conhecimento humano remete à epistemologia e teorias de alguns pensadores e filósofos que trataram o conhecimento e suas especificidades sem, no entanto, terem chegado a um consenso. Por isso é que Davenport & Prusak (1998, p. 6) o definiram de forma provisória e funcional. Estes autores consideraram o conhecimento como:

Uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *'insight'* experimentado, a qual proporciona estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

Nesses termos, na esfera empresarial, o conhecimento desponta como decisivo para a competitividade e como fator de produção além de residir essencialmente na mente dos trabalhadores. Daí, para a tomada de decisões mais acertadas com relação a estratégias, concorrentes, clientes, canais de distribuição, ciclos de vida de bens e serviços, faz-se necessário o reconhecimento de ações e experiências das pessoas, em suas emoções, valores e ideais, o que justifica ser o conhecimento considerado um bem ou recurso intangível.

Para esses autores, só nos últimos anos as empresas passaram a valorizar a experiência e o *know-how* de seus funcionários, ou seja, o conhecimento tácito. Isto porque estavam tendo custos significativos com as aposentadorias e demissões dos funcionários, que levavam consigo todo o conhecimento construído, correspondendo àquele conhecimento subjacente às rotinas e práticas na produção de bens e serviços e ao relacionamento com clientes e com fornecedores da empresa. Tal fato diz respeito principalmente às rotinas que operacionalizam a memória e a base de conhecimento na organização, sendo compostas por regras, normas, procedimentos, tecnologias e estratégias, em volta dos quais as organizações são construídas e operam. (NELSON & WINTER, 1982).

Todavia, a grande problemática coloca-se no nível de avaliação, mensuração e contabilização desse conhecimento como ativo² intangível³, que não faz parte das operações dos contadores. Estes podem informar o tamanho da folha de pagamento, mas não podem informar o custo da substituição das habilidades dos funcionários, nem se eles estão sofrendo valorização ou depreciação. O diretor de Recursos Humanos deve saber os custos relativos aos treinamentos formais, no entanto, não sabe quanto de aprendizado o treinamento realmente gerou, uma vez que os ativos intangíveis não constam nos balanços das empresas, mesmo porque não existem normas contábeis referentes ao capital intelectual. Tal condição é resultado do modelo tradicional de contabilidade que não acompanha a evolução que está acontecendo no mundo dos negócios, tornando os demonstrativos financeiros cada vez mais estáticos e obsoletos. O campo ainda é novo e as áreas desconhecidas (STEVENS, 2002).

Entretanto, para Lev (2000), existem alguns pontos negativos com relação aos ativos do conhecimento. Os ativos intangíveis são caros para serem adquiridos ou desenvolvidos e muito difíceis de ser gerenciados. Existe pouca garantia de que os sistemas ou processos não sejam copiados ou plagiados por concorrentes. Para ilustrar sua posição, citou o exemplo da construção de um edifício, onde o empresário já sabe previamente o que será obtido ao final, mas ao construir um ativo de conhecimento como desenvolver um produto, ou um novo sistema, não tem como saber os resultados, podendo inclusive, serem consumidos milhões de recursos e não se obter nenhum resultado para a empresa.

Teece (2000) considerou as diferenças entre os ativos intangíveis e tangíveis, em termos de disponibilidade, depreciação, custos de transferência, direitos de propriedades e sanções por direitos de propriedades. (Ver Quadro 1).

² Ativo, do ponto de vista da contabilidade, compreende os bens e os direitos da entidade expressos em moeda. Na visão de Paton (1962, p. 46), os ativos não são inerentemente intangíveis ou físicos. Um ativo representa uma quantia econômica. Pode, ou não, estar relacionado ou ser representado por um objeto físico. Esta é uma análise mais abrangente da definição de ativo, apesar de não ser admitida pelas normas contábeis. Martins (1972, p. 30) considerou que Ativo é o futuro resultado econômico que se espera obter de um agente.

³ A palavra intangível vem do latim e significa “tocar”. Portanto, os bens intangíveis não podem ser tocados, por não possuírem corpo físico. Não são suficientemente claros ou definidos para serem percebidos ou entendidos (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2004).

Quadro 1 - Diferenças entre ativos intangíveis e tangíveis

ATIVOS INTANGÍVEIS		ATIVOS TANGÍVEIS
Disponibilidade	Uso de alguém não impede o uso por outros.	O uso de alguém impede o uso simultâneo por outro.
Depreciação	Não desgasta, mas geralmente deprecia rapidamente.	Desgasta e pode depreciar rápida ou lentamente.
Custo de Transferência	Difícil de controlar.	Fácil de controlar.
Direitos de propriedade	Limitados (patentes, marcas registradas, direitos autorais e confusos mesmo em países desenvolvidos).	Geralmente claros e de fácil compreensão
Sanções por direitos de propriedade	Relativamente difícil.	Relativamente fácil

Fonte: Teece (2000).

Assim, de acordo com as características dos ativos tangíveis e intangíveis, tem-se uma idéia da ênfase dada pelas empresas aos ativos tangíveis, mesmo porque o mercado costuma avaliar uma empresa somando seus bens e valores a receber, subtraindo as dívidas dessa soma e determinando o seu patrimônio. Dentro dessa visão clássica, como se podem explicar as ações das empresas de alta tecnologia, como a Microsoft, negociadas por valores a mais do que seu valor contábil? A maioria das empresas de sucesso na atualidade está percebendo que não só a tecnologia é suficiente para garantir competitividade, mas há necessidade de investimentos em competências e relacionamentos, para garantir o sucesso no mercado.

Desse modo, as organizações nem sempre conhecem o impacto ocasionado pelo conhecimento, como ativo intangível no desempenho global da produção. Nas organizações de conhecimento ou organizações de alto desempenho, as oportunidades para avanços em produtividade e em agregação de valor a bens e serviços, exigem um novo sistema de avaliação para medir desempenho, de modo que possa refletir os resultados reais de suas operações.

Trata-se, na verdade, de estabelecer os parâmetros de medidas de um sistema produtivo que leve em consideração a relação do conhecimento com a produtividade considerando inclusive a diversidade de características de cada tipo de indústria.

Esses parâmetros são necessários, diante da importância da produtividade industrial e da eficiência do processo de produção, vez que a eficiência, tanto pode resultar da redução da quantidade de entradas necessárias à produção de um dado volume de saídas, como do aumento da quantidade produzida a partir de um *input*.

Todavia, o significado da produtividade tem sido interpretado de várias formas, por autores e pesquisadores. No entanto, na prática, se refere ao relacionamento entre resultados e

insumos, ou seja, a relação entre as saídas geradas - *output* e os insumos necessários à produção dessas saídas - *input* (SEVERIANO FILHO, 1995).

A fórmula seguinte representa uma medida econômica de Produtividade

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Soma das Saídas}}{\text{Soma das Entradas}}$$

De acordo com essa definição, a produtividade é igual à soma das saídas divididas pela soma das entradas. Nesse estágio, o conhecimento representa um insumo que entra no processo produtivo como um recurso e agrega valor aos produtos. No entanto, não se tem certeza se esse valor é determinado na produtividade da empresa. Essa é uma questão que diz respeito à inadequação dos sistemas de medidas de desempenho, que não contemplam as novas configurações tecnológicas de produção associadas aos modernos sistemas organizacionais de conhecimento.

Severiano Filho (1999, p. 181) considerou que:

Esta inadequação se apóia principalmente no fato de que tais modelos não permitem a avaliação de muitos critérios e parâmetros importantes dos novos modos de produção, exigindo, por conseguinte, uma maior atenção por parte dos pesquisadores para a necessidade da construção de um novo sistema de acompanhamento de custos, de indicadores mais amplos de gestão da produção, bem como de medidas de desempenho global do processo de manufatura.

Do ponto de vista acadêmico, a construção de um novo sistema de medidas de desempenho, parece encontrar-se em estágio embrionário. Novas teorias têm surgido para suprir a lacuna colocada pelo conhecimento no desempenho produtivo empresarial. Entretanto, a essência dos modelos até então desenvolvidos para a mensuração de ativos intangíveis, em termos de coerência e consistência, não se apresenta como uma metodologia consolidada. Cunha (2006) argumentou contra a falta de clareza na demarcação entre os ativos intangíveis e outras formas de capital, além da interação entre tangíveis e intangíveis que estão incorporados em ativos físicos e na mão-de-obra, quanto à criação de valor. Essas interações impõem desafios à mensuração e avaliação dos intangíveis.

Por conseguinte, os sistemas de avaliação de desempenho produtivo nas organizações industriais ainda são baseados em custos históricos e em sua quase totalidade estão focados em medidas da Contabilidade Financeira, que não dão conta de absorver toda a complexidade dos ativos intangíveis, onde quem determina o valor é o avaliador. Além disso, esses ativos

possuem, em sua maioria, o valor atrelado à percepção de benefícios futuros e não nos investimentos passados.

Neste sentido, várias questões se sobressaem, tais como: Qual a magnitude do conhecimento como ativo intangível na formação do valor de mercado de uma empresa? ou seja, como o conhecimento organizacional pode ser mensurado de forma a refletir o valor de mercado? Sumariando, estas questões, ainda não suficientemente estudadas, endereçaram e delimitaram o campo de pesquisa preocupado em estudar as medidas globais de produtividade na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional em setores industriais. Assim sendo, o problema pesquisado foi definido como:

De que modo os processos de medição do conhecimento e da produtividade, nos setores industriais da Grande João Pessoa-PB, estão sendo operados na perspectiva de avaliar o conhecimento organizacional existente nestas empresas?

1.3 Justificativa da pesquisa

Considerando que o conhecimento organizacional está associado ao desenvolvimento e à dinamicidade dos mercados nos dias atuais, e ao fato de os recursos intelectuais se configurarem como uma fonte de riqueza e valor para as empresas, é inquestionável sua importância como fator essencial da produção econômica.

O conhecimento humano como fator de produção está inserido no centro do processo de geração de riqueza. Pereira (2005) comentou que isso passa por uma mudança dos modelos mentais de cada indivíduo, com reflexos na estrutura pensante e dominante das organizações.

A culminância desse processo pode ser a emergência das formas organizacionais de produção, caracterizadas pela emergência da era do conhecimento, onde o eixo da riqueza e do desenvolvimento concentra-se em setores cujos produtos, processos e serviços são intensivos em tecnologia, inovação e conhecimento.

Estudos nesta área apontam que foi a partir da explosão da tecnologia e do conhecimento com ênfase na tecnologia das comunicações, que os fluxos de informação globalizados aumentaram em todo o mundo. Essa constatação foi feita por Stewart (1998) nas suas pesquisas quando verificou que a produção anual, em todo o mundo, de novas informações, situava-se em torno de 700 a 2.400 *terabytes*, correspondendo mais ou menos a um milhão de livros.

Comprovou ainda, que nos Estados Unidos, nesse mesmo ano, o conhecimento foi o principal item de exportação. O país recebeu US\$ 37 bilhões de *royalties* e licenças, em comparação com US\$ 29 bilhões provenientes da venda de aviões para o exterior.

O autor ainda fez referência à mudança da *General Electric* sobre a sua capacidade de vender tanto serviços como bens, não apenas serviços financeiros, mas serviços intensivos em conhecimento, como consertos de motores de aviação e aparelhos de ressonância magnética. Por outro lado, os investimentos das empresas, em geral, com a aquisição de equipamentos, totalizaram US\$ 870 bilhões. Destes, US\$ 407 bilhões foram gastos com tecnologia de informação e *software*. Além disso, acrescentam-se mais US\$ 144 bilhões com pesquisa e desenvolvimento, somados a este total US\$ 55 bilhões com treinamento.

Para Rodriguez & Rodriguez (2007), a explicação para esse fato está nos valores intangíveis, baseados na detenção de certos padrões de mercado e do conhecimento, da cultura e da capacidade de desenvolvimento de novas idéias oportunizada pela Sociedade do Conhecimento.

Em se tratando do Brasil, Stewart (1998) evidenciou que este país ocupa uma posição muito aquém do desejável em termos de investimento em conhecimento com base em estudos realizados pelo Banco Mundial, em 2000, os quais analisavam o crescimento do PIB e o investimento em inovação, no Brasil, nos Estados Unidos e na Coréia, tomando como referência os anos de 1980 a 1999. Nesses estudos, o Brasil apresentou um PIB de 2,9%, contra 3,5% dos Estados Unidos e 7,6% da Coréia.

Para esse autor, o Brasil com tal desempenho em inovação, não tem condições de competitividade e crescimento da produção. Com isso sugeriu capacitar as empresas na produção, no uso do conhecimento e investir em pesquisa e desenvolvimento – P&D, que na época era de 1% do produto interno bruto – PIB. Também chamou a atenção para investimentos na qualificação profissional, principalmente em cientistas e engenheiros em P&D, por considerar baixos em relação à sua população e à maximização da criação e disseminação do conhecimento interno, que em geral considerou fraca, o que pode ser atestado na produtividade e eficiência de qualquer setor.

Como resultado, os negócios começaram a sofrer transformações frente às novas realidades de mercado e a fatores de inovação tecnológica a cujas novas condições as empresas buscaram se adaptar propiciadas aquelas em parte, pelo desenvolvimento de políticas de apoio do Governo Federal, que em 2003, beneficiou 5,2 mil plantas industriais. Esse apoio constituiu uma estratégia para valorizar e consolidar a importância do

desenvolvimento sócio-econômico, a partir da aplicação do conhecimento científico e tecnológico nas reais demandas do setor produtivo e da sociedade brasileira como um todo.

Na Paraíba, estudo realizado por Silva (2002) sobre o setor industrial, no período de 1970 a 1997, demonstrou que esse setor teve uma expansão de 371%, enquanto o setor de serviços, superou, obtendo no mesmo período, 516%. De acordo com o autor, os setores, industrial e de serviços, acompanharam o processo de transformações gerais e de modernização das estruturas produtivas.

Em termos de estrutura produtiva, essas transformações apontaram para a necessidade de redesenhar novas políticas e instrumentos que minimizassem os desafios e potencializassem oportunidades associadas à inserção do setor industrial paraibano na era do conhecimento.

Tais desafios, a exemplo do Brasil, determinaram um conjunto de ações por parte dos governos federal e estadual, com a adoção de medidas de caráter amplo, segundo eixos setoriais, vindo a se modificar nos anos 90 quando novas políticas horizontais passaram a ser priorizadas. Aconteceu assim a evolução de uma política setorial, com base em incentivos fiscais e proteção tarifária, orientada para a produção de bens tangíveis, para uma política de fomento à inovação nos instrumentos existentes. Assim, foram instituídos mecanismos de coordenação entre os agentes públicos, privados e da comunidade acadêmica envolvida em P&D, viabilizados através dos Fundos Setoriais de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com o desenvolvimento e a consolidação de parcerias entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo.

Desse modo, a consolidação de políticas públicas no Estado da Paraíba, em parceria com o Governo Federal e as Universidades, consistiu em viabilizar programas de capacitação de recursos humanos em sistemas de tecnologia e de informação para o setor produtivo industrial em função da competitividade e da produtividade, bem como das atividades de cooperação em P&D de empresas industriais com instituições de ensino e pesquisa do Estado. Foi uma forma de acelerar o desenvolvimento industrial do Estado da Paraíba por meio da indução e do fomento às pesquisas científicas e às inovações tecnológicas principalmente.

Buonfíglio & Dowling (1999) concordaram com base na pesquisa que realizaram sobre as organizações industriais de transformação no Nordeste nos anos de 1996 a 1997, que o Estado da Paraíba foi beneficiado por essas políticas de incentivos fiscais e proteção tarifária, haja vista a instalação de plantas pertencentes a grupos multinacionais, cuja produção destinava-se ao mercado interno e externo, segundo os padrões tecnológicos e organizacionais da época.

Todavia, essas mudanças, de acordo com Moutinho & Cavalcante Filho (2004 p.132), não são provenientes das políticas de incentivos do Estado, pois para eles, este não dispõe de instrumentos e capacidades superiores às empresas para identificar e orientar, com possibilidade de êxito e maior retorno social e produtivo. Os autores entenderam que:

A Paraíba representa perfeitamente este dilema ao estabelecer uma política de atração de empresas industriais para o estado, com o objetivo de trocar emprego por renúncia fiscal: no entanto, a política deveria estar fundamentada por uma análise econômica sobre as estratégias empresariais, tendências industriais e tecnológicas, e impactos das transformações institucionais nacionais e internacionais.

Observa-se que as opiniões dos pesquisadores não são favoráveis, comparativamente às demais posições de estudiosos sobre o assunto. De um lado, estudos dão ênfase às políticas de incentivo para os setores industriais, vistas como elementos-chave da competitividade dinâmica e sustentável, e como uma espécie de alavanca para a modernização do setor. De outro, são consideradas como uma ameaça de exclusão contra a cadeia de empresas que não estejam capacitadas a acompanhar essas mudanças.

Portanto, independente das opiniões dos estudiosos sobre o desenvolvimento industrial da Paraíba, em geral vêm ocorrendo mudanças nas organizações industriais nos modelos de gestão, organização e tecnologia como parte de suas estratégias em promover contínua melhoria do processo de manufatura. Esses mecanismos vêm causando significativo impacto sobre o desempenho produtivo e requerendo medidas capazes de subsidiar e implementar configurações organizativas que suportem estratégias de gestão dos recursos humanos, e facilitem vantagem competitiva que impulse resultados.

É neste contexto que se faz necessária a abordagem sobre a relação existente nessas manufaturas entre o conhecimento organizacional e a produtividade, uma vez que na economia do conhecimento o eixo de riqueza e desenvolvimento dos setores industriais valoriza produtos, processos e serviços intensivos em tecnologia e conhecimento. Diante dessa realidade, o estudo em apreço justifica-se por três razões:

- a) Primeira, o setor industrial constituiu-se num laboratório para o desenvolvimento do Estado desde a década de 1990, na perspectiva de investimentos e crescimento nas exportações paraibanas que, de acordo com o Centro Internacional de Negócios – CIN, foi de 42,96% entre os meses de janeiro e novembro de 2003;
- b) Segunda, pela expansão e evolução tecnológica que vem provocando alterações nas práticas gerenciais nas plantas manufatureiras como determinantes significativos para o desempenho produtivo, e para estudar e avaliar os processos de medição da produtividade, face à influência do conhecimento acumulado por elas;

- c) Terceira, dentro desse contexto, identificar as possíveis resistências no tocante à medição do conhecimento, desafio imposto pelo novo paradigma organizacional na atualidade.

Essas e outras razões certamente merecem atenção no debate sobre os rumos do setor industrial do Estado da Paraíba, diante da preocupação desse setor com as modificações empresariais e organizacionais que conduzem a novas formas de trabalhar e viver. Isto ocorre devido que a economia assenta, cada vez mais, no paradigma do conhecimento, que estimula o desenvolvimento econômico, a criatividade, a invenção e a sua aplicação, em novos produtos, novos serviços e novos processos, que geram criação de valor e aumentam a produtividade e a rentabilidade.

Assim, a justificação desta investigação fundamenta-se na sua crescente relevância e atualidade, por alimentar a reflexão sobre as novas exigências de mensuração do conhecimento organizacional na produtividade das empresas manufatureiras.

Diante disso, considerou-se importante a aplicação de uma análise empírica no âmbito dos setores industriais de alimentação e de calçados na Grande João Pessoa⁴ que se caracterizam como setores manufatureiros de transformação, onde a produção se destina aos mercados locais, regionais, nacionais e internacionais. Essas manufaturas são identificadas como *Manufacturing Case 1*, *Manufacturing Case 2* e *Manufacturing Case 3*, por integrarem a agenda econômica e política da Grande João Pessoa-PB nos últimos anos, e, pelos elevados índices de ocupação da mão-de-obra. Isso significa dizer que estes setores têm nos seus quadros um ativo intangível com capacidade de adquirir e aplicar seus conhecimentos, condição necessária para se estudar os impactos desse conhecimento na produtividade, implicando a melhoria da análise de desempenho geral das empresas.

Tabela 1 – Índice de ocupação das empresas pesquisadas

Setores	Agosto/04	Julho/05	Agosto/05
Produtos Alimentares	80,50	77,83	77,89
Calçados	89,75	81,62	79,42

Fonte: Adaptado da Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC, 2005.

O setor de alimentação obteve um índice de ocupação de 80,50% em agosto de 2004, decrescendo nos meses de julho de 2005 de 77,83% e de Agosto de 2005 para 77,89%. Esse

⁴ Grande João Pessoa compreende os municípios de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux, Santa Rita e Conde.

fato deve-se principalmente à transformação nas bases onde se estabelece a competição, que se reflete na otimização dos processos e arranjos tecnológicos, bem como nas políticas de produtos e mercados. O setor de calçados apresentou um índice de ocupação de 89,75% em agosto de 2004, 81,62% em julho de 2005 e 79,42% em agosto de 2005. Esses valores apresentaram uma variação significativa devido à diversidade de produtos que são fabricados e à possibilidade de interferência das oportunidades mercadológicas emergentes de um cenário em constante mudança, apesar de ser um setor que no ano de 2003 exportou 12,15%, representando 18,3 milhões de dólares nas exportações paraibanas, de acordo com os dados do Centro Internacional de Negócio - CIN.

Integrou este cenário, limite da justificativa do estudo em pauta, passou por uma contribuição científica que promovesse um avanço na área de Engenharia de Produção e consequentemente na teoria do conhecimento organizacional. Sobretudo, por se ter verificado que em relação a este tema, a literatura apresenta pouca consistência teórico-empírica capaz de propiciar o aprofundamento da discussão relativa às medidas de produtividade na perspectiva de mensurar a variável “conhecimento”, nas empresas, originando-se assim a possibilidade de uma abordagem inovadora para este estudo.

Do ponto de vista empírico, considerou-se que os resultados poderiam beneficiar as empresas objeto de estudo nas suas estratégias e posições competitivas, instrumentalizando-as nos procedimentos necessários para inserir na medição da produtividade esta variável colocando em cheque as formas tradicionais de entender, definir, avaliar, mensurar e orientar a produção. Com tais perspectivas, acredita-se ter-se consagrado a relevância da pesquisa realizada.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Examinar os processos de medição do conhecimento e da produtividade nos setores industriais da Grande João Pessoa-PB, na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional existente nessas empresas.

1.4.2 Objetivos específicos

- OE₁ Identificar, em nível da literatura, o escopo e a importância da teoria do conhecimento organizacional e dos processos de medição da produtividade com vistas a avaliar o conhecimento organizacional;
- OE₂ Verificar as fontes de informação adequadas para servir de suporte à avaliação do desempenho dos processos produtivos industriais;
- OE₃ Caracterizar a variável “Conhecimento” como elemento de entrada na avaliação da produtividade das empresas, bem como indutora de vantagens competitivas, a partir de casos observados;

1.5 Estrutura da tese

Considerando os objetivos apresentados, o trabalho está organizado em cinco capítulos. O capítulo 1 integra a contextualização geral da pesquisa em que definiu-se a problemática, a justificativa e os objetivos da pesquisa.

O capítulo 2 compreende o eixo temático onde se procurou destacar os referenciais necessários ao adequado entendimento da temática a partir da compilação de várias contribuições acerca da discussão filosófica e epistemológica da Teoria Geral do Conhecimento. Trata-se da articulação entre conhecimento filosófico e conhecimento organizacional, tendo como suporte as Teorias do Conhecimento Geral, do Conhecimento Organizacional e da Produtividade, na sua vinculação com os Modelos de Metrificação de Desempenho. Este capítulo compreende duas seções. A primeira aborda aspectos do conhecimento, convergindo para o conhecimento organizacional. Na segunda seção, é apresentada a teoria da produtividade e mensuração da produtividade – produmetria, constituindo assim as bases teóricas dos modelos propostos para examinar a influência da variável “conhecimento” na produtividade das empresas que são objeto de estudo.

O capítulo 3 diz respeito à base metodológica para o desenvolvimento do trabalho, com a apresentação da natureza do estudo e método empregado; desenho da pesquisa de campo e casos estudados; hipóteses; variáveis; técnica de coleta de dados, organização da entrevista e, por fim, apresentação, e análise dos resultados da investigação.

O capítulo 4 apresenta os resultados da pesquisa empírica, ou seja, o perfil da amostra, e uma análise descritiva dos resultados.

No capítulo 5 apresentaram-se as conclusões do trabalho realizado, bem como recomendações para trabalhos futuros, decorrentes da experiência de sua realização.

CAPÍTULO 2

2. EIXO TEMÁTICO DA PESQUISA

Toda época teve seus modelos de comportamento e ideais, menos a nossa. Nossa cultura abriu mão de tudo isso: o santo, o herói, o cavaleiro, místico... Talvez possamos brevemente usar como guia e modelo o ser humano inteiramente desenvolvido e autopreenchido. Aquele cujas potencialidades estão atingindo seu máximo desenvolvimento e no qual a natureza interior pode expressar-se livremente...

A.H. Maslow

PARTE I

2.1 O Conhecimento: breve histórico conceitual

Este capítulo trata da literatura básica sobre a problemática estudada e apresenta as principais linhas teóricas relacionadas ao conhecimento e a produtividade, bem como sua aplicação às organizações industriais, direcionada para os objetivos da investigação.

Neste sentido, essa discussão compreende dois blocos: a Teoria Geral do Conhecimento e a Teoria da Produtividade. Na Teoria Geral do Conhecimento (TGC) buscou-se promover o enquadramento dos conceitos e diretrizes do conhecimento por meio de uma síntese histórico-filosófica retrospectiva do conhecimento. Nesta lógica, discutiu-se com base na literatura científica a origem e a evolução do conhecimento, ressaltando-se as correntes filosóficas do pensamento e as conceituações do conhecimento nos processos mentais conscientes respaldados na ontologia e epistemologia. Em seguida, realizou-se uma reflexão sobre a Teoria Geral do Conhecimento em ambientes organizacionais com abordagens sobre o conhecimento como recurso estratégico e vantagem competitiva; tipologia do conhecimento; diferenças entre dado, informação, conhecimento e competência, além do método de criação e conversão do conhecimento e por fim a estrutura organizacional indicada para as organizações de conhecimento.

Na seqüência, abordaram-se as práticas de administração do conhecimento ou de gestão do conhecimento, os capitais do conhecimento e o debate sobre a gestão do conhecimento. Por fim elegeu-se o modelo de mensuração do conhecimento organizacional a

ser aplicado na investigação, proposto por Probst, Raub, & Romhardt (2002). Prosseguindo, discutiram-se as limitações das teorias geral e do conhecimento aplicadas às organizações industriais.

O segundo bloco diz respeito a teoria e modelos de avaliação de desempenho da produtividade. Inicialmente construíram-se algumas reflexões sobre os sistemas produtivos sua tipologia e tecnologias utilizadas nos sistemas avançados de produção. Continuando tratou-se das discussões acerca da origem e evolução da teoria da produtividade, em que se expõem as dimensões de desempenho e os modelos de metrificação: Sistemas Flexíveis de Manufatura - TFP, Índice de Desempenho Global da Manufatura IMPM e Medida de Produtividade Vetorial - SAPROV, modelos aplicados na investigação. Numa outra vertente de análise literária, discutiu-se a intangibilidade do conhecimento frente às métricas de produtividade.

Por fim, registraram-se as limitações e críticas às teorias de avaliação de desempenho produtivo estudadas, assim como a amplitude e generalizações dos modelos e, por fim, o ineditismo do estudo e as considerações do capítulo.

Assim, a base descritiva e os fundamentos teóricos da investigação foram refletidos nos vários posicionamentos, proposições, discussões e argumentos identificados, distinguidos e categorizados para uma compreensão do que pode significar a variável "conhecimento" na produtividade de uma organização industrial.

2.1.1 Teoria geral do conhecimento: origem e evolução

A reflexão e discussão conceitual sobre o conhecimento estão fundamentadas em princípios filosóficos da Teoria Geral do Conhecimento, apesar de os primeiros estudos sobre o conhecimento terem sido de natureza especulativa. Mesmo assim, as abordagens filosóficas sobre o conhecimento continuam sendo discutidas e pesquisadas, por fundamentarem as grandes linhas do pensamento e do conhecimento humano.

As concepções sobre a Teoria Geral do Conhecimento tiveram início no século XVII, quando esta tornou-se uma disciplina específica da Filosofia, constituindo-se numa interpretação e numa explicação filosófica do conhecimento humano (HENSSEN, 2003).

Neste sentido, a abordagem filosófica sobre o tema requer um repensar a estrutura filosófica do conhecimento e seus três grandes eixos dimensionais: a gnosiologia, ontologia, e a epistemologia. A gnosiologia trata da filosofia intelectual e se preocupa com a validade do conhecimento em função do sujeito cognoscente, ou seja, daquele que conhece o objeto. Este

objeto é questionado pela ontologia, filosofia existencial preocupada com o ser. A epistemologia por sua vez se refere ao estudo do conhecimento relativo ao campo de pesquisa em cada ramo das ciências (WIKIPÉDIA, 2006).

Assim, percebeu-se que a Teoria Geral do Conhecimento faz parte e integra as preocupações dos pensadores antigos e modernos sobre o conhecimento numa perspectiva filosófica. Diante disso, procurou-se lançar um olhar mais acurado sobre o que já foi escrito e pensado sobre o tema, no sentido de possibilitar a adoção de uma perspectiva que viesse nortear o modelo epistemológico de estudo do conhecimento organizacional.

Essa abordagem levou a distinguir duas grandes tradições opostas, ainda que complementares sintetizadas aqui à luz dos entendimentos de Aranha & Martins (1993); Nonaka e Takeuchi (1997) & Chaui (2005), o racionalismo e o empirismo.

O racionalismo, método proposto por René Descartes (1596-1650), para a prática da ciência e do pensamento em geral, considera o conhecimento como produto de um processo mental e sua fonte é a razão, afirmando ser possível adquirir conhecimento por dedução, através do raciocínio. Este filósofo propôs quatro regras para o pensamento racional. A primeira consiste em não aceitar nada como verdadeiro: a segunda, dividir os problemas em partes e resolvê-los da melhor forma possível; a terceira, refletir a partir de coisas simples e avançar o grau de complexidade de análise das coisas ou objetos e, por fim, a última, registrar numericamente o maior número de informações e fazer análises gerais, de modo a não omitir nada. Entretanto, Immanuel Kant (1724-1804) defendia que, antes de tudo, era necessário estudar o que é a própria razão e indagar o que ela pode e o que não pode conhecer; o que é a experiência e o que ela pode e o que não pode conhecer, enfim, o que é a verdade.

O empirismo defendido por John Locke foi desenvolvido por David Hume (1711-1776), que entendeu ser a identidade entre a ordem das coisas e a ordem das idéias resultado de hábitos mentais ou da crença que existe numa ligação entre os fenômenos. Modelou-se aí uma crítica ao conceito de causalidade, com repercussões para os filósofos posteriores, a exemplo de Immanuel Kant, que considerou o conhecimento como a síntese do dado na sensibilidade do indivíduo, caracterizado pelo fenômeno, e daquilo que produz o entendimento por si, que são os conceitos. Com esse pensar, o conhecimento nunca é o conhecimento das coisas “em si”, mas das coisas no indivíduo.

Como John Locke, David Hume também reconheceu no campo da matemática um conhecimento independente da experiência e, portanto, válido de modo universal, apesar de todos os conceitos matemáticos serem provenientes da experiência. Entretanto, há entre eles relações que têm validade independentemente de qualquer experiência.

Nessa compreensão, o empirismo defendeu a possibilidade de aquisição do conhecimento por indução a partir de experiências sensoriais. Na antiguidade, as concepções empiristas surgiram com os pensadores sofistas, depois com os estóicos e epicuristas. Dos estóicos, partiu pela primeira vez, a comparação da alma ou espírito humano com uma tábua RAZA, na qual nada está escrito, ou seja, uma folha em branco sobre a qual a experiência irá escrever as impressões do mundo exterior. Na idade moderna, através da filosofia inglesa dos séculos XVII e XVIII, é que o empirismo chega a ter pela primeira vez um desenvolvimento sistemático. Seu verdadeiro fundador é John Locke (1632-1704), o que afirmou que o conhecimento começa do geral para o particular. A gênese do conhecimento (experiências) é a sensação e a reflexão que, por sua vez, geram idéias. Essas idéias, mesmo provenientes de sensações e reflexão, têm sempre na experiência a sua origem, idéia, aceita por Immanuel Kant, de que realmente o conhecimento se inicia com a experiência, entretanto, não resulta só da experiência.

Essas abordagens histórico-filosóficas têm suas raízes inseridas num conjunto de doutrinas que integraram a teoria geral do conhecimento, porém foram pouco compreendidas. Por isso, são polêmicas e geram especulações sobre a verdadeira origem, evolução e significado do conceito de conhecimento, conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 – Correntes Filosóficas do Conhecimento

Corrente Filosófica	Pensadores	Teses
Racionalismo	René Descartes	Conhecimento como produto de um processo mental e sua fonte é a razão.
	Immanuel Kant	Estudar o que é a própria razão e indagar o que ela pode e o que não pode conhecer.
Empirismo	John Locke	A gênese do conhecimento (experiências) é a sensação e reflexão, que por sua vez geram idéias.
	David Lume	A identidade entre a ordem das coisas e a ordem das idéias é o resultado de hábitos mentais ou da crença (que existe) numa ligação entre os fenômenos.
Síntese das correntes	Immanuel Kant	A experiência é a base do conhecimento, apesar de este apenas surgir quando o pensamento lógico do racionalismo e a percepção sensorial do empirismo se unificam.
	Friedrich Hegel	Conhecimento é gerado a partir da experiência sensorial filtrada através da relação dialética que, por intermédio das teses e antíteses, rejeita o que não é racional mantém o que é racional, chegando ao estado que ele denomina autoconhecimento do espírito absoluto, forma mais avançada do conhecimento.
	Karl Marx	No processo de geração de conhecimento existe uma constante interação entre o sujeito e o objeto, sendo que o objeto sofre transformações no processo de se tornar conhecido.
	Karl Popper	A evolução do conhecimento consiste na passagem do conhecimento filosófico para o científico
	Thomas S. Kuhn	História da ciência e da filosofia

Fonte: Elaborado com base em Aranha & Martins (1993); Nonaka & Takeuchi (1997), Hessen (2003) e Chauí (2005).

Tais concepções filosóficas sugerem uma tendência para a conjunção da razão e da experiência, cuja confirmação é a configuração do pensamento científico moderno que começa a se objetivar.

Por conseguinte é inegável que os antecedentes do conhecimento localizam-se no advento da filosofia grega. Opinião que está em consonância com o pensamento de Almeida (2007). A partir daí, o conhecimento não repousa mais na especulação, mas, tem sua base na observação, experimentação e mensuração.

Com isso surgiu um novo percurso, onde o pressuposto da teoria geral do conhecimento como reflexão filosófica foi o de considerar o homem como racional consciente, haja vista ser a consciência um conhecimento (das coisas e de si), e um conhecimento desse conhecimento (reflexão). Assim sendo, apesar das diversidades de interpretação, esse fato conduziu a discussão para um novo entendimento sobre o conhecer, definido por Reale (2004 p.46) como:

Conhecer é trazer para o sujeito algo que se opõe ao objeto: - não toda realidade em si mesma, mas a sua representação ou imagem, tal como o sujeito a constrói, e na medida das 'formas de apreensão' do sujeito correspondente às peculiaridades objetivas.

Esses fragmentos que definem o conhecer integram conceitos subjetivos, polêmicos e especulativos dentro de determinado contexto histórico que pouco acrescenta à macro-discussão sobre a origem e evolução do conhecimento. É, portanto, uma busca pela possibilidade de uma realidade, ou talvez, da "verdade".

São controvérsias existentes sobre os conceitos de conhecimento, não sendo o objetivo da pesquisa discutir a falta de consenso filosófico sobre a definição precisa do conhecimento. Na realidade, os antecedentes do conhecimento localizam-se no advento da filosofia grega.

Porém a literatura ainda não encontrou, pelo visto, uma resposta para a pergunta sobre a origem, significado e conceitos do conhecimento. Assim sendo admitiram-se alguns conceitos e definições do conhecimento com base nos princípios filosóficos, e em seguida em termos de pensamento econômico.

Sanchez & Heene (1996) definiram o conhecimento como o conjunto de crenças mantidas por um indivíduo acerca de relações causais entre fenômenos. Entenderam por relações causais as relações de causa-e-efeito entre eventos e ações imagináveis e prováveis conseqüências para aqueles eventos ou ações.

De acordo com Nonaka & Takeuchi (1997), o conhecimento é um processo mental ideal, originado de conhecimentos anteriores, admitindo-se que a verdade se instala a partir de argumentações. No entanto, seguindo a epistemologia tradicional, adotaram a definição de conhecimento como “crença verdadeiramente justificada”, respaldada na obra de Platão, apesar de algumas restrições por parte de pesquisadores atuais, como: Aranha & Martins (1993), que questionam se a crença na verdade de uma coisa não constitui o verdadeiro conhecimento dessa coisa, por isso, existe a possibilidade de essa crença estar errada.

Davenport & Prusak (1998) consideraram o conhecimento como um conjunto de experiências, valores, informação contextualizada, bem como idéias que provêm de um marco ou estrutura mental para avaliar e incorporar novas experiências e informações.

Von Kroh & Nonaka (2001) procuraram organizar um conceito de conhecimento considerando que:

- O conhecimento é crença verdadeiramente justificada em razão de os indivíduos justificarem a veracidade de suas crenças com base nas observações que fazem do mundo a partir da realidade e de forma concreta;
- O conhecimento é algo abstrato;
- O conhecimento é explícito e tácito;
- O conhecimento depende de um contexto facilitador da capacitação, que oportunize relacionamento e troca de informações.

Porém, Oliveira Junior (2006, p.4) fez referência nos seus estudos teórico-empíricos em empresas multinacionais sobre as definições acerca do conhecimento individual e organizacional, atribuindo-lhes dois objetivos:

Primeiro, explicar que a relevância estratégica do conhecimento nunca é algo dado, absoluto ou determinístico, mas apenas existe em forma de crenças baseadas em avaliações de possíveis relações causais entre os fenômenos. Segundo, reconhecer que o conhecimento é originado e existe na mente de indivíduos, mas as organizações podem possuir conhecimento em várias formas que são compreendidas por mais de um indivíduo.

À luz do exposto, percebeu-se que o conceito de conhecimento numa visão genérica vem sendo tratado no nível dos processos mentais conscientes que, no entendimento de Almeida (2007), mobiliza as principais capacidades e disposições da mente humana como: percepção, sensibilidade, imaginação, abstração e memória principalmente, associadas com o que alguns autores tratam como conhecimento tácito. Esse tipo de conhecimento integra uma das classificações mais conhecidas de dimensões de conhecimento humano apresentada por Polanyi (1967) & Spender (1996), conhecimento tácito e conhecimento explícito.

O conhecimento tácito se adquire através da experiência estando relacionado com os sentidos. É pessoal, difícil de formalizar e comunicar, aspectos que dificultam a transmissão e o compartilhamento. Para esse autor é um conhecimento adquirido por “osmose”, comparado com o conhecimento de um indivíduo que entra numa organização nova e inicia uma atividade diferente.

O conhecimento explícito pode ser codificado, estruturado e expresso por meio de palavras e números. É sistemático e transferível através da linguagem formal, pode ser facilmente comunicado e compartilhado. Compreende as fórmulas científicas, procedimentos codificados, regras gerais do negócio, normas técnicas da organização patentes, e relacionamentos com clientes, além de outros dados formais e sistematizados.

Almeida (2007) considerou três definições para o conhecimento: o conhecimento conceitual compreendendo os conceitos, as noções, as teorias, leis, regularidades, relações e significados; conhecimento operacional aquele que incorpora as práticas de aplicação das metodologias, técnicas e procedimentos que podem ser utilizados e combinados; o conhecimento instrumental por incorporar uma variedade de instrumentos e técnicas aplicáveis. Entretanto, afirmou com base na literatura sobre o tema que parte significativa do conhecimento nas organizações é tácito e gera-se através das experiências do trabalho diário, em que as pessoas mantêm uma rede de significados partilhada.

Nessa linha de raciocínio, Nonaka e Takeuchi (1997) desenvolveram uma estrutura conceitual que compreende duas dimensões: a dimensão ontológica e a dimensão epistemológica. A dimensão ontológica apóia-se no conhecimento dos indivíduos e constitui um processo que se amplia pela organização, mediante a interação, cristalizando-se como parte da rede de conhecimento da organização. A dimensão epistemológica tem como base conceitual a teoria do conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

A tabela 2 - Diferenças entre os dois tipos de conhecimento

Conhecimento Tácito (subjetivo)	Conhecimento Explícito (objetivo)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento seqüencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997, p. 67)

De outra parte, Kogut & Zander (1993) dividiram o conhecimento organizacional em: informação e *know-how*. Na informação os autores conceituam o conhecimento considerando que este pode ser transmitido sem a perda de integridade, uma vez que as regras sintáticas para decifrá-lo são conhecidas. Incluíram fatos, proposições axiomáticas e símbolos. Sobre o *know-how*, consideraram como uma habilidade ou *expertise* acumulada que possibilita a alguém fazer algo de maneira fácil e eficiente.

Por conseguinte, se a informação for baseada em regras sintáticas, significa que está codificada e poderá ser explicitada de forma compreensível e socialmente acessível na empresa. Entretanto, na medida em que o *know-how* é uma habilidade acumulada, significa que nem sempre tal habilidade consegue explicar o como fazer.

Essas características estabelecem as diferenças entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, apesar de alguns estudiosos do assunto não admitirem a impossibilidade de dissociação entre o conhecimento tácito e o explícito. Nesse entendimento, privados os coeficientes tácitos, todo conhecimento explícito não teria sentido.

Do que foi discutido, fica clara a relação entre o conhecimento explícito e a informação por um lado, e o *know-how* assim como o conhecimento tácito, por outro lado.

Por fim, em linguagem organizacional o conhecimento é um conjunto integrado por informação, regras, interpretações e conexões colocados dentro de um contexto e de uma experiência que se sucede, dentro de uma organização de uma forma geral ou pessoal (ALMEIDA, 2007).

Netto (2005) considerou o conhecimento organizacional como sendo a assimilação de crenças e verdades, originadas no interior e exterior das empresas representado por idéias ou modelos de conteúdos teóricos ou práticos, objetivos e subjetivos que, de certa forma, afetam e dependem de emoções e diferenças de percepções dos indivíduos e têm a função de influenciar a competitividade das empresas.

Portanto, a arquitetura conceitual sobre o conhecimento é vasta, porém alguns conceitos ainda não são suficientemente delimitados do ponto de vista utilizado nesta investigação. Pois não é tarefa fácil se realizar uma abordagem adequada à realidade dos estudos do conhecimento com o viés filosófico como fonte de reflexão e inspiração, para se pensar as várias facetas e teorias relacionadas aos atos humanos de criar, aprender, incluir, compartilhar, codificar e agir em ambientes organizacionais industriais.

Então, sumariando o pensamento administrativo e sua evolução pode-se deduzir que os fundamentos da teoria do conhecimento compõem-se com as teorias da administração.

2.1.2 A variável “conhecimento” sob a ótica das teorias da administração

O conhecimento envolvido nas atividades industriais vem sendo abordado desde as primeiras teorias da administração, tanto pela teoria científica quanto pela linha das relações humanas, muito embora não legitimam a racionalidade funcional do conhecimento nas organizações industriais.

De acordo com essa visão destacam-se algumas contribuições do conhecimento nas teorias da administração, no quadro a seguir:

Quadro 3 – Conhecimento, na ótica das Teorias Administrativas

Teoria da Administração Científica: 1903, Estados Unidos.	Esforços são concentrados no método empírico e concreto, onde o conhecimento é alcançado pela evidência e não pela abstração. Torna-se evidente a influência do determinismo de Hume. Esta teoria aborda a empresa como um sistema fechado, desprezando as variáveis externas do ambiente.
Teoria Clássica da Administração: 1916, França.	Criando-se a hierarquia das funções, estruturação linear, o que valoriza os conceitos do racionalismo. O empirismo é substituído por técnicas racionais científicas. Há grande dificuldade de se adaptar a ambientes de mudança, surgem os excessos de burocracia e efeitos desumanizantes no trabalho.
Teoria das Relações Humanas: 1932, Estados Unidos.	Em oposição à teoria clássica, os fatores humanos desempenham um papel significativo no aumento da produtividade por meio da melhoria contínua do conhecimento prático detido pelos operários, tal como defendido por Kant.
Teoria da Burocracia: 1940, com Max Weber.	Baseada no racionalismo, voltada a garantir a máxima eficiência operacional para o alcance dos objetivos organizacionais. Internalização das regras e apreciação aos regulamentos, excesso de formalismo, resistência às mudanças, categorização como base do processo decisório, superconformidade às rotinas e procedimentos, exibição de sinais de autoridade e dificuldades nos relacionamentos no ambiente interno e externo.
Teoria Estruturalista: final de 1950, Estados Unidos.	Adota o método analítico e comparativo do processo dialético de Sócrates, em busca da integração dos elementos numa totalidade: interdependência recíproca de todas as organizações e da consequente necessidade de integração. Surgem os métodos de otimização, de resolução de problemas, baseados em modelos quantitativos de pesquisa.
Teoria Behaviorista: 1947, Estados Unidos.	Ressurge a Teoria das Relações Humanas, voltada ao comportamento global da empresa. Apresenta uma antítese aos princípios da administração, ao conceito de autoridade formal e à posição rígida e mecanicista dos autores clássicos. Esta escola se guia por uma ciência indutiva, que focaliza o indivíduo e utiliza fundamentos teóricos de outras ciências.
Teoria de Sistemas: entre 1950 e 1968, Alemanha.	A empresa é tratada como um sistema aberto em contínua interação com o ambiente. Incorpora-se o princípio de que a observação e a geração de hipóteses são tão importantes para o avanço do conhecimento quanto a experimentação. Nesta escola o ponto de partida para o crescimento do conhecimento são a observação e a teoria.
Teoria Neoclássica: 1954, Estados Unidos.	A Escola Clássica reaparece, valorizando o princípio de Hume. Visa demonstrar uma relação de causa e efeito, buscando proporcionar um guia para tomada de ações. O conhecimento torna-se o recurso econômico central e passa a ser incorporado à produtividade do empregado, que dependerá de sua capacidade de operacionalizar conceitos, idéias, teorias, e não das habilidades adquiridas pela experiência.
Teoria da Contingência: final de 1970, Estados Unidos.	Organizações como um sistema orgânico. Ocorre a integração sistêmica das teorias mecanicistas e orgânicas, em que a discussão do relativismo de Platão e Sócrates é plenamente compatível com uma visão absolutista ou objetivista do conhecimento.
Teoria Neo-Schumpeteriana: 1982.	Enfatiza o valor econômico dos processos de inovação. A tecnologia da informação passa a incorporar a necessidade da criação de um banco de dados para o armazenamento e compartilhamento das informações, a fim de facilitar a amplitude do conhecimento organizacional.

Fonte: Adaptado de Drucker (1968); Nonaka & Takeuchi (1997); Plastino (1999).

De acordo com essas abordagens teóricas e em conformidade com uma breve revisão de literatura relacionada à ciência da administração, algumas contribuições foram observadas sobre a influência do conhecimento filosófico nas Teorias Neoclássica, Contingencial e Neo-Schumpeteriana, porém nenhum pensador dessas correntes articulou a possibilidade de o ser humano criar conhecimento no sentido de mudar as estratégias organizacionais.

Na Teoria Neoclássica destaca-se a denominada administração por objetivos (APO) proposta por Drucker (1968), que trata sobre o planejamento estratégico e o ambiente organizacional como fonte de informações que permitem a análise crítica e reflexão acerca dos pontos fortes e fracos e também das ameaças e oportunidades como elementos essenciais para o alcance dos objetivos da organização.

A Teoria Contingencial aborda termos como “flexibilidade” “inovação” “*empowerment*” e “equipes multidisciplinares”, expressões usadas na literatura atual sobre conhecimento organizacional, o que sinaliza para uma tendência orientada às práticas do conhecimento organizacional.

No entanto, foi na Teoria Neo-Schumpeteriana que ocorreu maior ênfase aos processos de inovação e às tecnologias de informação e comunicação, ressaltando a necessidade de desenvolvimento de novas formas de geração, tratamento e distribuição da informação, principalmente por tratar-se de transição da era industrial para a era da informação e do conhecimento. Esse fato instigou reflexão sobre a emergência de um novo paradigma “tececonômico” (PTE) defendida por alguns estudiosos do assunto com base na inovação, informação e conhecimento.

Na verdade, em consonância com Silva (2004), o conhecimento envolvido nas atividades industriais vem sendo abordado desde as primeiras teorias da administração. Tanto pelas teorias científicas quanto pela linha das relações humanas. Todavia, foi a partir de 1982 que o conhecimento começou a ser contextualizado no cenário histórico-político-econômico e vem consolidando-se com a evolução para a nova economia onde o valor dos produtos e serviços depende do percentual de inovação, tecnologia e conhecimento a eles incorporados (CAVALCANTE & GOMES, 2001)

Sinais dessa nova economia começaram a aparecer a partir da análise das estatísticas que relacionam o conhecimento à produção. Ela foi responsável pelo deslocamento do eixo da riqueza dos setores industriais tradicionais intensivos dos fatores de produção, mão-de-obra, capital e matéria-prima para os setores onde os produtos, processos e serviços são intensivos em tecnologia e conhecimento nos modernos ambientes organizacionais caracterizados como de tecnologias avançadas.

A nova economia acelerou o processo de mudanças impondo novas concepções e conquistando espaço. No entendimento de Leuch (2006), tal fato conduz ao repensamento das estruturas, ao papel dos funcionários e dos gerentes nas organizações e conduz a nova reconfiguração, diminuição das hierarquias e surgimento dos valores intangíveis como aspectos decisivos para a competitividade, expansão da tecnologia e da informação e outras mudanças que ocorrem com vistas a uma possível caracterização das organizações como organizações do conhecimento.

Na perspectiva de se adaptar a esta emergente realidade, as organizações voltam as atenções para o valor do conhecimento. Com isso vêm se conscientizando de sua importância e a busca de estratégias de criação, aquisição, transferência, difusão, apropriação e gestão.

Para que esse processo ocorra é necessário que o foco das estratégias de conhecimento esteja voltado para saber como funciona a empresa, quem sabe o que e que conhecimentos são essenciais e críticos às estratégias da empresa (SVEIBY 2000).

Von Krogh *et al* (2001) trataram do papel do conhecimento como estratégia que devem ser valioso, difícil de imitar, difícil de substituir, exclusivo ou público e apresenta uma capacidade de transferência às vezes mais importante do que o conteúdo e novos conhecimentos para a inovação dos processos ou produtos assim como transferíveis.

Zack (2002) defendeu que um corpo de conhecimento pode ser utilizado para criar ou sustentar vantagem competitiva, permitindo a organização formular e executar melhor sua estratégia competitiva. Porém estudos mostram que nem todo conhecimento tem valor estratégico mesmo o conhecimento sendo fonte de vantagem competitiva, visto que as estratégias de uma empresa dependem para sua realização eficaz de conhecimentos e capacidades para desenvolver e transformar os objetivos estratégicos em ações. Embora as abordagens sobre o conhecimento como estratégia e vantagem competitiva sejam complementares.

2.1.3 Teoria do Conhecimento em ambientes organizacionais

A literatura sobre a teoria do conhecimento organizacional faz referência à distinção entre dado, informação e conhecimento como possibilidade de explicar seu significado em ambientes organizacionais. Nessa linha de raciocínio, Rodriguez & Rodriguez (2007) definiu dados, informação, conhecimento e competência, considerando o início de eventos que ocorrem e geram fatos e dados. Esses fatos e dados são tratados, manipulados e interpretados, originando as informações. Essas informações são testadas, validadas e codificadas, para

transformar-se em conhecimento. O conjunto dos diversos elementos que compõem a capacidade de agregação de valor de um indivíduo é denominado competência que é representada pelo conhecimento tácito e explícito, habilidade, experiência, rede social e julgamento. A diferença entre estas abordagens está representada no quadro 04.

Quadro 4 - Conceitos sobre dado, informação, conhecimento e competência.

Termos	Autores	Conceitos
Dado	Davenport e Prusak (1998)	Conjunto de fatos distintos e objetivos relativos a eventos.
Informação	Senge (1999)	São dados interpretados, dotados de relevância à situação do receptor.
Conhecimento	Davenport e Prusak, (1998)	Informação relevante, contextualizada e disponível no momento correto, podendo ser utilizada para tomar decisões.
Competência	Fleury e Fleury (2000)	Competências do indivíduo, conjunto de habilidades e
	Hamel & Prahalad (1995)	aptidões e tecnologias.
	Klein (1998)	Interação e comprometimento das pessoas na organização, aumentando à medida que são aplicadas ou
	Sveiby (1998)	Elo entre conhecimento e estratégia, como capacidade – poder – que tem uma organização.
	Oliveira Junior (2001)	Conjunto de conhecimentos que diferenciam a empresa estrategicamente.

Fonte: Hamel & Prahalad (1995); Davenport & Prusak (1998); Klein (1998); Sveiby (1998); Senge (1999); Fleury & Fleury (2000); Oliveira Junior (2001).

As diferentes concepções sobre dado, informação, conhecimento e competência conduzem à compreensão de que esses termos estão incorporados nas pessoas. Sendo assim, o conhecimento organizacional ocorre por meio da interação social, uma vez que somente os seres humanos podem ter papel central na criação do conhecimento.

Nesse âmbito, os dados são necessários às organizações por se constituírem em matéria-prima para a criação de informação. Apesar de por si sós, não serem capazes de gerar conhecimento (WEGGMAN 1997).

Sordi (2005) considerou que os dados são utilizados como parâmetros nas operações lógicas que compõem regras decisivas para o encaminhamento do fluxo de atividades organizacionais. Porém é importante saber processá-los, definindo as combinações de operações, a ordem destas e o que fazer com as informações geradas por esse processamento, além de conhecer o objetivo que está por trás caracterizando o conhecimento.

A competência está na ordem do dia no debate acadêmico e empresarial na década de 1970, mas o conceito não é novo. Melo (2006) definiu a competência como a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de modo pertinente numa determinada situação. Essa autora explicita de forma precisa a integração entre competência e conhecimento. Porém, nas organizações, a competência pode estar no indivíduo, nas suas

habilidades, no compromisso, além de ser um elo entre o conhecimento e a estratégia, podendo inclusive contribuir com um conjunto de conhecimentos que diferenciem a organização das demais.

Por conseguinte, a relação entre dado, informação, conhecimento e competência leva em consideração a observação, relevância, propósito e a mente humana, como aspectos que dão idéia da relação de continuidade e complementação em termos de definição do conhecimento e sua utilização nas organizações.

De outra parte, Bueno (2002) nos estudos sobre os principais enfoques e tendências em direção ao conhecimento organizacional, fez alusão sobre a Teoria da Direção Estratégica do Conhecimento em que enfatizou três perspectivas básicas para o conhecimento organizacional:

- ❖ perspectiva de criação do conhecimento que estuda os processos geradores ou criativos de conhecimento novo na organização, utilizando os conhecimentos das pessoas e dos grupos através de modelos ou sistemas de transformação, próprios da epistemologia cognitiva;
- ❖ perspectiva da transmissão e difusão do conhecimento que consiste em analisar os espaços de intercâmbio dos mesmos, de aprendizagem e dos processos técnicos a partir de perspectivas institucionais num entorno de trabalho e conexão;
- ❖ perspectiva de medição e gestão do conhecimento orientada para a observação e avaliação dos ativos intangíveis criados pelo conhecimento em ação ou medir resultados com o objetivo de gerir os conhecimentos em que se baseiam as organizações. A medição e a gestão têm por base o cálculo e desenvolvimento do capital intelectual criado e possuído pela organização.

Essas perspectivas possibilitaram uma visão sumária sobre a teoria da direção estratégica, que de modo geral conduzem a empresa a um funcionamento desejável para a atualidade. Na seção seguinte, amplia-se a discussão sobre a criação do conhecimento organizacional, necessário ao entendimento e percepção dos modos como ocorre a conversão do conhecimento organizacional.

2.1.4 Processo de criação do conhecimento organizacional

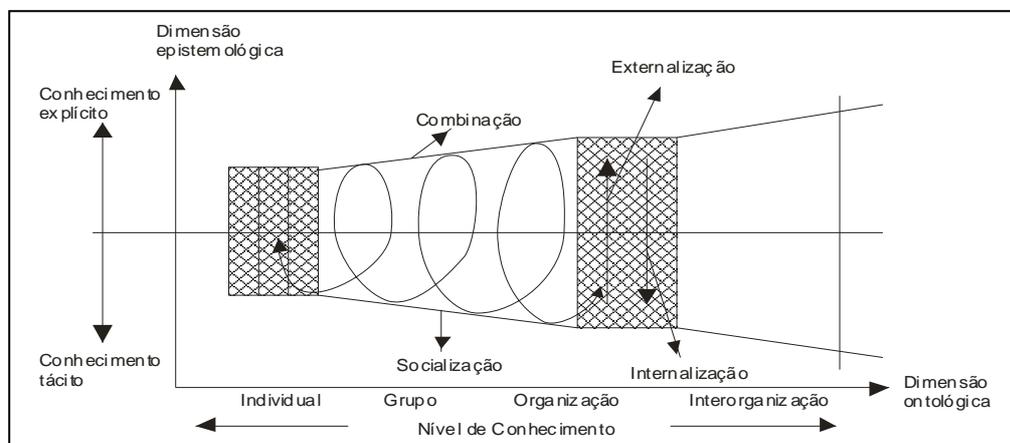
A literatura sobre o conhecimento organizacional faz alusão principalmente a dois modelos de criação do conhecimento. O modelo desenvolvido por Nonaka & Takeuchi (1997)

que consiste num método que dinamiza o conhecimento na forma de espiral; e o modelo desenvolvido por Bueno (2002) compreendendo três etapas: dados e informação cujo processo de conversão de dados consiste em utilizar tecnologias; transformação da informação em conhecimento em que o processo de aprendizagem consiste em novos conhecimentos e as competências distintas com processos de criação mental.

Esses modelos se completam na medida em que utilizam os conhecimentos tácitos e explícitos. Porém adotou-se neste estudo o modelo desenvolvido por Nonaka & Takeuchi (1997), por considerá-lo didático na explicação sobre a geração do conhecimento humano e sua conversão em conhecimento organizacional, e ser sustentado por estratégia, pessoas, estrutura e processos organizativos, tecnologia e cultura, servindo de guia para o desenvolvimento da parte empírica.

Nesse modelo, o processo da criação do conhecimento organizacional tem por base a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, ampliando-se por todos os níveis organizacionais através de quatro modos de conversão: socialização, externalização, internalização e combinação, conhecidos pelas iniciais dos tipos como o modelo SECI.

Figura 1 - Espiral de Criação do Conhecimento

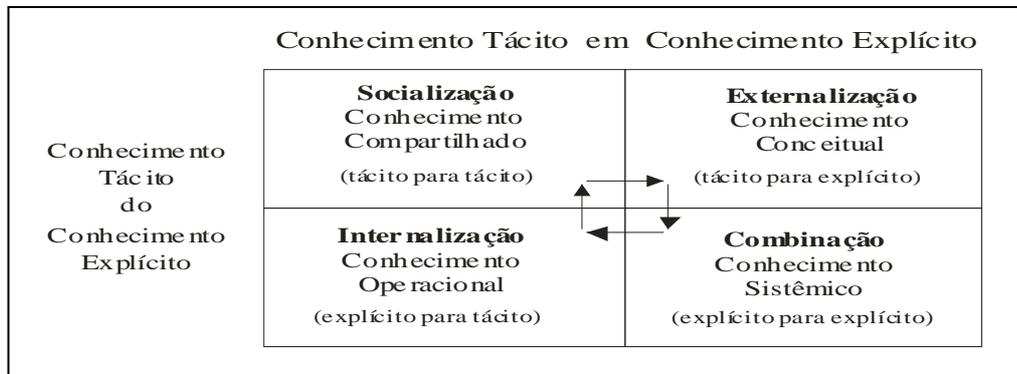


Fonte: Adaptado de Nonaka & Takeuchi – 1997.

Os quatro modos de conversão do conhecimento, resultante da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, originando a espiral de conhecimento começam no nível individual, movem-se para o nível grupal e a seguir para a empresa (OLIVEIRA JÚNIOR; 2001).

Acerca do pressuposto de que o conhecimento é criado através dessa interação, os autores em foco admitem quatro processos para criação do conhecimento organizacional, denominado por eles conversão do conhecimento, conforme a figura a seguir:

Figura 2 - Conversão do conhecimento



Fonte: Adaptado de Nonaka & Takeuchi, 1997.

A figura acima materializa os diferentes níveis de conversão: socialização, que ocorre de tácito para tácito; a externalização, de tácito para explícito; a combinação, de explícito para explícito e internalização, de explícito para tácito.

De *tácito para tácito* – socialização constitui um processo de compartilhamento das experiências que surgem da interação do conhecimento tácito entre indivíduos. O aprendizado se dá através da observação, imitação e prática. A chave para aquisição desse conhecimento é através de seminários, jornadas e apresentações dos profissionais da empresa ou seja, as relações ocorrem por contato físico, de experiências face a face, em que os indivíduos dividem sentimentos, experiências e modelos mentais (SILVA, 2006).

De *tácito para explícito* – externalização é a conversão do conhecimento tácito em explícito. Ocorre através de discussões técnicas de problemas complexos em que participam profissionais da empresa e de outras empresas. Propicia a busca de soluções técnicas aos problemas dos clientes e a transferência de resultados e tecnologia. Silva (2006) considerou que esse modo é apoiado por tecnologias computacionais como: modelo visual, mecanismos de conclusão indutivo-dedutiva, metodologias de aprendizado, estudo de caso, sistema de apoio à decisão, enfim, ferramentas capazes de auxiliar o indivíduo a descrever, expressar e explicar os seus conceitos.

De *explícito para explícito* – combinação é uma forma de conversão do conhecimento que envolve diferentes conjuntos de conhecimento explícito controlado pelos indivíduos, tendo como mecanismo de troca possivelmente reuniões, conversas por telefone, discussões técnicas de problemas complexos em que participam profissionais da empresa e de outras empresas, e, sistemas de computadores que reconfiguram as informações existentes,

levando a novo conhecimento. Integra as soluções já desenvolvidas e conhecidas pela organização para enfrentar problemas de maior complexidade. Ocorre através da construção de protótipos, modelos e outras formas. Facilita a sistematização, registro e codificação das principais linhas de produtos e serviços da organização.

De *explícito para tácito* – internalização converte o conhecimento explícito em tácito, no qual a literatura identifica alguma similaridade com a noção de aprendizagem. Está relacionado à prática, ao aprender fazendo, a partir do momento em que incorpora o conhecimento explícito ao seu conhecimento tácito. Ao invés do ensino baseado em análise, prioriza o contínuo processo de auto-aprimoramento com ênfase na ativa participação e reflexão a partir da experiência. Com isso, os profissionais podem explorar na prática soluções para determinados problemas.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), esses quatro modos de conversão do conhecimento devem ser administrados de forma articulada e cíclica, razão pela qual denominam o conjunto dos quatro processos de Espiral de Criação do Conhecimento. Dessa forma, o conteúdo do conhecimento é criado por cada modo de conversão, que é naturalmente diferente. Porém, a interação entre o conhecimento tácito e o explícito terá uma escala maior, na medida em que subirem os níveis ontológicos.

Assim, a criação do conhecimento no processo de espiral começa no nível individual e vai evoluindo, ampliando a interação e cruzando fronteiras entre as seções, departamentos e divisões interorganizacionais.

Com essa visão a criação do conhecimento foi entendida por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 65) como:

Um processo que amplia ‘organizacionalmente’ o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização. Esse processo ocorre dentro de uma ‘comunidade e de interação’, que atravessa níveis e fronteiras interorganizacionais.

A citação acima coloca alguns desafios que demonstram não ser consensual na literatura sobre o assunto, a proposição de que o conhecimento tácito possui um componente coletivo que diverge da perspectiva de abordagem colocada pelos autores.

No pensar de Spender (1996), trata-se de uma discussão que envolve questões epistemológicas acerca da indefinição sobre se o conhecimento é objetivo, pessoal, ou social. Porém a abordagem de Oliveira Junior (1999) rejeitou a visão de transferência do

conhecimento de Nonaka & Takeuchi (1997), por isolar o conhecimento da prática e tratá-lo como algo teórico que está na mente dos responsáveis pelas tarefas do dia -a -dia da empresa.

Tal discussão demonstra divergências de opiniões entre os pesquisadores ocidentais e orientais acerca da visão de organização. Os estudiosos ocidentais demonstraram os vínculos com as tradições administrativas de base taylorista, considerando a organização como uma máquina de “processamento de informações” com uma visão de conhecimento explícito que pode ser expresso por (SVEIBY, 1998).

Para os orientais, o conhecimento dificilmente é visível e exprimível por ser tácito, pessoal e difícil de formalizar. São *insights*, emoções, palpites subjetivos, valores e idéias contidas nas ações e experiências de um indivíduo. Nesta visão forma-se o conhecimento necessário à competitividade que, na perspectiva de Nonaka & Takeuchi (1997), o processo de conversão do conhecimento em vantagem competitiva tem início com a criação do conhecimento, alcança a inovação contínua e finaliza com a vantagem competitiva.

Finalmente, a criação do conhecimento organizacional requer condições capacitadoras, consideradas por Nonaka e Takeuchi (1997) como contexto apropriado para facilitar não só as atividades em grupo, como para a criação e acúmulo de conhecimento individual, e são responsáveis por promoverem a espiral do conhecimento. São as seguintes:

- ❖ Instalar uma visão do conhecimento, que corresponde à incorporação de perspectivas das partes interessadas, notadamente fornecedores, clientes, consultores, universidades e centros de pesquisa às contribuições de seu grupo interno;
- ❖ Gerenciar conversações, aspecto ligado ao fato de que boas relações interpessoais neutralizam o medo e a desconfiança. Diante disso, a geração de conhecimento somente acontece através de relacionamentos humanos e de uma interdependência, que requer mudanças de comportamento individual e grupal;
- ❖ Mobilizar ativistas do conhecimento que são aqueles responsáveis pelas conexões entre as atividades internas e externas de conhecimento, além de arregimentarem pessoas que contribuam, na organização, para um uso mais eficiente do conhecimento;
- ❖ Criar um contexto adequado ou seja, significa criar uma estrutura organizacional para apoiar o conhecimento, e que se alinhe à estratégia organizacional;
- ❖ Globalização do conhecimento – corresponde ao compartilhamento do conhecimento de toda organização, superando barreiras geográficas e culturais. Contribui decisivamente

para a criação de novas alternativas de conhecimento, principalmente pelo estímulo à dimensão tácita.

Considerando essas condições é possível estabelecer um conhecimento que tenha em comum a comunicação e a interação humana. Portanto, a ação conjunta desses habilitadores realça as relações interpessoais e uma boa comunicação.

Freitas (2005), em consonância com Von Krogh *et al* (2000), considerou que essa ação conjunta dos habilitadores do conhecimento, por sua vez, tem impacto positivo na qualidade do novo conhecimento, na velocidade com que ele é criado, na satisfação dos colaboradores, na imagem das organizações e nas relações com seus parceiros. Em suma, os habilitadores são importantes, uma vez que todas essas atividades desempenham o papel de ajudar no compartilhamento de informações através da organização.

Por conseguinte, o ponto forte do modelo da teoria de criação do conhecimento desenvolvido por Nonaka & Takeuchi (1997) está no processo sistêmico e no dinamismo do conhecimento em forma de espiral baseando-se nas dimensões ontológica e epistemológica. Entretanto, apesar de esse modelo ser referência na literatura sobre conhecimento organizacional, sua complexidade dificulta o monitoramento e a manutenção da aquisição de dados e informações atualizadas inerentes à organização como um todo. Mesmo assim, trata-se de um estudo que contempla os diversos enfoques sobre a criação do conhecimento.

Portanto, torna-se evidente que o principal objeto de estudo desses pesquisadores japoneses foram os modelos mentais de criação do conhecimento. Para tanto, criaram o conceito de *ba* que exerce papel fundamental sobre a maneira japonesa de criação do conhecimento e corresponde ao conceito local da teoria organizacional. Assim, trabalharam com locais físicos, locais virtuais e locais mentais, no entendimento de que, desses espaços compartilhados, emergem relacionamentos criativos que geram o conhecimento, uma vez que especificaram o conhecimento como inerente ao contexto e por isso está associado ao *ba* como plataforma para geração do conhecimento individual e coletivo (SORDI, 2005).

Em suma, Nonaka & Takeuchi (1997) fundamentaram os modelos mentais para a criação do conhecimento organizacional nos conceitos de filosofia. Porém não fizeram alusão aos temas relacionados a ferramentas e técnicas para a criação do conhecimento. Contudo, entenderam que o ponto central para a criação do conhecimento organizacional é a necessidade de se criar uma estrutura onde os cargos têm menos importância que as competências individuais, e que os grupos multidisciplinares tenham alto grau de autonomia.

Considerando esses aspectos, os autores defenderam uma estrutura funcional propícia para gerenciar as organizações. Além disso existe uma forte associação entre as dimensões conhecimento e estrutura organizacional. Assim, criaram um modelo de gerência denominado de gerência – *Middle-up-Down* e um modelo de organização como estrutura funcional na forma de hipertexto para facilitar os ciclos da espiral do conhecimento.

Na gerência – *Middle-up-Down*, os executivos da primeira linha articulam a visão para a organização, enquanto os funcionários da linha de frente do setor operacional examinam a realidade. Aqui o papel da alta gerência é criar uma teoria principal, enquanto a gerência intermediária testa empiricamente dentro da organização, com a ajuda dos funcionários da linha de frente.

A organização em hipertexto constitui uma forma aperfeiçoada de estrutura organizacional para criar um novo conhecimento em nível organizacional e caracteriza-se pela coexistência de três níveis que estão interconectados: o sistema de negócios, a equipe de projetos e a base do conhecimento. O sistema de negócios é o nível central, no qual são realizados os processos de rotina de trabalho. A equipe de projeto constitui o nível superior, onde as equipes multi-setoriais se engajam em atividades criadoras de conhecimento até o fim de um projeto específico, como desenvolvimento de produtos. A base do conhecimento integra a parte inferior na qual o conhecimento organizacional gerado nos dois níveis superiores é recategorizado e recontextualizado. Neste nível se encontra a visão da empresa e a cultura organizacional que fornecem a base de conhecimento para liberar o conhecimento tácito, e ainda a tecnologia para liberar o conhecimento explícito.

Essa estrutura cria condições favoráveis para gerar a inovação, como resultado de um processo dinâmico, que viabiliza a criação do conhecimento e as condições para que ocorram os quatro modos de conversão do conhecimento.

No tocante a inovação, Moreira & Queiroz (1988), consideram como um processo pelo qual as organizações utilizam suas capacidades e recursos com vistas ao desenvolvimento de novos produtos, serviços, sistemas de produção, formas de trabalho e tecnologias para atender às demandas dos consumidores. Assim, as organizações que inovam geralmente buscam manter uma estrutura hierárquica com poucos níveis, e organizam o trabalho em torno de equipes de projetos que trabalham sem um planejamento prévio e fazem uso de uma abordagem de aprendizagem, na medida em que adquirem novas informações e conhecimentos dentro e fora das fronteiras organizacionais, o que requer um aprendizado iterativo.

Finalmente, para Oliveira Junior (1999) a empresa pode ser considerada uma comunidade de prática rejeitando a visão de transferência do conhecimento de Nonaka & Takeuchi, por isolar o conhecimento da prática e tratá-lo como algo teórico que está na mente dos responsáveis pelas tarefas do dia a dia da empresa. Entretanto, Neves (2005), acredita que essa abordagem desenvolve uma visão de aprendizagem. Desse modo, a conversão do conhecimento e as iniciativas de conhecimento desenvolvidas agregam-se às ações das empresas através de diferentes práticas de administração do conhecimento organizacional.

2.1.5 Práticas de conhecimento organizacional

As pesquisas sobre o conhecimento organizacional vêm se adequando e avançando sobre a aplicação de práticas nas iniciativas desse conhecimento nas manufaturas. Essas práticas são voltadas para a produção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações e sua relação com o mundo exterior.

Em consonância com Batista (2004) consideraram-se neste estudo as seguintes práticas: a aprendizagem, *benchmarking*, *coaching*, comunicação institucional, comunidades de prática, educação corporativa, gestão de marcas e patentes, gestão de competências e gestão de relacionamento com os clientes, inteligência competitiva, lições aprendidas, mapeamento do conhecimento e de processos, melhores práticas, memória organizacional, *mentoring* normatização e padronização, portais corporativos.

A aprendizagem organizacional constitui um processo que integra a vida das pessoas e organizações cujos saberes são incorporados às suas ações cotidianas. Probst, Raub & Romhardt (2002, p. 30) consideraram que ela é responsável por mudanças na base de conhecimentos da organização, na criação de estruturas coletivas de referência e no crescimento da competência da organização para agir e resolver problemas.

Corroborando com essa abordagem, Dibela & Neves (1999) elegeram três critérios da aprendizagem organizacional: a criação ou aquisição de novas atitudes, comportamentos e habilidades. Ou seja, tudo que se aprende converte-se em propriedade de alguma unidade coletiva; e o que se aprende precisa continuar com o grupo ou com a organização, mesmo após a saída de algumas pessoas.

Nessa lógica, estudos sobre o assunto enfatizaram a importância da aprendizagem nas organizações. É utilizada para preencher uma lacuna de conhecimento existente na empresa e constitui um tema clássico da teoria das organizações, por estar vinculada ao conceito de inovação. Dentre estes estudos destacaram-se, os trabalhos de AGRIRYS &

SCHÖN (1978); SENGE (1999); SHAW & PERKINS (1993); CRAWFORD (1994); TERRA (1999); e CHOO (2003).

As contribuições destes pesquisadores estão sintetizadas no quadro seguinte:

Quadro 5 - Aprendizagem organizacional

Autores	Abordagens
Agirys & Son (1978); Senge (1990)	Aprendizagem Individual; Desejo da empresa de criar e ser produtiva;
Shaw & Perkins (1993);	Capacidade de aquisição de conhecimento com a experiência, é a essência do aprendizado organizacional;
Crawford (1994);	Trabalhadores deveriam atuar como capital humano tendo compromisso com o aprendizado contínuo;
Terra (2000);	Associou o aprendizado e a criatividade nas organizações às teorias da psicologia e aos estudos sobre inovação, no âmbito da teoria da administração;
Choo (2003).	Considerou dois modos de aprendizagem organizacional: a investigação e a exploração.

Fonte: Elaboração própria, 2006

Analisando essas abordagens, percebeu-se que ainda são poucos os estudiosos preocupados em construir uma base teórica que leve em conta as condições e características específicas das empresas como fatores importantes para que venha ocorrer a aprendizagem organizacional.

É indiscutível a importância das condições e características específicas das empresas para a aquisição, geração, compartilhamento e transformação do conhecimento. Em geral toda empresa aprende naturalmente, poucas conseguem estabelecer mecanismos sistemáticos de gerenciamento desse aprendizado, como ocorre com o indivíduo e deste para a organização, haja vista que a aprendizagem resulta de uma prática ou experiência.

Terra (2000) propôs uma visão ampla do processo de aprendizado individual e organizacional, como um dos pilares da gestão do conhecimento no sentido de que esta deve promover, interligar e apoiar as diversas formas de aprendizado.

Neste sentido, Fernandes (2005) entendeu que a aprendizagem é a capacidade de criar novas idéias e generalizá-las por toda a organização. Corresponde à maneira como as organizações constroem, mantêm, melhoram e organizam o conhecimento e a rotina em torno de suas atividades e culturas, a fim de utilizar as aptidões e habilidades da sua força de trabalho de modo eficiente.

Como diz Leuch (2006), havendo aprendizagem organizacional, existe a possibilidade de uma melhor compreensão da empresa como um todo e aonde ela é capaz de chegar. Sugere a pesquisadora que esse intento se potencializa quando é possível integrar outras práticas como por exemplo o *benchmarking*.

A prática de *benchmarking* constitui um processo contínuo e sistemático que de acordo com Spendoline (1994), serve para avaliar produtos, serviços e processos de trabalho, de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas, cuja finalidade é a melhoria organizacional. Para este estudioso, tal ferramenta ajuda a empresa a identificar as melhores práticas que possivelmente conduzem a resultados superiores àqueles que utilizam. Para tanto, consiste em medir os processos, produtos e serviços de uma organização e compará-los com os de outras empresas. Garvin (2001) considerou o *benchmarking* como um aprendizado que avança por meio de um plano sistemático de visitas e entrevistas em organizações com melhores práticas além do estudo das próprias práticas e de como o trabalho é executado.

O *benchmarking*, como afirmou Boxwel (1996) conduz a algumas vantagens como: não inventar a prática, as idéias são inovadoras, há aprendizagem e as decisões são baseadas em fatos, existindo mudança revolucionária e a presença de líder na indústria. Essa prática tem diversos modos de aplicação e sua implantação leva em consideração as necessidades da empresa.

A prática de *coaching* também desempenha importante papel nas iniciativas do conhecimento organizacional, por preparar pessoas para assimilarem e implementarem ações que viabilizem a execução de práticas que levem a focar o conhecimento na empresa. Oferece uma perspectiva mais ampla de aprendizagem por ser um processo de treinamento que oferece uma abordagem mais orientada e um foco bem definido que traz benefícios para a pessoa e para a organização. Minor (1997) afirmou ser essa prática necessária, uma vez que é desenvolvida pelo gerente para treinar e orientar o empregado conforme as realidades do ambiente de trabalho, auxiliando-o a suprimir as dificuldades com vistas a um ótimo exercício profissional. Nela, o conceito de liderança é importante e contribui na transformação dos gerentes executivos em líderes e mestres.

Batista (2004) fez referência aos seus benefícios em relação à preservação de práticas, rapidez na formação gerencial, compartilhamento do conhecimento, retenção de competências, estabelecimento de valores e aos comportamentos desejados à cultura corporativa, além de dar sustentação aos programas de transformação e crescimento da empresa. Ela serve também para identificar e aperfeiçoar talentos ao mesmo tempo que desenvolve a capacidade das pessoas. Nela, ocorre a transferência de conhecimento por meio da comunicação institucional. Resulta disso a necessidade de as empresas disporem de canais, meios e maneiras que tornem seus processos de comunicação eficazes. Sem dúvida passa pela capacidade de possuir meios apropriados para a obtenção de informações sobre si mesmas e

sobre seu ambiente, vez que a comunicação proporciona a reunião das partes da empresa oferecendo condições para um trabalho coordenado (MEDEIROS, 1998)

Evidentemente que os objetivos da comunicação na empresa devem incluir a mudança e a adequação das pessoas às normas, posturas e preferências no sentido de mobilizar forças para o cumprimento das metas programadas (REGO, 1986).

Para este autor, a comunicação institucional é um processo mais amplo que reúne todos os tipos de informações empresariais com vistas ao alcance do sucesso da empresa junto aos consumidores, empregados, formadores de opinião, classe política, acionistas, comunidade acadêmica, financeira e jornalistas. Trata-se de um tipo de comunicação que subsidia as ações de gestão de pessoas e gestão do conhecimento. Enfim, para o desenvolvimento organizacional é importante por conduzir a empresa a mudanças através de atitudes e comportamentos das pessoas que nela trabalham, uma vez que a comunicação associa as vertentes institucional e mercadológica e focaliza os negócios da empresa, não significando apenas privilégios aos lucros e resultados financeiros (LEUCH, 2006).

Na compreensão dessa pesquisadora um dos aspectos que podem revelar a eficácia no processo comunicativo é que:

Conhecendo o perfeito funcionamento da organização e seus objetivos e existindo maleabilidade quanto à liberdade nesse ambiente, as pessoas se motivam, e com isso intensificam o desenvolvimento de relações mais espontâneas de aprendizado, que possam ser promissoras à empresa, como pode ocorrer com as comunidades de prática (2006, p.48)

Nesses fragmentos de textos percebe-se uma associação da comunicação institucional com as comunidades de práticas. Mediante estas as pessoas estão ligadas por interesses comuns no aprendizado e principalmente na aplicação prática. Essas comunidades de acordo com Terra (2005) integram o contexto do desenvolvimento do conhecimento organizacional.

Neves (2005) estabeleceu o conceito de comunidades de prática como um grupo de pessoas que partilham um interesse e se juntam para desenvolver um conhecimento de forma a criar uma prática em torno de um tópico. É diferente de equipe e de rede informal porque é definida por um assunto de interesse, não por uma tarefa que tem de realizar e ter um tópico, uma identidade.

Há três elementos na definição de comunidades de prática: o domínio, por ter que haver um assunto sobre o qual a comunidade fala; a própria comunidade em que as pessoas

têm de interagir e construir relações entre si em torno do domínio e por último, a prática tem de existir, visto que as pessoas aprendem juntas segundo seus interesses.

Estudos recentes identificados por Terra (2000) consideraram as comunidades de prática como agregadoras de valor à organização sob diversos aspectos: auxiliando na condução da estratégia da empresa; começando novas linhas de negócios; solucionando problemas de maneira rápida; transferindo as melhores práticas; desenvolvendo habilidades de maneira rápida; transferindo as melhores práticas; desenvolvendo habilidades profissionais e ajudando as empresas a recrutar e manter talentos. Além disso, as comunidades de prática podem agilizar e identificar sinais de novas tendências no mercado; ajudam a servir os clientes existentes construindo relacionamentos mais consistentes; reduzem as barreiras culturais entre áreas funcionais e localidades distintas, provavelmente poderão contribuir em atividade de fusão e aquisição; melhoram o capital social e investem na codificação do conhecimento tácito.

Porém existe outra dimensão de comunidades de prática que são as comunidades virtuais. Nina & Teixeira Filho (2007) afirmaram que essas auxiliam no estabelecimento de uma cultura favorável ao compartilhamento de experiências, melhores práticas e conhecimentos nas organizações. Nesta abordagem a tecnologia da informação – TI, influencia na troca de idéias, *insights* entre as pessoas. Também possibilita a constituição de comunidades com amplitude global, apesar de os seus benefícios dependerem da realização de sua gestão.

O fato é que as tecnologias da informação apresentam ferramentas que permitem conhecer melhor as necessidades dos clientes. Por isso é necessário utilizar essas ferramentas de modo que identifiquem as necessidades específicas de forma a auxiliar no redesenho dos processos e incorporar o ponto de vista do cliente.

Todos estes aspectos envolvem a informalidade e interesses comuns no aprendizado, para que as comunidades de prática possam funcionar como elementos facilitadores na introdução de outras iniciativas do conhecimento organizacional, como a educação corporativa. Essa tendência vem ganhando espaço no Brasil e proporcionando um novo formato de negócios centrado na criatividade, no poder de inovar processos e produtos e de dominar tecnologias emergentes.

Com a globalização e o aumento da competitividade, as empresas estão tendo a preocupação em gerenciar suas competências transformando o departamento de pessoal em gestão de pessoas e algumas em gestão de talentos, onde o capital intelectual passa a ser visto como um valor intangível e não mais como despesa na contabilidade de custos.

Nessa perspectiva a educação corporativa passou a ser uma realidade no mundo empresarial, tanto pela alavancagem estratégica possibilitando o desenvolvimento de profissionais existentes nos quadros empresariais, como pela agregação de resultados, e ainda pelo desenvolvimento integral do indivíduo, condição essencial para a formação de pessoas qualificadas capazes de produzir e compartilhar o conhecimento.

O conceito de educação corporativa vem substituindo gradativamente as expressões treinamento em desenvolvimento – T & D, inter-relacionado a outros conceitos emergentes: gestão do conhecimento e gestão de pessoas por competências, trazendo para o mundo corporativo, o conceito de educação permanente. De acordo com Ludojoski (1972), isso implica uma atitude que deve assumir cada pessoa frente à necessidade de aperfeiçoamento contínuo de suas aptidões pessoais e profissionais, no sentido de melhor desenvolver suas tarefas com desempenho eficiente. Para esses estudiosos a educação corporativa objetiva capacitar o indivíduo para compreender e superar os problemas em um mundo que exige permanente renovação.

Nos últimos anos, além da viabilização dos programas de ensino permanente nos níveis fundamental e médio as empresas estão criando as universidades corporativas garantindo toda a infra-estrutura para o aprendizado contínuo dos funcionários que integram seus quadros com o objetivo de desenvolver qualificações específicas e isoladas, para a elaboração de uma cultura de educação para o trabalho. Suas ações estão relacionadas à lógica da economia, em que a informação e o conhecimento são entendidos como bem almejado, que é o capital intelectual.

Com base nesta concepção, a educação corporativa deve oferecer aos empregados as ferramentas de trabalho intelectual que durante sua vida profissional possam empregar em qualquer situação. Apesar do sistema científico e educativo institucional desenvolvido pelas universidades e voltado para a formação profissional por meio do ensino da pesquisa e suas contribuições nas atividades relacionadas com a produção e o trabalho de forma efetiva e significativa no âmbito de uma economia dinâmica e competitiva.

Entretanto, para as organizações industriais o saber e o saber fazer mais do que nunca são vetores de identificação e promoção. Por isso as universidades corporativas tendem a tornar-se instituições com aprendizado constante e desenvolvimento de ações que proporcionem o envolvimento de lideranças e níveis organizacionais, sob a ótica de elevação da capacidade empresarial e da gestão de competências.

Nesta lógica, Jefferson (2004) afirmou que a empresa deve promover um ambiente e uma cultura que possibilitem ao indivíduo compartilhar conhecimentos e experiências –

conhecimento tácito e explícito – e que o processo de autodesenvolvimento seja encarado como algo permanente, com vistas ao aperfeiçoamento contínuo do capital intelectual e a conversão deste ativo em inovações.

Considerando essa perspectiva as organizações têm procurado por processos para se adaptar aos desafios e solicitações emergentes das transformações e mudanças tecnológicas, econômicas e sociais da atualidade. Tais transformações conduziram a novas estratégias de conhecimento e de aprendizagem como a implantação de cursos de educação básica e universidades corporativas nos seus espaços organizacionais.

Sobre as universidades corporativas Mister (1999) comparou a um guarda-chuva por desenvolver e educar funcionários, clientes, fornecedores e comunidade, como condição para cumprir as estratégias empresariais. Esse autor apresentou dez objetivos e princípios das universidades corporativas com o fim de mobilizar os funcionários para a empresa obter sucesso. São eles:

- ❖ Oferecer oportunidade que dê sustentação às questões mais importantes da organização;
- ❖ Considerar o modelo de universidade corporativa como um processo e não como espaço físico destinado à aprendizagem;
- ❖ Preparar um currículo que contribua para a cidadania corporativa, estrutura contextual e competências básicas;
- ❖ Treinar a cadeia de valor, parceiros, clientes, distribuidores, fornecedores de produtos terceirizados e universidades que possam fornecer os futuros profissionais trabalhadores;
- ❖ Passar do treinamento orientado pelo instrutor para vários formatos de aprendizagem;
- ❖ Encorajar e facilitar o envolvimento de líderes através da aprendizagem;
- ❖ Substituir o modelo de financiamento corporativo por alocação para “autofinanciamento” pelas unidades de negócio;
- ❖ Assumir um foco global no desenvolvimento de soluções relativas à aprendizagem;
- ❖ Criar um sistema de avaliação de resultados e de investimentos;
- ❖ Utilizar a universidade corporativa para obter vantagem competitiva e alcançar novos mercados.

Portanto, a educação corporativa é vista como uma impulsionadora do compromisso e do envolvimento por meio de ações educativas capazes de criar novos significados e perspectivas de forma compartilhada. Desse modo, se torna realmente estratégica para a formação do capital intelectual e determinante para a evolução e sobrevivência das organizações, associada à gestão de competências, como um processo ininterrupto que leva

em conta a estratégia da organização, devendo ser desenvolvido com a participação de todo o quadro funcional, acionistas, clientes e fornecedores (BRANDÃO & GUIMARÃES 2001).

A forma como a organização planeja, organiza, desenvolve e avalia as competências necessárias ao seu negócio se traduz na integração de conhecimento, habilidade e atitude. Daí a necessidade de gestão das competências organizacionais de forma que esses repositórios de conhecimento se associem à cultura e ao conhecimento da organização, contribuindo para a estruturação da memória organizacional.

Leuch (2007) considerou que os efeitos de um eficaz processo de competências tem relação com a capacidade de gestão de marcas e patentes; esses ativos intangíveis das empresas são, de acordo com Pereira, Bufrem & Zanon (2007), os principais ativos de propriedade intelectual: *know-how*, segredos de mercado, direitos de comercialização e as marcas e patentes.

A marca constitui um nome, um termo, símbolo, desenho ou combinação desses elementos usados para identificar os bens e serviços de uma empresa ou grupo de empresas e diferenciá-los dos da concorrência (KOTLER, 2000).

Apesar de a marca envolver altos custos fornece vantagens como a competitividade, oportunidade de atrair clientes fieis e lucrativos. Somam-se a essas vantagens, os distribuidores e varejistas que demandam nomes e marcas, diante da facilidade de comercialização dos produtos. A gestão de marcas contribui para apoiar o relacionamento com os clientes e para elevar a imagem da organização.

A patente é uma forma de proteção da propriedade intelectual de novos produtos. Lima (1998) ressaltou a importância da propriedade industrial que tem na patente e no registro a condição essencial para a existência e validade. A criação para ser protegida pelo direito industrial deve ser patenteada e registrada.

Por conseguinte, é necessário que as organizações gerenciem as marcas e patentes e tenham informações atualizadas sobre o mercado em que atuam e as tecnologias existentes, vez que a gestão de marcas eleva a imagem da empresa.

A gestão de relacionamento com clientes é uma estratégia que tem como objetivo transformar os processos de negócios com vistas a conservar e conseguir mais clientes, apoiada em ferramentas tecnológicas. Para tanto, Cavalcanti, Gomes & Pereira (2001) defenderam a idéia de que a empresa precisa adotar alguns procedimentos administrativos, como: organizar e dispor de uma carteira de seus clientes contendo três tipos de clientes: os que trazem retorno financeiro; os que trazem retorno de imagem e os que fazem a organização ser mais profissional.

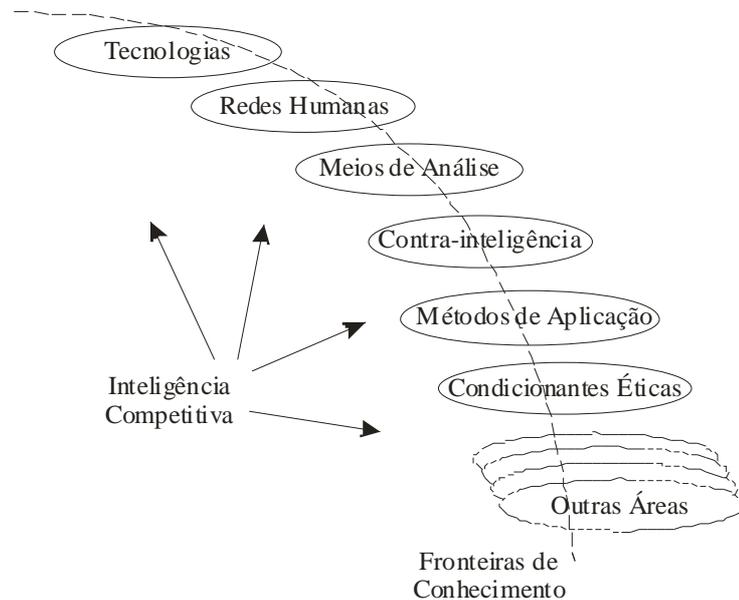
Além de conhecer os clientes, a organização precisa demonstrar uma coerente conduta na relação estabelecida, procurando satisfazer suas necessidades e estar preparada para utilizar suas idéias sobre mudanças nas preferências e imediato *feedback*. Os clientes exigem qualidade em produtos e serviços, apresentam informações atualizadas além de realizarem comparações entre os concorrentes. Diante disso, é oportuno que a empresa envolva seus clientes no planejamento de novos produtos e serviços e em situação de socialização, debate e transformação efetiva de aprendizado.

Outra prática que contribui para o eficaz desempenho empresarial é a inteligência competitiva, por ser um processo permanente e ético de coleta de informações das atividades desenvolvidas por seus concorrentes assim como das tendências de negócios, contribuindo para melhorar a posição da empresa no mercado (CAVALCANTI, GOMES & PEREIRA 2001).

Para tanto, um programa de inteligência competitiva requer estudo da empresa, e que tenha um papel articulado, procedente de um processo de reconhecimento das necessidades de informação dos membros da empresa. De acordo com Leuch (2006), uma cultura impulsionada pela inteligência é construída passo a passo, um indivíduo de cada vez, e que sejam aperfeiçoadas as qualificações relativas ao tratamento das informações, à constituição de redes de contato pessoais e aos mecanismos que facilitem o fluxo de informações.

Cardoso Júnior (2003) associou a vantagem competitiva à fronteira do conhecimento da inteligência competitiva, agregando alguns setores relevantes para a inteligência, tais como: tecnologia, redes humanas, meios de análise, contra-inteligência, métodos de aplicação, condicionantes éticos e outras áreas. Para esse pesquisador, cada um dos setores representados nessa fronteira tem a possibilidade de desdobrar novos universos de pesquisa, o que facultaria a tendência da área de inteligência competitiva “crescer nos próximos anos”, demonstrada na figura a seguir:

Figura 3 - Fronteira de Conhecimento da Inteligência Competitiva



Fonte: Cardoso Junior (2003).

Nessa compreensão, a inteligência competitiva, como o próprio nome indica, surgiu para proporcionar vantagem competitiva aos setores de interesse da empresa. Integra uma das principais razões do sucesso nos negócios, por detectar o interesse dos clientes e como realmente pensam os concorrentes. A implantação dos processos de estruturação da inteligência competitiva implica em altos custos para a organização. Pesquisadores estão buscando modelos alternativos mais simples, com menor custo, porém eficientes e eficazes para atender às necessidades do mercado e das organizações envolvidas. Têm como finalidade levar a empresa a atingir seus objetivos e metas, por constituir um programa institucional sistemático de coleta, tratamento, análise e disseminação da informação sobre um conjunto de atividades relativas aos concorrentes, tendências do setor específico e do mercado em geral, do ambiente econômico, social, tecnológico, científico, mercadológico e regulatório.

Na perspectiva de Gomes & Braga (2004, p. 2), a inteligência competitiva é sinônimo de capacidade de antecipar ameaças e identificar oportunidades por meio de um processo contínuo em que a informação é transformada em conhecimento e validade para a tomada de decisão.

A relação entre inteligência competitiva e o conhecimento organizacional ou mesmo a gestão do conhecimento, Rosseti *et al* (2005) chamaram a atenção para a viabilização de um programa de administração do conhecimento organizacional em que as ações priorizem o conhecimento como a principal conexão de negócios das empresas desde o estágio da criação e compartilhamento até a agregação à memória organizacional.

Lições aprendidas precisam estar organizadas e armazenadas em algum tipo de repertório de fácil localização. Estas representam a essência da experiência adquirida em atividades organizacionais, seja cargo, seja projetos. Contribuem para dar suporte às críticas e incorporar atividades passadas, contribuindo para aprender com os sucessos e erros. Cadais (2003) considerou que as lições aprendidas constituem uma condição essencial para a inclusão dos processos que promovem mudanças durante o processo de administração ou gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional. Daí a necessidade de a organização ter clareza do que sabe e do que não sabe. Para tanto precisa elaborar um mapa do conhecimento existente, ou seja, do que existe dentro da organização, localizar e providenciar a publicação em algum tipo de lista ou quadro uma vez que o papel dos mapas do conhecimento consiste em indicar pessoas, documentos, e banco de dados.

Os mapas do conhecimento proporcionam uma visão dos processos existentes e permitem que seja localizado o conhecimento nas empresas. Este mapeamento tem a intenção de melhorar os processos existentes e o desempenho da empresa, além de reduzir as falhas que integram os sistemas. Eles também mostram diversos aspectos que podem ser utilizados para localizar especificações nas organizações. Prost, Raub & Romhardt (2002) pensaram numa proposta que consiste em reforçar os processos intensivos em conhecimento; localizar ativos do conhecimento que são relevantes; indexar os ativos e os detentores; integrar os ativos indexados em um sistema de navegação que esteja ligado ao processo e possibilitar mecanismos de descentralização de atuação.

Agregada a essa prática, a *mentoring* é uma prática que tem como finalidade o desenvolvimento humano. A função do mentor é realizar o ajuste entre a pessoa e a organização, o qual passa por dois momentos: o processo de seleção, em que são valorizados a imagem da organização, seu estatuto, produto, localização, oportunidades de melhoria; e a organização que valoriza o ajuste ao posto de trabalho e à organização (LEUCH, 2006).

Esses momentos auxiliam o mentor no crescimento e desenvolvimento de habilidades de outra pessoa, o que para tal deverá dispor de energia, tempo e esforços para transferir o conhecimento, apoiar e direcionar atitudes positivas como: integridade, exigência e perseverança (BATISTA, 2004).

Nesta mesma direção, Leuch (2006) enfatizou o desenvolvimento humano realçando o papel das lideranças nas ações para concretizar essa prática. Desse modo, é possível ocorrer o compartilhamento e transferência de conhecimento capaz de assegurar um quadro gerencial atualizado e renovado. Entretanto, o comportamento esperado das pessoas influencia o processo de gestão de uma organização caracterizada pela cultura organizacional vigente.

Rodriguez & Rodriguez (2007, p. 217) afirmou que a cultura organizacional é entendida como um conjunto de percepções, atitudes, valores, comportamentos, sintetizados numa ideologia organizacional, em termos específicos e comportamentos coletivos predominantes.

Entende-se assim que o comportamento e as atitudes das pessoas externam seus valores e suas crenças, aspectos que influenciam o processo de gestão de uma organização. Por conseguinte, é bom lembrar que a cultura organizacional tem possibilidade de ser alterada com o tempo, porém de forma lenta por ser ela internalizada nos indivíduos. Assim, existe uma forma de acelerar o processo de mudança cultural na organização, através da admissão de novos indivíduos e desenvolver forte liderança no sentido de realizar uma mudança na postura gerencial no médio e longo prazos inclusive mudar indivíduos como meio de obter nova cultura organizacional.

Outros sistemas de suporte a mudança de postura gerencial consistem na normalização e a padronização que contribuem para o estabelecimento de critérios necessários ao bom funcionamento de uma organização, por se constituírem em processos que a tornam viável e comunicável com seus públicos de interesse.

A normalização favorece os meios de comunicação com e entre os clientes e fornecedores eliminando barreiras técnicas e comerciais e a redução da variedade de produtos e sua verificação da qualidade (SILVA, 2007).

A ferramenta gerencial padronização constitui uma prática que traz melhorias nos custos, na qualidade, segurança e cumprimento de prazos. É uma atividade sistêmica que estabelece o uso do padrão. O padrão é um instrumento que indica metas e os procedimentos para a execução de trabalhos de maneira que cada trabalhador tenha a responsabilidade de desenvolver seu trabalho assumindo também a responsabilidade pelos resultados, podendo ser considerado como o planejamento do trabalho que deve ser executado pelo trabalhador e pela organização. Desse modo, não existe gerenciamento sem padronização (CAMPOS, 1994).

Logo, é perceptível que a integração entre a normalização e a padronização colabora para a funcionalidade da organização e facilita seus relacionamentos por meio da comunicação com o público interno e externo suportada por portais corporativos que beneficiam a troca de informações e conhecimentos nas organizações.

Essa comunicação pode ser realizada por meio dos portais corporativos que formam um conjunto de informações centradas no público interno e externo com a finalidade de divulgar conhecimentos e experiências de indivíduos e equipes, corroborando para elevar a capacidade da organização no sentido de coordenar o conhecimento organizacional.

Todavia esses portais devem satisfazer as expectativas no interior e exterior das organizações, pois de acordo com os estudos de Terra (2000), são instrumentos fundamentais para o compartilhamento da informação e do conhecimento nas organizações. Estes são provenientes de uma interface baseada nos padrões de comunicação da *Internet* que permite ao usuário acessar as aplicações internas como *e-mail*, acesso a banco de dados, gestão de documentos e com aplicações externas tais como: serviços de notícias e *Web Sites* de consumo (LEME & CARVALHO, 2005).

Esses autores abordaram alguns requisitos mínimos para os portais corporativos, dentre eles os seguintes:

- ❖ Permitir que haja o compartilhamento do conhecimento por meio da publicação de informações pelos usuários, sem restrição a setor ou setores da empresa;
- ❖ Fácil uso da interface com os usuários que não deve ser diferente das de navegação na *internet*, a exemplo do *Explorer* e *Netescap*, de modo que a comunicação seja simples e sem necessidade de treinamento para o uso da ferramenta;
- ❖ Mensuração da gestão e o incentivo que facilitem a identificação de quem e quanto de informação está sendo compartilhado, bem como o incentivo ao compartilhamento;
- ❖ Criptografia das informações que irão trafegar no portal entre unidades de empresas que estão localizadas em espaços geográficos diferentes, porém conectadas pela *internet*;
- ❖ Acesso através de *login* e senha para maior facilidade de mensuração e possibilidade de personalizar informações ao usuário;
- ❖ Banco de dados com histórico das informações compartilhadas vez que para cada novo funcionário da organização esta informação é nova.

Tais requisitos possibilitam a usabilidade e servem como infra-estrutura para assegurar a informação e o conhecimento com certo grau de excelência na perspectiva de que venha corresponder aos resultados esperados.

Assim, esta síntese da reflexão sobre as práticas de administração do conhecimento organizacional sintetiza a importância dos sistemas de suporte à gestão do conhecimento organizacional, sistemas de aprendizagem, sistemas de informação e ferramentas de tecnologia da informação e da comunicação como apoio a gestão do conhecimento organizacional. Esses sistemas serviram para demonstrar em linhas gerais que o conhecimento organizacional deve estar alinhado à estratégia, processos de trabalho e integração com os funcionários para que gerem resultados e valor agregado para as organizações.

Desse modo, e de acordo com os estudos e pesquisas sobre o assunto, as práticas de administração ou gestão do conhecimento organizacional vêm sendo aplicadas nas

manufaturas especialmente aquelas de tecnologias avançadas, no entanto ainda não são gerenciadas de maneira interligada com a finalidade de melhorar o desempenho organizacional. Além disso, mensurar o valor dessas práticas na produtividade das empresas, passa pelo desenvolvimento de um sistema que utilize métricas que venham detectar se houve maximização dos ativos da empresa em decorrência dos novos conhecimentos criados com a aplicação das referidas práticas.

Neste sentido, e em consonância com a literatura, pensa-se que deveria existir nas organizações um sistema de gestão do conhecimento capaz de alinhar as práticas com a missão, visão de futuro e com as estratégias organizacionais. Todavia, administrar o conhecimento organizacional é um processo complexo e estratégico que visa gerir o capital intelectual da organização, ao mesmo tempo que estimula a criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento. É, portanto, necessário vincular tais práticas à gestão dos capitais do conhecimento.

2.1.6 Capitais do conhecimento

Atualmente, os conceitos de empresa vêm enfatizando os ativos intangíveis como resultado da sua importância na criação de valor. Na visão de Almeida (2007), esses ativos resultam da incorporação do intelecto nas atividades das organizações. Em termos de se observar a relação entre o valor de mercado e o valor dos ativos líquidos de boa parte das organizações, é possível verificar que algumas têm valor oculto que não está traduzido e quantificado, na contabilidade tradicional, a despeito de se poder deduzir dos relatórios de gestão e da sua imagem, tanto no que diz respeito à organização, domínio tecnológico, qualidade dos gestores e dos funcionários como a pessoas e integrados em equipes.

Na configuração em que vem ocorrendo o balanço visível, que são os aspectos contabilístico-financeiro, há também um balanço invisível correspondendo aos ativos intangíveis como as marcas, patentes, recursos humanos especialmente, que geram quantidades crescentes de riqueza.

Neste contexto surge o Capital Intelectual como um conjunto de ativos que geram valor e recursos geradores de riqueza para a empresa. Refere-se à capacidade, à habilidade e à experiência quanto ao conhecimento formal das pessoas que integram uma organização. Esse capital é um ativo intangível que pertence ao próprio indivíduo, mas que pode ser utilizado pela empresa para gerar lucro e aumentar seu prestígio e reconhecimento social.

Gerenciar o capital intelectual é uma das ações importantes da empresa para obter vantagem competitiva. Numa linguagem metafórica, Edvinsson & Malone (1998) comparam o capital intelectual a uma árvore onde as raízes são o capital intelectual. Os organogramas, relatórios anuais, demonstrativos financeiros e trimestrais, além de outros documentos, seriam o tronco, galhos e folhas. Esses fatores dinâmicos e ocultos formam a base da organização e sustentam suas partes visíveis constituídas por edifícios e produtos.

É a partir dessa perspectiva, que se define uma empresa de negócios como sendo constituída por ativos tangíveis e intangíveis. Os ativos tangíveis compreendem os bens e direitos de uma empresa no seu caráter contábil (SOUTO 2003). Os ativos intangíveis são considerados os fenômenos invisíveis que ocorrem na empresa. Sveiby (2000) divide esses ativos em três grandes grupos a saber: competência dos funcionários, estrutura interna e estrutura externa. Estes grupos representam tanto a estrutura física como a estrutura do conhecimento.

Essas visões sobre o significado do capital intelectual divergem, porém ressalta-se que é o indivíduo, seus conhecimentos, habilidades e competências, que integram o capital intelectual de uma empresa. Por isso esse capital é responsável pela diferenciação entre o valor de mercado e o presente no balanço patrimonial contábil de uma empresa.

Diante de tal aspecto, é necessário que as empresas reconheçam, identifiquem e mensurem o conhecimento do indivíduo e a capacidade humana, no sentido de fornecer informações claras e consistentes para os sistemas produtivos.

Partindo desse entendimento, recorreu-se a estudiosos que trazem à luz modelos estratégicos de administração do conhecimento baseado nos conceitos de capitais do conhecimento desenvolvidos por Sveiby (1998), Edvinsson (1998), Stewart (2001), Rossato (2002), Cavalcante, Gomes e Pereira Neto (2001), Bueno (2002), Royer (1961). Assim ao se questionar onde encontrar o capital intelectual, esses autores apontaram três lugares: pessoas, estruturas e clientes.

Finalmente o capital intelectual é considerado pela literatura como a habilidade para transformar o conhecimento e demais ativos intangíveis em recursos geradores de riqueza. Na visão de Almeida (2007) gerir o capital intelectual implica em partir de uma gestão de ativos intangíveis, colocando em ação conhecimentos individuais e grupais, por áreas, dentro da organização e entre organizações, criando uma cultura de conhecimento capaz de influenciar nas decisões e ações, crescimento e vantagens competitivas.

Bueno (2002) dividiu o capital intelectual em três blocos: capital humano, capital estrutural e capital de relacionamento.

Capital Humano - é a capacidade que tem um indivíduo (KRUGLIANSKAS; TERRA, 2003). A essa capacidade, conhecimento, habilidade e experiências dos funcionários de uma organização, inclusive os gerentes, deve ser acrescida a criatividade a inovação e a aprendizagem de pessoas e grupos.

Nessa lógica, a demonstração do capital humano no balanço das empresas pode ser feita na opinião de Crawford (1994), sob a forma de propriedade intelectual, despesas capitalizadas de pessoa e desenvolvimento, ou no preço pago ao se adquirir uma parte específica de uma propriedade intelectual, como por exemplo, uma licença para utilizar patente. Assim, a principal estratégia da organização consiste em atrair, reter, desenvolver e aproveitar ao máximo o talento humano, como sua principal vantagem competitiva.

A história do capital humano teve início a partir do século XV, em que os economistas já investiam esforços no sentido de encontrar uma forma de atribuir valor monetário ao ser humano. Entretanto, somente no século XIX é que o conceito de recursos humanos tomou vulto por meio dos trabalhos desenvolvidos pelos economistas Gary Becker (1964) e Theodore W. Schultz (1973) principalmente.

Theodore W. Schultz propôs a Teoria do Capital Humano - TCH, no final da década de 1920, por considerar que os progressos científicos na época não se apresentavam suficientes para explicar determinados ganhos de produtividade. A tese central dessa teoria vinculava educação ao desenvolvimento econômico e à distribuição de renda, como forma de conceber uma teoria de desenvolvimento que contribuísse para melhoria da qualidade de vida do ser humano, comparando com investimento em capital.

Essa teoria apresenta duas perspectivas: a primeira diz respeito à mão-de-obra mais qualificada e a segunda, ao autodesenvolvimento do trabalhador de um capital pessoal levando à empregabilidade.

Derivada da teoria econômica neoclássica, seu ressurgimento, em parte, se deve à crise do modelo taylorista, e de outra parte, à redefinição das relações de trabalho e do papel do sistema educacional.

A idéia de que o aperfeiçoamento da força de trabalho eleva a eficiência do trabalho e do capital remete às obras de Adam Smith e Karl Marx. Todavia, Becker (1964) afirmou que a formação do trabalhador poderia aumentar a produtividade e que o investimento na autoformação, ou seja, na constituição do “capital pessoal”, adquiria mais valor perante o mercado. De outra parte, reconheceu as diferenças individuais relativas aos esforços, tempo e rendimentos futuros. No seu entender, a continuidade e investimento nos estudos são uma opção pessoal.

No entanto, Blaug (1972) considerou que a TCH foi uma espécie de revolução silenciosa que ocorreu nos estudos sobre crescimento econômico. Para ele, essa teoria foi ineficiente, tendo sugerido um repensar dos seus fundamentos, inclusive por desconsiderar os financiamentos de educação, as escolas públicas, as universidades e o papel da aprendizagem gratuita.

Desse ponto de vista, a qualificação é considerada como um fator de desenvolvimento econômico, e as diferenças na formação da renda pessoal e da produtividade decorrem da educação adquirida pelo indivíduo, possibilitando novos conhecimentos ao trabalhador para ajustar-se à flexibilidade, capacidade de comunicação e participação necessária dentro de um modelo de produção.

Entretanto, Bowles & Gintis (1972) reconheceram a TCH como necessária, visto que o sistema educacional não se limita apenas a selecionar e classificar indivíduos para o mercado de trabalho, uma vez que a escolaridade é responsável pelo aumento da produtividade.

Na verdade, a abordagem da Educação na visão expressa pela TCH tem se constituído, ao longo dos anos, numa questão complexa, diante das necessidades do mundo do trabalho, evidenciadas pelas transformações ocasionadas pela globalização da economia e pela reestruturação produtiva, que exigem um contingente de trabalhadores com níveis de qualificação elevados. Para tanto, requer um tipo de investimento em educação pautado na otimização de recursos, que assegure, ao mesmo tempo, a educação de acordo com as necessidades sociais e econômicas, tal como preconizavam Schultz e sua teoria décadas atrás.

Nessa compreensão, Frigotto (1999) ressaltou as diversas críticas internas à teoria do capital humano no tocante ao impacto da educação sobre o crescimento econômico. Resta saber se a educação gera mais desenvolvimento ou se o desenvolvimento gera mais educação.

Desse modo, diante da inconsistência da TCH, a polêmica girou em torno do surgimento, abrangência e bases conceituais, sobre a finalidade e a maneira de tornar os investimentos em educação pessoal para maximizar a produtividade. Tal procedimento não constitui um fato novo na atualidade, frente à corrida pela qualificação profissional com vistas ao desenvolvimento de competências científicas e tecnológicas, cujo investimento nem sempre é de responsabilidade das empresas, mas tem que reverter na melhoria da qualidade, produtividade e competitividade das indústrias. Contudo, deve-se ressaltar que apesar das críticas à TCH, esta logrou uma repercussão mundial que outorgou a Schultz o Prêmio Nobel de Economia, em 1979.

Capital Estrutural - constitui os ativos intangíveis das organizações e é definido como um conjunto de sistemas administrativos, conceitos, modelos, rotinas, marcas, patentes e programas de computador, atitudes, estilo gerencial, cultura, infra-estrutura tecnológica, laboratórios, redes e os processos de negócios.

Bueno (2002) considerou que o capital estrutural compreende os conhecimentos estruturados pelas empresas integrando sistemas de informação e comunicação, em processos de trabalho, sistemas de gestão com domínio e disponibilidade de tecnologias e patentes. Esse pesquisador dividiu o capital estrutural em Capital Organizativo e Capital Tecnológico. O primeiro correspondendo aos ativos intangíveis de natureza explícita e implícita, formal e informa, podendo ser classificados como conhecimento social ou coletivo que se estrutura e desenvolve com eficácia nas atividades organizacionais; o segundo compreende os intangíveis que são derivados de conhecimento técnicos e processos de inovação responsáveis pelo desenvolvimento das atividades e das funções que individualizam as operações das empresas.

Edvinsson & Malone (1998) dividem o capital estrutural em três categorias: capital organizacional, capital de inovação e capital de processo.

Capital organizacional - consiste no investimento da empresa em sistemas, instrumentos e filosofia operacional que agilizam o fluxo de conhecimento pela empresa.

Capital de inovação - refere-se à capacidade de renovação e aos resultados.

Capital de processo – compreende as técnicas como ISO 9000 e programas voltados para maximizar e ampliar a eficiência dos colaboradores da produção ou dos serviços.

A literatura recomenda a definição desses processos, de forma a adotar uma visão sistêmica, agrupando os funcionários de acordo com as habilidades necessárias para a realização da atividade ou processo, e eliminando barreiras entre departamentos e funcionários. Além de saber quais instrumentos de gestão serão utilizados, de forma que as atividades sejam organizadas para satisfazer as necessidades dos clientes.

Gomes, Serra & Ferreira (2005) consideraram que esse tipo de capital é composto por um conjunto de ferramentas que permite divulgar e captar o conhecimento interno da organização e obter melhoria.

Capital de relacionamento é a rede de relacionamentos de uma organização com os clientes, fornecedores e parceiros. Valoriza e incentiva o estabelecimento de alianças estratégicas com esses atores para ampliar sua presença no mercado. Para gerenciar esse capital, a organização deve determinar os relacionamentos-chave e gerar uma estratégia de relacionamento com esses parceiros, que agregue valor ao negócio, devido às informações que aqueles podem

oferecer. Além disso, existem nos negócios ligações dinâmicas entre vários parceiros, que realizam trocas estratégicas de valor, conhecimento e serviço. São chamadas alianças estratégicas e têm por finalidade alcançar nichos de negócios que individualmente, seria impossível atingir.

Portanto, as três formas de capital devem estar alinhadas a fim de complementarem-se entre si, uma vez que, na interseção das formas de capital, encontra-se a plataforma de valor usada por Edvinsson & Malone (1998) para justificarem que o valor corporativo não provém diretamente de qualquer de seus fatores de Capital Intelectual, mas apenas da interação entre todos eles. Esses capitais interagem, e a organização fica bem mais posicionada para criar valor e gerar retornos sustentáveis acima do mercado. Desse modo, o conhecimento pode ser utilizado para tomar decisões mais acertadas com relação à estratégia, aos clientes, aos concorrentes, aos canais de distribuição, ciclo de vida do produto e do serviço.

Porém, faz-se necessária a gestão desse conhecimento que, no entendimento de Nonaka & Takeuchi, desde suas trajetórias, iniciadas em 1995, vem sendo discutida, principalmente o que essa gestão tem que fazer em ambientes de mudanças rápidas atuais. Para esses autores, tais mudanças vêm ocorrendo devido à existência de novas formas de competição, globalização dos mercados e das cadeias de suprimentos, avanços tecnológicos, emergência de novas indústrias, tendências demográficas, modificações na força de trabalho e jogos políticos de poder, principalmente.

Essas mudanças no ambiente externo influenciam e exigem mudanças contínuas e rápidas na organização. Esta ênfase na mudança coloca a gestão do conhecimento no centro do que necessita ser feito para enfrentar o ambiente atual de modificações rápidas. A característica do conhecimento como recurso reside no fato de que se torna obsoleto tão logo é criado. Por isso, é importante criar novos conhecimentos para que a organização sobreviva.

Nesta lógica, Nonaka & Takeuchi (2004) definiram a gestão do conhecimento como um processo de criar continuamente novos conhecimentos e disseminá-los através da organização, incorporando-os velozmente em novos produtos/serviços, tecnologias e sistemas como forma de proporcionar mudança no seu interior.

Porém a literatura é polêmica e contraditória sobre o assunto, o que dificulta a discussão de uma proposta de gestão sob a ótica de uma organização inserida na Sociedade do Conhecimento. A exploração de um gradiente conceitual vem se desenhando no campo do conhecimento nas organizações, em torno da temática Gestão do Conhecimento.

Todavia, Conhecimento, Gestão e Sociedade do Conhecimento são palavras que têm como objetivos fundamentar a construção de uma sociedade cognitiva com mais educação, cultura, longevidade, competências, formação e aproximação das escolas e da educação às empresas.

Bergeron (1996) destacou a importância da informação como recurso organizacional tanto financeiro, como material e humano. Sendo assim, requer ser gerenciado para ajudar as organizações a melhorar sua produtividade, competitividade e performance geral. Tal afirmação deriva-se de análise das teorias administrativas/organizacionais e de algumas contribuições que versam sobre o tema.

Por sua vez, de acordo com Sveiby (1998) surgiram as idéias sobre gestão do conhecimento na década de 1990 como parte da estratégia empresarial, e não como uma moda de eficiência operacional. No entanto, Drucker (1998), considerou que a gestão do conhecimento poderia ser entendida como um modo ou sistema usado para capturar, analisar, interpretar, organizar, mapear e difundir a informação para que ela seja útil e esteja disponível como conhecimento. Santos *et al* (2001) complementam esse entendimento admitindo que se trata de um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização.

Para Terra (2000) a gestão do conhecimento organizacional é um desafio e acredita que está intrinsecamente ligada à capacidade das empresas de combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas, bem como capacidade inovadora, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos e sistemas gerenciais e liderança de mercado.

No bojo dessa discussão sobre o que significa a gestão do conhecimento organizacional, Barbosa & Paim (2003) acreditam que a gestão do conhecimento deva seu nome, em grande parte à produção acadêmica e técnica da ciência da computação, em especial a inteligência artificial, uma vez que no desenvolvimento da microeletrônica-computador-inteligência artificial, foram criados inúmeros sistemas capazes de estruturar informações e explorar os relacionamentos entre conjunto de dados.

Então, não se pode afirmar ainda com precisão o que é gestão do conhecimento, mas existe uma perspectiva de abordá-la para preencher a lacuna existente nas técnicas das teorias de gestão na era da informação.

Nesta perspectiva, corrobora-se com o entendimento de Souto (2003, p.47), de que as abordagens sobre o assunto estão em fase de elaboração, sendo ressaltados os seguintes aspectos:

Aprendizagem organizacional; formação de competências, geração, codificação e transferência do conhecimento na organização; gestão estratégica do conhecimento; tecnologia da informação e comunicação; mensuração do capital intelectual; sistema de gestão e inter-relacionamento dos diversos subsistemas e, entre estes e o ambiente externo, e cultura organizacional.

De acordo com essa concepção, vê-se claramente a indefinição de uma abordagem formalizada e integrada para a administração de ativos intangíveis de conhecimento organizacional diante do cenário de que o patrimônio indispensável para as empresas na atualidade não são a fábrica e o equipamento, mas o conhecimento acumulado e as pessoas que o possuem.

Na verdade, o cerne da questão é como administrar o conhecimento. Nesse sentido, concorda-se com Almeida (2007) quando trata de uma teoria estratégica do conhecimento para enfatizar várias perspectivas básicas da gestão do conhecimento, dentre essas as seguintes: a perspectiva de criação do conhecimento consistindo no estudo dos processos geradores de conhecimento novo na organização pondo em ação os conhecimentos possuídos pelas pessoas; a perspectiva da transmissão e difusão do conhecimento no sentido de analisar os espaços de intercâmbio dos mesmos, de aprendizagem e dos processos técnicos que possibilitam o trabalho e as conexões; a perspectiva da medição e da gestão do conhecimento para observar e avaliar os ativos intangíveis criados pelo conhecimento em ação, e medir os resultados em que podem ser concretizadas as atividades intangíveis com a finalidade de gerir de forma eficaz os conhecimentos em que se baseiam. A medição e a gestão derivam do cálculo e desenvolvimento do capital intelectual criado e possuído pela organização.

Estudos empíricos realizados por Alvarenga Neto (2002) dão conta de que as iniciativas de gestão do conhecimento têm originado projetos com destaque para novos cargos e novos profissionais, tais como: analista de conhecimento, diretor global de ativos intelectuais, diretor mundial de serviços de gestão do conhecimento, executivo sênior de gestão do conhecimento corporativo, e o recém-criado grupo de serviços de gerenciamento da informação, constituído pelos bibliotecários.

Por conseguinte, em consonância com a literatura e especialmente com a opinião desse autor, a gestão do conhecimento deve ser vista como uma “área guarda-chuva” por reunir várias abordagens gerenciais, observadas as interfaces, comunicações, relacionamentos e imbricações, fazendo alusão aos temas e aos pesquisadores responsáveis por desenvolverem estudo na área.

Estudos comparam a gestão do conhecimento como “área guarda-chuva” faz sentido, diante dos diferentes temas estudados e correlacionados a algumas perspectivas relacionadas à gestão do conhecimento por diversos pesquisadores, dentre eles: Prusak (1995), Davenport (1998) que relacionaram a gestão do conhecimento com a ciência da informação; Agryres & Schön (1978), Stewart (1998), Senge (1999), Fleury & Oliveira Junior (2001) consideraram aspectos ligados à coleta, tratamento, organização, recuperação, disseminação e a questões técnicas, recurso humano, gestão de competências e gestão de talentos humanos.

Stewart (1998), Edvinsson & Malone (1998) integram os estudos sobre capital intelectual, capital humano, aprendizagem organizacional, contabilidade e área financeira. Porém Bontis *et al* (1999), Choo (2003) detiveram-se na discussão sobre métricas e mensuração de ativos intangíveis, contabilização do valor do capital intelectual, reconhecimento do capital estrutural, inteligência empresarial e competitiva. Nonaka & Takeuchi (1997), (2001), (2004) reportaram-se ao ambiente organizacional como fonte de informação, inteligência concorrente, competitividade empresarial, social e gerenciamento de questões estratégicas para a criação e gestão do conhecimento.

De outra parte, Almeida (2007) justificou sua opinião demonstrando que o conhecimento se converteu em um recurso-chave e fonte de vantagem competitiva. È, portanto, competência da organização implementar a gestão do conhecimento, que emerge da gestão dos recursos e capacidades cujas teorias integram a gestão do conhecimento juntamente com a aprendizagem e as configurações organizativas que suportam a estratégia de recursos humanos, facilitando vantagens competitivas para as empresas.

Do exposto, tem-se a idéia de que o debate teórico realizado nesta seção sobre a gestão do conhecimento, observado em conjunto com a síntese de alguns posicionamentos da literatura científica sobre o assunto, sugere a delimitação do escopo conceitual da gestão do conhecimento, a consolidação e perenidade do tema, por meio das categorias: garantias literárias manifestadas através do significativo número de publicações na forma de artigos, dissertações, teses e demais publicações, simpósios, fóruns, congressos, seminários, lista de discussão, *sites na internet*, produtos e serviços, como softwares e consultoria, além das linhas de pesquisa em programas de pós-graduação tanto nacional como internacional.

Assim, esse termo emergente tem várias interpretações, sendo considerado como área e como ferramenta, e vem se constituindo como eixo estruturante do desempenho das organizações. Porém a complexidade da gestão do conhecimento está em conciliar recursos tecnológicos com procedimentos pessoais (LARA, 2001).

Por conseguinte, com o suporte dos entendimentos associados à gestão do conhecimento, buscou-se estimular as discussões sobre a percepção da complexidade que ainda é a gestão do conhecimento nas organizações, levando os ensaios a seu respeito a instrumentos incompletos sobre seu principal objetivo na organização, que consiste num processo dinâmico na qual esta cria, mantém e explora o conhecimento.

2.2 Limitações e críticas às teorias analisadas

Nesta seção realizou-se uma análise das limitações e críticas relativas às Teorias do Conhecimento Geral e Teoria do Conhecimento Organizacional, através de um paralelo aproximativo entre as idéias dos filósofos e dos pesquisadores. A intenção não é aprofundar análises comparativas, mas articular algumas reflexões de espectro bem mais amplo sobre pontos negligenciados no debate teórico sobre os temas em apreço. Além disso, examinar do ponto de vista crítico alguns *gaps* que precisam ser explicados e questionados sobre as teorias em foco.

2.2.1 Teoria do conhecimento geral

As fundamentações teóricas acerca da teoria do conhecimento geral foram realizadas por diversas escolas filosóficas e incorporadas em textos escritos por filósofos e pesquisadores desde a Idade Antiga, passando pela Idade Média e até a Idade Moderna e Contemporânea. São contribuições significativas do passado ao presente, contendo várias posições com relação aos níveis de conhecimento: conhecimento dos sentidos, da mente e a recusa do conhecimento sobre o ser.

Trata-se de especulações e abordagens que integram generalizações limitadas por correntes históricas que só são úteis enquanto instrumento para atingir competências filosóficas, e não enquanto fim em si mesmas.

Tal fato confirmou a complexidade das discussões sobre as questões dessa teoria, uma vez que não se conhecem estudos sistemáticos, com uma crítica metodológica capaz de minimizar os efeitos das reflexões filosóficas nesse sentido. Além disso, é preciso entender que os filósofos jamais se preocuparam em construir de forma estruturada uma teoria do conhecimento.

Desse modo, esta foi confundida com o conhecimento da metafísica, pois utilizavam textos filosóficos vinculados aos princípios da metafísica. Assim, as concepções da teoria do

conhecimento, desde a Antiguidade e no decorrer dos séculos subseqüentes, oscilaram entre extremos de radicalismo e empirismo. Assim sendo, tais concepções sempre foram sujeitas às influências mitológicas e eclesiásticas, até que a ciência as libertasse dessas influências.

Logo, o aparecimento de novas perspectivas sobre o conhecimento nos últimos séculos, em conexão com a filosofia moderna e contemporânea, revitalizou a questão do conhecimento enquanto problema filosófico. Estabelecem-se, assim, os fundamentos do conhecimento que teve sua origem na disciplina filosófica e que trata dos problemas da fundamentação do conhecimento humano, que é a teoria do conhecimento ou gnoseologia ou epistemologia, evoluindo para o conhecimento científico, cuja ideologia possui uma crença no poder da ciência, de controlar a totalidade da realidade, permitindo sua manipulação tecnicamente. Tal fato origina uma ideologia de competência, onde o sujeito do conhecimento passa a crer que conhecer é dominar a natureza e os seres humanos.

Almeida (2007) resumiu alguns aspectos da dimensão epistemológica do conhecimento correlacionando a etimologia da palavra conhecimento e do ecletismo filosófico que é o domínio do ser e do conhecer. Tratou também do conhecimento interpretado como conhecimento de Deus e das coisas divinas ao mesmo tempo que deu ênfase à importância da filosofia no pensamento econômico.

Contudo, entende-se que o desafio maior consiste em explorar tais controvérsias, generalizações e interpretações teóricas, a fim de sustentar os argumentos das hipóteses e fornecer explicações sobre o conhecimento organizacional a ser observado.

2.2.2 Teoria do conhecimento organizacional

A importância do conhecimento nas atividades de uma organização empresarial e o fato de se tratar de uma habilidade ligada às pessoas integra o pensamento administrativo e está relacionado ao desenvolvimento estratégico, de suas competências e capacidades essenciais.

Diante disso, a literatura tem discutido que o conhecimento organizacional compreende três níveis: o nível estratégico que trata da ligação entre competitividade da empresa e o trabalho com os conhecimentos para a criação de competências organizacionais; o nível tático, que considera o conhecimento como parte relevante de seus processos, e o nível operacional vinculado à aprendizagem e aos formatos que o conhecimento assume e ainda ao papel desempenhado pela tecnologia da informação.

A visão integrada do conhecimento com os processos empresariais da organização, cria uma vantagem competitiva flexível e de difícil imitação por pertencer e estar enraizada na empresa, não apenas em recursos físicos, rígidos e facilmente imitáveis pelos concorrentes (SILVA, 2002).

São esses elementos teóricos que costumam ser referenciados na literatura sobre conhecimento organizacional. Todavia, a Teoria do Conhecimento Organizacional não reconheceu duas contribuições significativas aliadas aos antecedentes filosóficos e históricos do conhecimento organizacional: a da escola neo-schumpeteriana relativa à importância econômica da geração e difusão de novos conhecimentos no sistema produtivo. Esta escola considerou o estágio atual como um processo de evolução de uma série de combinações de fatores econômicos, sociais, tecnológicos, que passaram a ter papel central como alavancas de um novo estágio de crescimento econômico; e a contribuição de Karl Marx (1818-1883), principalmente pela minuciosa análise do processo capitalista de produção, desmembrando seus componentes físicos, organizacionais e abstratos. Os estudos baseados em Marx têm sido realizados em duas vertentes: a que trabalha com conceitos de valor de uso e valor de troca, e seus correspondentes tempo de produção e tempo de circulação de capital. A outra vertente priorizou os conceitos de forças produtivas, instrumentos, máquinas de trabalho e cooperação. Ambas são essenciais do ponto de vista teórico para a compreensão do papel do conhecimento e da informação nas organizações.

De outra parte, questões sobre como colocar as organizações em condições de produção e utilização do conhecimento como recurso ficaram sem resposta, mesmo Nonaka e Takeuchi (1997) tendo enfatizado a criação do conhecimento empregando o modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização) e também pela necessidade de otimizá-lo por meio do conceito *ba*, que em japonês significa um espaço físico, visual ou mental dentro do qual o conhecimento é gerado, partilhado e utilizado.

A literatura ocidental tem tradicionalmente visto o conhecimento organizacional como explícito, e facilmente gerenciável por meio da tecnologia. Entretanto, para o entendimento da natureza do conhecimento e de sua criação, é necessário reconhecer que os conhecimentos explícito e tácito são complementares, considerados essenciais por Nonaka & Takeuchi (1997) para o processo de criação do conhecimento organizacional. Uma vez que são interdependentes.

Ocorrem divergências nas posições das empresas japonesas e nas ocidentais, pois parece que estão adotando duas abordagens opostas sobre a criação do conhecimento organizacional. A forma dominante do conhecimento ocidental é o conhecimento explícito

que pode ser rapidamente transmitido, formal e sistematicamente aos indivíduos. Desse modo, as práticas administrativas ocidentais dão relevância ao conhecimento explícito, criado através de habilidades analíticas e formas concretas de apresentação oral e visual como documentos, manuais, bases de dados computacionais. Entretanto, os japoneses encaram o conhecimento explícito apenas como a ponta do *iceberg*. Para estes o conhecimento é principalmente tácito, ou seja, algo que não é facilmente visível, pessoal difícil de formalizar por ser enraizado na ação e na experiência do indivíduo.

Portanto, a implementação da teoria do conhecimento organizacional pressupõe um trabalho de mudanças. Isso pode acontecer com entendimentos orientados para uma agenda generalista, alinhada estrategicamente com os interesses da organização, tanto em termos conceituais como na prática empresarial.

Na verdade, devem ser considerados nesta teoria, a tecnologia da informação como ferramenta de apoio ao conhecimento organizacional; os processos de aprendizado das organizações e as diferenças culturais, uma vez que cada empresa tem sua própria cultura formada por normas e procedimentos que regem a conduta dos funcionários.

Finalmente, a teoria do conhecimento organizacional vem seguindo a mesma tendência relativa à complexidade da teoria do conhecimento do seu significado nas organizações. A literatura econômica utiliza o conhecimento como sendo responsável pela aprendizagem organizacional como melhorias quantificáveis. A de administração e de negócios relaciona o conhecimento à eficiência competitiva, sustentável, enquanto a literatura sobre inovação se refere a uma eficiência vinculada à capacidade de inovação. Desse modo, essas literaturas concentram-se mais constantemente no exame dos resultados advindos da administração do conhecimento organizacional do que propriamente nos fundamentos de seu estudo.

Por fim, as abordagens sobre conhecimento organizacional, referenciadas através da perspectiva da teoria do conhecimento organizacional, mostram que os esforços de análise têm repousado na compreensão de que o conhecimento é algo problemático e complexo, requerendo assim, escolhas epistemológicas mais aprofundadas sobre como resolver as questões do conhecimento organizacional.

Nesse contexto, onde a profundidade e abrangência das atuais transformações nas empresas são caracterizadas pelo conhecimento, não deixam dúvida sobre a necessidade de uma visão plural sobre sua origem e desdobramentos. Ficam evidentes, o conhecimento filosófico e a teoria do conhecimento organizacional.

2.2.3 Considerações do Capítulo

Neste capítulo discutiram-se à luz da literatura histórico-filosófica alguns pontos relacionados à origem do conhecimento, como forma de subsidiar a teoria do conhecimento organizacional.

Buscou-se rever a influência do conhecimento sobre a ação administrativa, na ótica das teorias da administração, em que cada fase evolutiva apresentou estruturas de conhecimento compatíveis com a realidade organizacional e ambiental da época. A seguir, acompanhando essa reflexão, discutiu-se o significado do conhecimento organizacional por meio da diferença entre as abordagens sobre dado, informação e competência, bem como temas do conhecimento nas organizações como: tipologia, métodos, modelos de criação do conhecimento e sua conversão, aprendizagem organizacional, inteligência competitiva, inovação, cultura organizacional, capitais do conhecimento e problemas atuais da gestão do conhecimento.

Estas abordagens sobre o conhecimento organizacional resultaram das várias correntes de pensamento, desde daquelas influenciadas pelas teorias da administração até as teorias contemporâneas sobre a criação do conhecimento organizacional.

Assim, diante das considerações realizadas ao longo do capítulo, percebeu-se que, do ponto de vista teórico e empírico, a Teoria do Conhecimento Organizacional ainda se encontra em fase inicial de desenvolvimento. Isso justifica as lacunas existentes na literatura e nas práticas, relativas a uma adequada orientação em relação aos esforços que conduzem ao desenvolvimento de medidas de desempenho para a determinação do seu valor na empresa e conseqüentemente na sua produtividade. Esse recurso estratégico constitui um novo paradigma de atuação das empresas, no seu mercado. Porém, ainda há muito que fazer para o potencial competitivo desse recurso ser efetivamente utilizado.

Por fim, realizou-se uma análise das limitações e críticas às Teorias do Conhecimento Geral e do Conhecimento Organizacional, em que se articularam algumas reflexões de pontos negligenciados no debate teórico sobre os temas da pesquisa.

MENSURAÇÃO DO CONHECIMENTO E DA PRODUTIVIDADE

PARTE II

2.3 Mensuração da produtividade: produmetria

Devido à competitividade dos mercados, já não basta compreender os Clientes. As empresas precisam começar a prestar muita atenção a seus Concorrentes. Empresas bem sucedidas projetam e operam sistemas para obter informações contínuas sobre seus concorrentes.

Phillip Kotler

Nesta seção fez-se um apanhado sobre alguns aspectos relativos aos sistemas produtivos com foco na Teoria da Produtividade. Examinaram-se as diferentes concepções e definições sobre sistema produtivo, origem e evolução do termo produtividade, metrificação, bem como os modelos clássicos e recentes de mensuração e avaliação da produtividade.

Dessa perspectiva, analisaram-se as medidas de produtividade que serviram de referência ao estudo da variável “conhecimento” em plantas manufactureiras, à luz do debate das tendências teórico-conceituais e suas inter-relações entre áreas do conhecimento e objetos de estudo. Para concluir as abordagens desta seção, mostraram as limitações e críticas pertinentes aos modelos discutidos e considerações finais do capítulo.

2.3.1 Construindo as reflexões iniciais

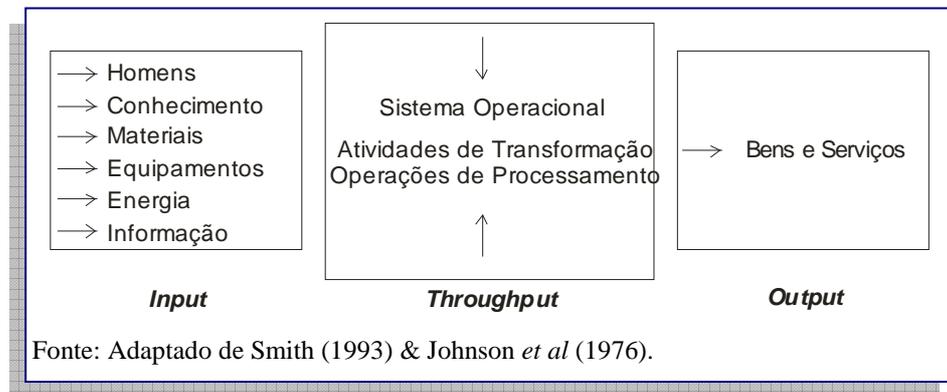
De início, realizou-se uma síntese reflexiva introdutória sobre o sistema produtivo, sua definição, componentes e tipologia utilizando uma visão genérica. Um sistema de produção segundo Wild (1981) é a configuração de recursos combinados para a produção de bens ou a prestação de serviços e seus componentes integram um modelo teórico simplificado baseado nos seguintes parâmetros de sistema: entradas ou *inputs* processamento ou *throughput*, saídas ou *outputs* e *feedback*.

Os *inputs* ou insumos compreendem as entradas em um sistema de produção para que este possa funcionar, ou seja, qualquer recurso que alimenta o sistema. Ex: capital, trabalho, conhecimento, entre outros. Processamento ou *throughput*, significa a transformação dos recursos que entraram no sistema para proporcionar as saídas. Estas saídas ou *outputs* constituem o resultado do processo, ou seja, o que o sistema produziu, sendo devolvido para o

meio externo; Retroação, alimentação ou *feedback* representa a influência que as saídas exercem sobre as entradas no sentido de ajustá-las ou regulá-las ao funcionamento do sistema.

A figura a seguir apresenta o esquema de um sistema físico de produção:

Figura 4 – Sistema Físico de Produção.



A combinação desses recursos constitui o sistema físico que integra as matérias primas, equipamentos, mão-de-obra e os produtos associados aos sistemas de produção. Sua configuração varia de acordo com o aporte tecnológico empregado, o produto elaborado e o tipo de processo utilizado (SEVERIANO FILHO, 1999).

No tocante a produtividade, ela pode ser definida como a relação da eficiência⁵ no uso dos recursos para fabricar os produtos com as operações do processo produtivo; e da eficácia⁶ no tocante ao alcance de resultados com a melhor utilização possível dos recursos, além da relação entre o que foi produzido e os insumos utilizados pelo processo produtivo num certo período de tempo.

A literatura especializada apresenta uma diversidade de definições e abordagens conceituais para o termo produtividade. Em parte, esses conceitos são apresentados através de terminologias diferentes, porém orientadas para a relação entre o que se obtém na saída e o que é consumido na entrada de um sistema de produção (SINK, 1993), tendo a eficiência como um modelo para a maioria das concepções sobre produtividade.

Nesse aspecto, foi possível estabelecer dois níveis de abordagens que serviram de referência para este exercício de definição teórica do significado da produtividade. Um relacionado com a administração da produção e sua relação com os níveis de produtividade, insumos e resultados; e o outro, na perspectiva da teoria econômica, onde o termo

⁵ Eficiência: significa a utilização adequada dos recursos empresariais.

⁶ Eficácia: objetivos que a empresa pretende alcançar por meio de suas operações.

produtividade está em estreita relação com o bem-estar individual e social, com o trabalho e sua organização.

Trata-se de um conjunto de significados que o termo incorpora para os mais variados fins que, se de um lado, isso espelha a sua importância em termos de definição, conceito, métodos, do outro dificulta seu entendimento. Esse é o caso da acepção que vem se generalizando, principalmente nos textos de administração, nas teorias econômicas e do conhecimento organizacional, bem como os diferentes entendimentos relacionados com a economia do conhecimento, no seu sentido mais amplo, levando inclusive à reanálise dos seus conceitos e aplicação de suas metodologias. Esse fato explica-se pela passagem da produtividade como elemento de aferição de resultados de mão-de-obra para condição de medida de eficiência gerencial das organizações. Desse modo, acontece a evolução do conceito de produtividade à medida que são criadas novas teorias gerenciais.

Os três sistemas podem ser observados no quadro a seguir:

Quadro 6 - Tipologia dos sistemas de produção: entradas e saídas

Subsistemas	Almoxarifado de Matérias-Primas	Produção	Depósito de Produtos Acabados
Produção por Encomenda	Nenhum estoque prévio O estoque é planejado somente após receber o pedido.	A produção é planejada somente após receber o pedido ou encomenda.	Não há necessidade de controle de produtos acabados em cada encomenda.
Produção em Lotes	O estoque é planejado em função de cada lote de produção.	A produção é planejada em função de cada lote de produção	O estoque é planejado em função de cada lote de produção
Produção Contínua	O estoque é planejado e programado para o período mensal ou anual.	A produção é planejada e programada para o período mensal ou anual	O estoque é planejado e programado para o período mensal ou anual

Fonte: Russomano, 1990.

Essa tipologia está sendo utilizada de forma associada, uma vez que o avanço da tecnologia e do conhecimento em geral, está proporcionando novos conceitos em administração da produção.

Os sistemas de produção estão se tornando avançados em recursos tecnológicos modernos de manufatura, considerados por Son Young (1991) de (AMT's – *Advanced Manufacturing Technologies*), por compreenderem as tecnologias de *hardwares* e *softwares* avançadas de produção, as quais não são utilizadas pelos sistemas convencionais de fabricação (SEVERIANO FILHO, 1999).

Para o autor acima um sistema de manufatura avançada constitui a configuração de recursos combinados com densidade e competência tecnológicas incorporadas, para a produção de bens com elevado grau de desempenho.

Na sua tese de doutorado, o autor considerou densidade e competência tecnológica como elementos característicos das ATM's, por suas técnicas serem aplicadas tanto no gerenciamento dos sistemas, como no gerenciamento tecnológico e no gerenciamento de pessoal. Isso ocorre porque a maior parte dessas técnicas faz uso intensivo de tecnologias relacionadas com computadores na gestão da produção e das operações. O CAD (*Computer-Aided Design*) auxilia no desenho e projeto de produtos, o CAM (*Computer-Aided Manufacturing*) auxilia no planejamento, execução e controle das operações. O CAD e o CAM constituem a Manufatura Integrada por Computador CIM.

O MRP (*Manufacturing Resources Planning*) - planejamento dos recursos de manufatura constitui um sistema de planejamento e controle da produção que é usado com a ajuda do computador. É mais indicado para ambientes de produção sob encomenda e em pequenos lotes, quando a produção não é repetitiva. Trata-se da utilização de *softwares* sofisticados que se apóiam num plano de abastecimento externo e interno de materiais a partir de uma visão estática e pouco mutável.

O MRP II (*Material Requirement Planinning*) corresponde ao planejamento dos recursos de manufatura. Tem como base um plano mestre que envolve estoques de materiais e componentes, restrições de pessoal, disponibilidade de equipamentos para gerar ordens de compras dos itens fornecidos por terceiros e as ordens de produção para os itens de fabricação própria (CHIVANATO, 2005).

Os processos de EDI (*Electronic Data Interchange*) permitem enviar de forma automática os pedidos, orientar e monitorar todo o processo produtivo em relação a cada pedido do cliente.

Essa tecnologia de produção com base no computador e em equipamentos de automação robótica está proporcionando sistemas flexíveis de manufatura – FMS na base do tempo real, favorecendo mecanismos rápidos de tomada de decisão, graças a sistemas de apoio e suporte de decisão. Tal fato faz com que as pessoas devam ser qualificadas e capacitadas para lidar com dados.

Dessa maneira, a exigência por trabalhadores do conhecimento, ou seja, que executam atividades intelectuais como ler, registrar, calcular, pensar, mudar, melhorar, implementar e decidir, é condição necessária para a execução das atividades da manufatura com tecnologias avançadas de produção. Esses tipos de conhecimento envolvem métodos,

processos, procedimentos, rotinas, regras e regulamentos, planos e programas de trabalho e são comumente denominados de *softwares*.

Quanto ao resultado prático do conhecimento aplicado, envolvendo máquinas, equipamentos, instalações, circuitos, enfim, elementos resultantes do desenvolvimento tecnológico, são utilizados os *hardwares*.

Essa discussão inicial consistiu em auxiliar no entendimento de que a configuração tecnológica dos modernos sistemas de produção vem impondo novos níveis de conhecimento alicerçados nos princípios de maximização e melhoramentos da produtividade, organizacional como fonte de crescimento, rentabilidade das empresas e de competitividade das economias além de desempenho organizacional. (SEVERIANO FILHO, 1999).

Dessa forma, sumariaram-se alguns recortes teóricos relativos aos estudos sobre sistema de produção como suporte a discussão sobre a produtividade, suas diferentes abordagens e concepções, reafirmando os conceitos já expostos e realçando os modelos clássicos e recentes de avaliação da produtividade.

2.3.2 Origem e evolução da teoria da produtividade

O termo produtividade surgiu na França, vinculado a um artigo escrito pelo francês Quesnay, no ano de 1766. Foi retomado por Littré, também francês e economista, no ano de 1883, com o sentido de “capacidade de produzir”.

Todavia, no começo do século passado esse termo assume o significado da relação entre *output* e *input*. No entanto, foi após a Segunda Guerra Mundial que os estudos sobre produtividade começaram a evoluir, e na década de 60 é que o mundo organizacional começou a considerar a produtividade como uma questão estratégica e de autossobrevivência.

Nesse sentido, os Estados Unidos, o Japão e a Alemanha Ocidental foram responsáveis pela popularização dos estudos sobre produtividade, com a criação de centros especializados para tratar sobre o assunto.

Diante desses fatos, o suporte conceitual é relevante para o entendimento dos conceitos relacionados à produtividade. e necessários para o embasamento e fundamentação deste trabalho.

É consenso da literatura especializada que o conceito de produtividade evoluiu e se tornou abrangente e de interesse interdisciplinar. Esta interdisciplinaridade aponta para diferentes entendimentos sobre o significado da produtividade, apresentadas por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. Armitage & Atkinson (1990) e Severiano

Filho (1995) mostraram as definições considerando a interdisciplinaridade do termo, conforme o quadro a seguir:

Quadro 7 - A interdisciplinaridade do conceito de produtividade

Áreas de Conhecimento	Definições
Engenheiro	A produtividade é o resultado dos <i>outputs</i> do sistema, dividido pelos <i>inputs</i> . Trata-se de um conceito de eficiência entre trabalho útil e a energia utilizada, por exemplo.
Economista	A produtividade é obtida pela divisão dos <i>outputs</i> de toda a organização, pelos <i>inputs</i> usados para criar esses <i>outputs</i> , expressos em valor monetário.
Contador	A produtividade representa uma série de taxas de informação financeira que servem como ferramentas para acompanhar o desempenho financeiro de uma determinada empresa de negócios.
Gerente	Define produtividade incluindo os elementos eficiência, eficácia e qualidade
Psicólogo organizacional	A produtividade inclui eficiência e eficácia.

Fonte: Severiano Filho (1995)

Apesar das diversas concepções contidas nos conceitos de produtividade, Severiano Filho (1995) toma como base, para analisá-la, a perspectiva teórico-metodológica dos autores (GOLD 1973, DIORIO 1980, MOREIRA 1988, DEVESCOVI & TOLEDO 1989 e SINK & TUTTLE 1993).

Para Gold (1973), o conceito de produtividade consiste na relação da eficiência no uso dos recursos para produzir os produtos com as operações do processo produtivo; a eficácia no tocante ao alcance de resultados com a melhor qualidade possível dos recursos, além da relação entre o que foi produzido e os insumos utilizados pelo processo produtivo num certo período de tempo. Considerou o conceito de produtividade global, compreendendo dois fluxos distintos: os fluxos físico e econômico. Esses fluxos originaram duas definições de produtividade: a produtividade técnica que indica a eficiência total dos fatores produtivos empregados em relação à produção obtida, representada no sistema produtivo pela relação entre saída física de produtos e a quantidade de fatores utilizados. A produtividade econômica indicando a monetarização das relações técnicas que formam o processo de produção. Trata-se de um conceito de caráter operacional, voltado para monetarizar os recursos e os resultados.

Diorio (1980) define a produtividade associando-a ao alcance da eficácia, assumindo que a produtividade é uma combinação de eficácia com eficiência com vistas a resultados com melhor utilização dos recursos. Para Moreira (1988) a produtividade está ligada à eficiência de um sistema produtivo. Devescovi & Toledo (1989) em sentido geral, afirmaram que a produtividade está associada à relação entre o que é produzido (bens e serviços) e o que é necessário para produzi-lo (fatores ou insumos produtivos). Sink & Tuttle (1993) sugeriram

uma definição operacional de produtividade, como a relação entre o que é operado por um sistema organizacional e o que entra nesse sistema.

Numa outra perspectiva, Macedo (2002) relacionou o conceito de produtividade com a capacidade que tem a empresa de gerar produto no seu processo produtivo. Discorda sobre a eficiência desse processo, alegando que esse conceito vai além do processo de produção, por entender que a geração de valor também depende das demais etapas do processo produtivo, tais como: a compra de bens e serviços intermediários e a venda dos bens e serviços que a empresa produz.

Desse modo, afirmou que:

O conceito de produtividade passa a ter por base o valor adicionado pelo processo produtivo da empresa. Esse valor é calculado pela diferença entre o valor de vendas da empresa e o valor de compra dos serviços intermediários que faz junto aos seus fornecedores (inclui as variações de estoque).

Com efeito, os fatores e variáveis relativas ao desempenho da empresa, tais como preço, qualidade do produto, estratégia de mercado, volume de vendas, estoque de produtos acabados, padrão tecnológico, qualidade dos processos de produção, relações de trabalho, custo, qualidade das matérias-primas e seu estoque, relação com fornecedores, são aspectos que afetam, sistematicamente, o valor adicionado pelo seu processo produtivo.

Smith (1993) reconheceu que nas várias abordagens sobre a produtividade, a maioria delas faz referência à lucratividade, eficiência, efetividade, valor, qualidade, inovação e qualidade de vida no trabalho. Admitiu que genericamente a produtividade pode ser definida como a relação entre o volume de produção e o volume de recursos empregados na produção, onde medir essa produção consiste em comparar as saídas e entradas.

2.3.3 Métricas de produtividade

Métricas são medidas utilizadas para maior integração entre as diferentes áreas de atuação da organização. Possibilitam apurar o valor monetário, avaliar a produtividade, avaliar a qualidade do que está sendo produzido e subsidiar a montagem do cronograma de trabalho. Para isso, existem os indicadores que possibilitam medir o desempenho desses aspectos que são monitorados pelo nível executivo da empresa.

Entretanto, é preciso ter um correto entendimento sobre a relação produtividade e produção. A produtividade está relacionada ao total produzido por unidades de *input*

utilizados, enquanto a produção diz respeito ao total de *output* produzido. Resta salientar que um aumento de produção não corresponde, necessariamente, a um aumento de produtividade.

A implementação de um sistema de métricas impulsiona a organização a adicionar valor às suas atividades, especialmente por mostrar uma significativa quantidade de fatos que servem de base para oferecer ao administrador a real situação da empresa.

Para uma avaliação mais precisa das empresas e seus processos com vistas à melhoria de desempenho, a produtividade e as variáveis deverão ser mensuradas, em virtude de interferirem nos resultados da eficiência e eficácia. Daí, para a realização das medidas de desempenho de uma organização, devem-se levar em conta a organização e o tipo de produção ou serviço que ela executa e o que é importante ser medido para melhorar o seu desempenho, em relação ao objetivo final, que são os consumidores.

Lima (1998) afirmou que o sistema de medição da produtividade, para ser eficaz, necessita de uma avaliação que seja entendida, simples de implementar, fácil de administrar e com custo-benefício que compense. Uma das etapas importantes na implantação desses sistemas é a geração de indicadores de desempenho.

Os indicadores de desempenho consistem em medir, registrar e indicar as atividades básicas relativas ao trabalho em uma organização. Servem como instrumento para identificar e definir as atividades mensuráveis, ou os indicadores de produtividade. Tais indicadores no sistema de produção são utilizados como ferramentas que dão suporte às estratégias gerenciais, bem como no nível operacional.

Entretanto, esse mesmo autor recomendou critérios orientadores, capazes de evitar medições inexpressivas, reconhecendo os critérios adotados por Takashina & Flores (1996) como essenciais para a geração de indicadores, os seguintes critérios: critério de seletividade ou importância - procura captar uma característica chave do produto ou do processo; critério da simplicidade e clareza - facilita a compreensão e aplicação em diversos níveis da organização, numa linguagem acessível; critério da abrangência - toma o indicador suficientemente representativo, inclusive em termos estatísticos, do produto ou do processo a que se refere; critério de rastreabilidade e acessibilidade - permite o registro e a adequada manutenção e disponibilidade dos dados, resultados e memórias de cálculo, incluindo os responsáveis envolvidos. Esse critério é essencial à pesquisa de fatores que afetam o indicador; critério de comparabilidade - facilita a comparação com referências apropriadas, como o melhor concorrente, a média do ramo e o referencial de excelência; critério da estabilidade e rapidez de disponibilidade - leva a uma condição perene. Gerado com base em procedimentos padronizados, incorporados às atividades dos executantes, este critério permite

fazer uma previsão do resultado quando o processo está sob controle; critério de baixo custo de obtenção - procura utilizar unidades adimensionais ou dimensionamento simples, como proporção ou percentual, unidade de tempo, taxa de variação, relação entre outros fatores. Esses critérios levaram em consideração o conhecimento organizacional. Também é importante a utilização de indicadores que possibilitem o estabelecimento de metas quantificáveis e análise crítica do desempenho organizacional, para tomadas de decisões.

Diorio (1980), conforme Severiano Filho (1995), sugere cinco critérios a levar em consideração quando da escolha das medidas de produtividade, de modo a garantir que a mensuração e a avaliação da produtividade possam ser traduzidas em resultados úteis para as organizações. São os seguintes:

- *Economicidade* – os benefícios descontados devem ser superiores ao custo de obtenção das informações investigadas, o que significa que o ato deve valer a pena e que não deve ser mais caro medir do que produzir;
- *Validade* – as medidas devem ser adaptadas conforme o uso que se quer fazer delas, refletindo sempre o nível de produtividade esperado, o que significa que deverá ser aplicada uma análise constante em relação à adequação das medidas utilizadas, a fim de que possam sempre retratar o que realmente é necessário medir;
- *Utilidade* – os indicadores devem orientar a consecução dos objetivos, bem como a correção ou ajustamento das situações. Isso significa que tais indicadores devem fornecer *feedback* que possa ser transformado em intervenções corretivas e em realinhamento de estratégias que levem à melhoria do desempenho global. As informações fornecidas pelas medidas devem servir de base para um melhoramento contínuo da produtividade, a fim de posicionar a organização em situações cada vez mais próximas de seus objetivos;
- *Comparabilidade* – as medidas devem ser homogêneas no tempo e levar também em consideração os mesmos elementos dos fatores observados. Isso significa a necessidade de as medidas serem comparáveis ao longo de determinados períodos de tempo, o que pressupõe uma necessidade de mantê-las homogêneas;
- *Complementaridade* – pelo menos uma das medidas deve servir para a avaliação dos recursos chave relacionados a uma atividade importante.

Entende-se que esses critérios devem proporcionar subsídios para o processo de planejamento das operações e para a definição das políticas organizacionais, assim como identificar onde os esforços devem ser concentrados, com relação a melhoramentos, percepção de pontos fracos e de sua conseqüente correção. Para tanto, é preciso que se formulem algumas questões como: grau de adequabilidade do processo de avaliação da produtividade para a organização, em termos de informações fornecidas; os índices de

produtividade obtidos pelos processos de avaliação e sua efetiva indicação do que a empresa necessita saber; o custo de avaliação da produtividade, e se esse custo está equilibrado com os benefícios obtidos com a medição; critérios adotados na escolha dos fatores a medir se permitem à comparação dos índices entre períodos; resultados obtidos são capazes de realimentar o sistema produtivo, permitindo correções e melhorias.

Verifica-se, assim, a necessidade de se estabelecer critérios expressivos que viabilizem uma mensuração confiável e que inviabilizem o risco de serem realizadas medições inadequadas e, conseqüentemente, incapazes de oferecer um cenário exato com relação aos pontos fortes e fracos, beneficiando-a com a melhoria de desempenho.

A literatura examinada aponta alguns aspectos que devem ser considerados como chaves para ações nesse campo. Estes aspectos podem ser sintetizados através da medição da produção ou saídas, medição dos insumos ou entradas, a avaliação da produtividade e a comparação entre estes.

As medições das saídas ou resultados podem ser aplicadas em uma planta manufatureira, desde o valor agregado a unidades produzidas na planta ou linha de produção. Esses resultados são usualmente expressos em termos de unidades físicas, custos financeiros unitários, através de preços constantes ou correntes.

Desse modo, cada modelo se ajusta melhor a uma determinada situação. Fabricant (1993) chamou a atenção para a uniformidade das medidas físicas e a existência de uma unidade comum que expresse a saída total. Com relação aos custos financeiros, o preço pode ser usado como meio de expressar o resultado das saídas em unidades monetárias. Todavia, Picanço (2003) reconheceu ser problemático usar valores, por serem afetados através de flutuações nos preços que não são relevantes em termos de eficiência e eficácia física. Daí sugerir que os valores medidos para saída, ao medir a produtividade através do tempo, devam ser primeiramente corrigidos os efeitos das mudanças no preço ao longo do período analisado, por intermédio de um processo de deflação.

O resultado da saída real é denominado saída e preço constante em oposição às saídas e preços correntes, que são afetadas por mudança de preço. Quanto às entradas no processo produtivo, podem ser representadas pelo trabalho e pelo capital. O trabalho pode ser expresso por unidade de tempo, que corresponde às horas de trabalho, ou pelo número de trabalhadores envolvidos na produção. A mão-de-obra corresponde à parcela da população envolvida nas atividades que geram saídas. O capital envolvido na análise da produtividade inclui instalações, estrutura de produção, máquinas e equipamentos.

Evidentemente, o crescimento da produtividade em determinado segmento produtivo não deve ser atribuído apenas ao esforço da mão-de-obra envolvida, pois o crescimento na produtividade do trabalho reflete ganhos nas saídas, porém são provenientes do efeito de um conjunto de influências relacionadas. Apesar da eficiência dos indivíduos, suas atitudes, níveis de habilidades, conhecimentos e outros fatores como investimentos em máquinas e equipamentos, nível de tecnologia agregada, eficácia do sistema, são, portanto, aspectos a serem considerados ao insumo do trabalho.

Quanto à produtividade do capital, as dificuldades para seu uso referem-se à falta de dados sobre o capital investido na produção, que não são disponíveis, além da falta de uma metodologia voltada para a forma de medição do uso do capital na produção.

2.3.4 Modelos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade em unidades produtivas industriais

A seção seguinte refere-se aos modelos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade em que se apresentam, de forma sucinta, os aspectos levantados na literatura a respeito do tema, formando assim as bases para a aplicação desses modelos nas unidades industriais objeto da pesquisa.

- Modelo de metrificação do conhecimento de Probst, Raub & Romhardt

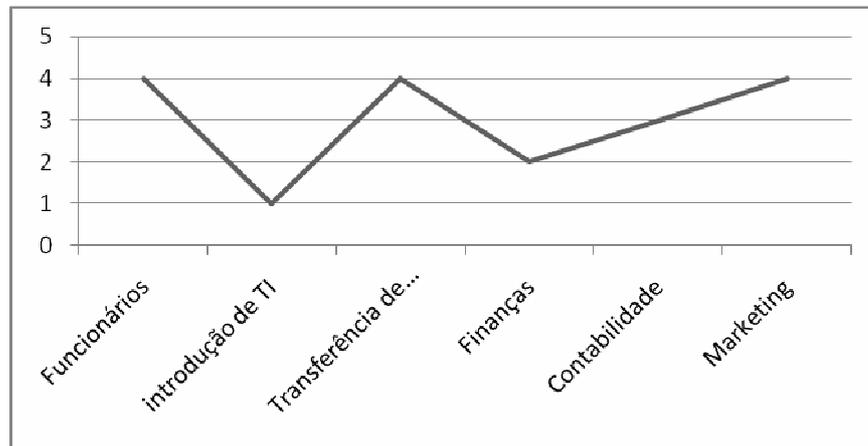
Neste modelo os objetivos da estrutura pragmática do conhecimento devem converter os problemas organizacionais em problemas de conhecimento, servindo como ferramenta de avaliação do conhecimento organizacional e contribuindo para tomadas de decisões sobre os ativos intelectuais, desenvolvendo critérios de medição de resultados, compatível e integrada a outros sistemas existentes.

Esses pesquisadores apresentam um método para medir a aquisição, desenvolvimento, disseminação, utilização e avaliação do conhecimento utilizando uma matriz de análise orientada para a ação, por entenderem que o processo de monitoramento é essencial. Para ajuste eficaz dos procedimentos do conhecimento nas organizações, o método está constituído neste estudo dos seguintes elementos:

- Identificação do Conhecimento: diz respeito à análise e descrição do ambiente de conhecimento na rede de relacionamento. A visibilidade do conhecimento expõe as lacunas existentes e colabora com as organizações na opção entre adquirir ou desenvolvê-lo internamente. Para tanto, utilizam

ferramentas denominadas de topografias do conhecimento por oferecerem um guia para a identificação das pessoas que possuem competências e conhecimento específicos a exemplo do conhecimento profissional de um dos seus técnicos, indicando o nível do seu conhecimento.

Figura 5: A topografia do conhecimento



Fonte: Probst, Raub & Romhardt (2002)

A topografia do conhecimento deve ser complementada por mapas que devem demonstrar quais pessoas em uma equipe, em uma organização ou no ambiente externo, podem contribuir com o conhecimento importante para tarefas específicas.

- **Aquisição do Conhecimento:** deve-se distinguir entre a aquisição de conhecimento utilizável e do potencial de conhecimento existente na organização. Os elementos para a aquisição de conhecimento devem funcionar tal como na aquisição de capital e matérias-primas. As ferramentas para a aquisição do conhecimento poderão ser realizadas em mercados de conhecimento externo, envolvendo especialistas de outras empresas, parceiros, clientes e produtos do conhecimento como *softwares*, licenciamento para uso de patentes, plantas e projetos.
- **Desenvolvimento do Conhecimento:** consiste na vinculação dos objetivos de conhecimento ao seu processo de criação. Desse modo o conhecimento tácito deve ser externado como uma forma de tornar-se visível e existir em nível consciente. As ferramentas do desenvolvimento do conhecimento concentram-se no desenvolvimento de novas habilidades, novos produtos, idéias melhores e mais eficientes. Pois só se justifica o desenvolvimento interno àquelas empresas que precisam reter, a todo custo, o controle de competências essenciais. Os autores desse modelo identificaram fatores importantes que estão inseridos nas etapas do processo de solução dos problemas para o desenvolvimento do conhecimento.
- **Disseminação do conhecimento:** relacionamento da empresa com seu ambiente, tendência de afastamento das formas de trabalho individual e o avanço para as formas coletivas. Suas ferramentas têm como primeira condição a existência do conhecimento, vindo de fontes internas

(desenvolvimento do conhecimento) ou de fontes externas (aquisição de conhecimento). Dois conceitos alavancam o compartilhamento do conhecimento, a gestão da qualidade e o gerenciamento baseado em prazo.

- Utilização do conhecimento: é reconhecido como fase de implementação do conhecimento organizacional. É a medida mais significativa, pois a aplicação produtiva é a única forma de colocar o conhecimento em ação. As ferramentas para utilização do conhecimento devem estar disponíveis para aplicação imediata. Para esta necessidade é indicada a utilização da tecnologia da informação. Para tanto, o *software* a ser selecionado para esta função deve ser de fácil acesso a informações e conhecimento compatíveis com as estratégias da organização. Um *check-list* dos materiais disponíveis devem também conter informações sobre o arquivamento e as maneiras de recuperar dados importantes. Devem também constar na organização as referências a especialistas incluindo contatos de telefone. É importante que a empresa disponha também de um ambiente para discussões do conhecimento necessário, seja físico, virtual ou mental.
- Retenção de conhecimento: tem por base as experiências passadas formando uma estrutura de referência para processos futuros. Compreende três fases: seleção, armazenagem e atualização, como principais processos de retenção do conhecimento. A técnica de treinamento constitui o uso de conhecimento no contexto coletivo de solução de problemas, além da técnica de melhoria de *layout* organizacional para intensificar a utilização do conhecimento contribuindo para a melhoria da comunicação entre equipes, diminuindo as distâncias físicas e os tempos de respostas.
- Mensuração de resultados: medir o conhecimento não significa calcular seu valor monetário, mas, determinar se os objetivos do conhecimento foram ou não atingidos. As ferramentas da avaliação fazem uso de quatro classes de indicadores: base de conhecimento da organização; intervenções; resultados intermediários e efeitos da transferência e resultados da empresa.

Essas classes de indicadores mostram as relações causais e identificam, medem e avaliam as mudanças na base de conhecimento organizacional relativo aos resultados da empresa sob várias perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, aquisição de conhecimento).

- Modelo de metrificação de fator total - TFP

A metodologia de avaliação da produtividade de fator total tem por base a abordagem de Bela Gold (1973), onde sugeriu que a produtividade total, ou seja, as saídas totais em relação às entradas totais podem ser medidas pela lucratividade, considerada produtividade do capital, como mostra a fórmula:

$$\text{Produtividade do Capital} = \text{Lucratividade} = \text{Lucro/Investimento Total}$$

A abordagem sobre lucratividade geralmente examina medidas financeiras designadas para avaliar o impacto de chão-de-fábrica relativo a uma determinada situação. De acordo com a literatura consultada, as métricas financeiras são direcionadas por custos e têm tradicionalmente focado nas funções financeiras e na contabilidade de uma organização.

Dessa forma, o modelo com a qual a produtividade é mensurada determina o sentido que ela representa.

Severiano Filho (1998) referiu-se a uma abordagem dinâmica, agregada e indexada acerca do processo de medição da produtividade, podendo ser usada para medir a mudança de produtividade de mão-de-obra, materiais, energia, equipamento e capital, assim como o efeito correspondente de cada um sobre a lucratividade.

Nesse sentido, para saber a proporção de aumento ou diminuição da produtividade global do processo produtivo, que transforma a totalidade de todos os recursos em produtos, é necessário buscar um meio de combinar as produtividades dos diversos recursos empregados em uma Produtividade de Fator Total – TFP. Assim, para se calcular a produtividade global da fábrica ou do departamento que fabrica vários produtos, é igualmente necessário combinar de algum modo suas TFP's individuais.

O índice que representa a produtividade de fator total é dado pelo rateio da quantidade de *output* produzido por uma combinação representativa das quantidades diferentes de fatores *input*. Indicando a produtividade de fator total A, e o nível da atividade de produção por B, chega-se à seguinte equação:

$$A = V / \sum W_i x_i$$

Onde:

x_i = quantidade de fator *input* i

W_i = corresponde a algum peso de ponderação para $i = 1, 2, \dots, n$

Para os dois tipos de *inputs*, por exemplo, capital (K) e trabalho (L), a equação acima pode ser dada por:

$$A = V / (W_L x L + W_K x K) \quad 1.2$$

Severiano Filho (1995) recorreu à Kendrick para explicar que o índice aritmético para a taxa de crescimento da produtividade de fator total (V), do período-base zero para o período 1, pode ser expresso da seguinte forma:

$$V = dA \quad a = (V1/V0) / [(W1 \times L1 + Wk \times K1)] \div [(W1 \times L0 + Wk \times K0)]$$

Onde:

dA = taxa de variação da produtividade de fator total com relação ao tempo

0 = período base

1 = período atual

Nessa abordagem a existência de alteração na produtividade é definida como sendo resultante da combinação de alterações de várias medidas na rede de produtividade, que é um sistema de interações, com seis pontos de interface, bem como o sistema interativo.

Severiano Filho (1995) explicou a questão dos pontos de interação na rede de produtividade física, mostrando os três pontos da estrutura triangular, que correspondem às entradas (*inputs*) por unidades de saídas, para fatores como salários (mão-de-obra), materiais e ativo fixo. Esse ativo é comparado com a capacidade de produção, para indicar o grau de ocupação ou ociosidade. Além disso, as três linhas de ligação indicam as proporções nas quais estes são combinados.

Ainda sobre a dinâmica do modelo de fator total, Carneiro Leão (2001) fez referência às variações de lucratividade, definidas como lucro/ativo total, que podem ser causadas por interações entre o preço médio do produto, custo unitário total, percentagem utilizada da capacidade, produtividade do investimento fixo (ativo fixo/ativo total) e sua relação com o ativo circulante. Esta abordagem resulta do seguinte modelo:

$$\text{Lucro / ativo total} = (\text{lucro/saídas} \times (\text{saídas/ativo total}))$$

Esta equação pode ser decomposta em outros cinco rateios, que são os índices de controles gerenciais, os quais devem ser utilizados no planejamento e avaliação da capacidade administrativa da empresa. Dessa forma, os índices resultantes da decomposição da equação

$$\text{Lucro/ativo total} = (\text{preço médio} - \text{custo unitário médio}) \times (\text{taxa de utilização}) \times \\ \text{produtividade do capital} \times (\text{alocação do capital})$$

1.4 são:

Onde:

Preço médio = Vendas / saída;

Custo unitário médio = Custo total / saídas;

Taxa de utilização = Saídas / capacidade;

Produtividade do capital = Capacidade / ativo fixo;

Alocação do capital = Ativo fixo / ativo total.

De acordo com este modelo, para maximizar a lucratividade é necessário, além da redução de custos, observar as variações de preços e percentagem de utilização da capacidade produtiva, uma vez que as variações de preços e utilização da capacidade podem neutralizar os ganhos esperados de lucratividade, resultantes da redução de custos.

O modelo de Gold (1973) considera que as decisões gerenciais, de um modo geral, não podem estar baseadas apenas na minimização de custos totais, frente à importância da taxa de retorno do capital. É necessário, pois, analisar os efeitos reais ou esperados de melhorias tecnológicas, e relacioná-los de alguma forma à rede de produtividade de custos, para que sejam analisados os efeitos na lucratividade.

Enfim, com relação às métricas financeiras, o primeiro argumento para criticá-las é o de que as mesmas advêm de sistemas contábeis que estão desatualizados, e além disso, como no caso da produtividade, estas métricas não consideram os ativos intangíveis. Isto ocorre, porque o investimento em ativos intangíveis não necessariamente produzirá benefícios esperados, na ótica dos administradores empresariais.

- Modelo de metrificação de Young Son - IMPM –

Esse modelo teve sua origem na Escola Americana de Economia e Gestão das Organizações, que desenvolvia estudos voltados para a avaliação econômica dos sistemas avançados de produção, onde Son (1990) desenvolveu um estudo que definiu um sistema de custos para apoiar a análise dos sistemas avançados de manufatura.

Desse modo, o custo total de produção em um ambiente avançado de manufatura incluía os custos de produtividade, correspondendo aos custos dos itens de entrada das medidas convencionais de produtividade e aos custos de qualidade e de flexibilidade, compreendendo aos custos dos elementos de entrada das medidas de qualidade e de flexibilidade.

Esses três grupos foram classificados pelo autor em duas categorias: os custos relativamente bem estruturados (RWSC -*Relatively Well-Structured Costs*) e os custos relativamente mal estruturados (RISC -*Relatively Ill-Structured Costs*). A diferença entre esses dois termos, bem-estruturados e não estruturados, correspondendo respectivamente à programados e não programados, reside no termo “relativamente”, para designar a idéia de que a definição de tais custos é emergente e carece de investigações científicas.

Os custos RWSC são quantificáveis e envolvem elementos tangíveis do processo produtivo, daí a denominação de custos bem-estruturados, enquanto os custos RISC, apesar de serem quantificáveis, são difíceis de ser definidos no âmbito do sistema de produção, de modo que normalmente não são controlados pela gestão contábil. A explicação para tal fato, segundo a literatura, está na “má estruturação” desses custos por falta de conhecimento ou pela indisposição dos contadores para explorar o problema em profundidade.

Esse modelo, denominado de Medida de Desempenho Global da Produção – IMPM (*Integrated Manufacturing Performance Measure*), parte do princípio de que o somatório do custo total de um sistema de produção envolve três tipos de custos: custos que são claramente relacionados à produtividade das operações; custos diretamente relacionados com a qualidade; e custos orientados para a flexibilidade do sistema. Esses custos, por sua vez, são esquematizados na figura 6.

Figura 6 - Sistema de custos para análise de manufatura avançada.



Fonte: Adaptado de Severiano Filho (1999).

Os custos relativamente bem estruturados (RWCS) tratam de itens de *inputs* tangíveis e referem-se aos custos de produtividade, sendo facilmente quantificáveis. Os

elementos dos custos de produtividade incluem as variáveis mão-de-obra, material, depreciação, ferramenta, chão-de-fábrica e *software*.

CP.1 - Os custos com a mão-de-obra *input* para a produtividade da mão-de-obra correspondem ao custo do trabalho direto e indireto, que requer as atividades de produção, incluindo salários, encargos e vantagens, pois o operador no sistema de manufatura avançada é multifuncional e, portanto, treinado para lidar com diferentes máquinas. Assim sendo, a remuneração do operador deve levar em consideração diversas taxas de remuneração e vários indicadores de produção que são atribuídas para cada máquina. Desse modo, o custo combinado da mão-de-obra corresponde ao *input* para a produtividade do trabalho.

CP.2 - Os custos com material correspondem ao custo combinado de todos os materiais utilizados na produção, inclusive os materiais diretos e indiretos e os custos de ordenamento desse material. O custo desses recursos compreende o *input* para a produtividade do material.

CP.3 - Os custos com máquina são a contrapartida do custo da mão-de-obra em um ambiente de elevada configuração tecnológica. Para o cálculo desse custo são considerados os itens de energia, manutenção, reparos, seguro e juros sobre o capital empatado. O procedimento de cálculo envolve as seguintes variáveis para se levantar os custos de uma máquina por exemplo a máquina A: custo de energia da máquina A por unidade de tempo; tempo total, em horas de máquina, da máquina A; custo de manutenção da máquina A, por unidade de tempo; tempo total em horas de manutenção da máquina A; custo de reparo da máquina A por unidade de tempo; tempo total em horas de reparo, da máquina A; taxa de seguro; valor de compra da máquina A e taxa normal de juros.

CP.4 - Chão-de-Fábrica diz respeito ao custo com energia, manutenção, reparos, seguro e juros sobre capital, associados à planta de produção. Corresponde ao espaço ocupado com as máquinas, equipamentos de produção, produtos em processo, estoque e espaços de apoio como cantinas e restaurantes. Esses custos em ambientes de manufatura avançada tendem a ser menores em relação à produção convencional, justificados pelo arranjo celular que reduz os espaços.

CP.5 - Custos com ferramentas estão ligados à manutenção e reposição dos equipamentos, devido ao uso e/ou perdas. A reposição regular de peças diminui as quebras e/ou panes de ferramentas e máquinas, bem como a qualidade do processo, através de inspeção preventiva. Esse custo geralmente é determinado pelas variáveis: número de diferentes equipamentos; custo do equipamento tipo X; número de equipamentos usados do tipo X e o número de equipamentos quebrados do tipo X.

CP.6 - *Software* consiste nos custos de manutenção dos *softwares* utilizados pelo sistema de produção, como: sistema operacional (OS), equipamento de programação automática (APT's), máquinas de comando numérico, sistema de gerenciamento de base de dados (DBMS), planejamento das necessidades de material (MRP), tecnologia de produção otimizada (OPT), entre outros.

CP.7 - Depreciação – é considerado elemento importante do custo de manufatura, em virtude de as novas tecnologias de produção custarem caro. Corresponde ao custo de reposição dos equipamentos e instalações de produção quando se tornam inúteis pelo uso ou com o tempo. Deve também ser calculada a obsolescência mediante o progresso tecnológico. A depreciação constitui um item de *input* da produtividade do capital.

CQ.1 – Prevenção corresponde aos custos relacionados a defeitos dos produtos acabados por meio de checagem e correção de problemas de qualidade no processo, antes da inspeção final. Os seus valores decorrem

de atividades de treinamento dos operadores, dos serviços de consultoria de qualidade, teste de laboratório, montagem e acompanhamento de gráficos de controle e processos de qualidade.

CQ.2 – Falhas dizem respeito ao custo dos produtos acabados que não atingiram o padrão de qualidade desejado. Compreendem as despesas internas com desperdício de material e retrabalho, despesas com falhas externas, sobre reclamações e litígio, pagamento/reposição de garantia e reparos de produtos devolvidos.

CF.1 – *Set-up* custo relativo ao preparo das máquinas para cada fase do processo produtivo. O método para determinação desse custo consiste em: custo de *set-up*, por unidade de tempo para a máquina y ; tempo total do *set-up* para a máquina y durante o horizonte de planejamento.

CF.2 – Espera compreende o custo de oportunidade de peças que estão esperando por serviço, em algum ponto de produção, podendo ser considerado como custo de estoque. São fontes de espera: o atraso do lote e atraso do processo.

CF. 3 – Ociosidade ou sub-utilização é um custo de oportunidade associado a sub-utilização dos equipamentos de produção. A redução dos custos significa que os equipamentos estão sendo bem utilizados e o maquinário é flexível e definida como flexibilidade da máquina ou do equipamento.

CF.4 – Estoque corresponde ao custo do estoque em alta ou em baixa de matérias-primas e produtos acabados. Os produtos em processo devem ser contabilizados no custo de espera. As reduções nos custos de estoque provenientes de sua rotatividade é uma resposta à demanda interna para matérias-primas e produtos acabados. Em outros termos, o sistema de produção está adaptado a mudanças na taxa de demanda, adaptabilidade definida como “flexibilidade da demanda”.

Com base nessas considerações, o Modelo de Desempenho Global da Produção estabelece a seguinte matriz de avaliação da produtividade total:

$$\text{IMPM} = \frac{\text{Valor Total do Output}}{(\text{CP} + \text{CQ} + \text{CF})}$$

Onde:

CP é o custo da produtividade;

CQ é o custo da qualidade;

CF é o custo da flexibilidade.

De acordo com a abordagem apresentada, o custo total de produção em um ambiente avançado de manufatura inclui custos da produtividade, da qualidade e da flexibilidade. Das discussões realizadas sobre o modelo de Son, depreende-se que este modelo, comparado aos demais, diferencia-se por sua visão sistêmica do desempenho global de uma organização, considerando uma rede de fatores que se interligam, causando efeitos parciais capazes de interferir no resultado global. Representa também uma medida de eficácia do sistema de produção, devido a incorporar as variáveis qualidade, produtividade e flexibilidade, que são relacionadas com a configuração tecnológica do sistema.

- Medida de Produtividade Vetorial - SAPROV

O conceito de produtividade vetorial, definida operacionalmente como a relação entre os atributos gerados e os critérios observados num processo produtivo. Considera a produtividade como a relação entre o que é gerado por um sistema organizacional e o que entra nesse sistema, ou seja, a relação entre *output* total produzido e os *inputs* totais requeridos, referindo-se ao conjunto de atributos gerados e critérios observados pelo sistema organizacional em operação.

Do ponto de vista teórico, esse modelo pressupõe o rastreamento de vários vetores do desempenho organizacional de uma empresa, em três dimensões: identificação, mensuração e avaliação. Nesses termos, Severino Filho (1995), considerou que a produtividade é definida operacionalmente como a relação entre o que é gerado por um sistema organizacional e o que entra nesse sistema, ou seja, a relação entre *output* total produzido e os *inputs* totais requeridos. Ver demonstrativo do cálculo a seguir:

$IDVMA \approx \frac{\text{ValordoOutput}}{IDTP}$	P1	P2	P3
<p>Onde: <i>IDVMA</i> – Índice de desempenho vetorial de manufatura avançada <i>IDTP</i> – Índice de desempenho total em produtividade.</p>			

O *output* total produzido e *inputs* totais requeridos não estão limitados apenas às quantidades físicas e unidades produtivas, e sim, a um conjunto de atributos gerados e de critérios observados pelo sistema organizacional em operação.

O modelo SAPROV tem como fundamento a Medida de Desempenho Global de Produção, e pressupõe o rastreamento de vetores de desempenho operacional de uma organização em três formas de investigação: identificação, mensuração e avaliação. Incorpora nos seus fundamentos teóricos os conceitos de desempenho global da produção, sistema de manufatura avançada, desempenho total da qualidade, desempenho total da flexibilidade e tecnologia avançada de manufatura. Para cada conceito corresponde um princípio SAPROV.

A estrutura técnica e procedimentos operacionais desse modelo compreendem duas dimensões: a dimensão técnica e a dimensão econômica, correspondendo respectivamente às

medidas de desempenho técnico e desempenho econômico. Essas dimensões são definidas considerando os seguintes procedimentos:

- definição dos critérios de valor da manufatura, focalizando os princípios e técnicas empregados pelo sistema produtivo;
- determinação de padrões referenciais de desempenho para cada critério de valor, a partir dos critérios de excelência, baseado no princípio de melhoramento contínuo;
- instrução de auditoria para avaliar o desempenho dos critérios de valor da manufatura, compreendendo o levantamento dos parâmetros de valor, registrando o desempenho de cada um, e comparando o resultado obtido com o resultado padrão de referência. Em seguida, anotar a taxa de produtividade obtida e a variação desta em relação ao valor de referência;
- aplicação dos indicadores de base para a avaliação do desempenho técnico e econômico da manufatura. Indica os desempenhos numéricos da manufatura nas duas dimensões: técnica e econômica, bem como os pontos fortes e fracos das técnicas empregadas e fornece a base de dados para o desempenho qualitativo da produção.

a) Medidas de Desempenho Técnico

Essas medidas compreendem os índices de Indução da Produtividade, da Flexibilidade, da Qualidade e de Produtividade Vetorial. Esses índices, com exceção do de produtividade vetorial da manufatura avançada (IPVMA), utilizam medidas técnicas parciais e correspondem a diferenças entre a produtividade planejada e a alcançada – índice de indução da produtividade (IIP); entre a meta de excelência com relação à flexibilidade planejada e a flexibilidade obtida – índice de indução da flexibilidade (IIF); e entre a meta de excelência da qualidade programada e o nível efetivamente atingido – índice de indução da qualidade (IIQ), respectivamente.

O índice de produtividade vetorial da manufatura avançada é uma medida técnica global e vetorial, que consiste em estabelecer a relação entre a produção total efetiva e o padrão de excelência determinado para o sistema produtivo – índice de produtividade vetorial da manufatura avançada (IPVMA).

b) Medidas de Desempenho Econômico

Semelhante ao que ocorre com as medidas de desempenho técnico, essas medidas integram índices de desempenho total da produtividade econômica, da flexibilidade e qualidade. São medidas parciais de produtividade econômica com a finalidade de estabelecer

a relação entre o resultado total da produção e os custos totais específicos de produtividade-Índice de Desempenho Total em Produtividade (IDTP); indicar a relação entre o valor total da produção e os custos totais específicos da flexibilidade – Índice de Desempenho Total em Flexibilidade (IDTF); consiste na relação entre o resultado total da produção com os custos totais específicos de qualidade – Índice de Desempenho Total da Qualidade (IDTQ).

O índice de desempenho vetorial da manufatura avançada - IDVMA caracteriza-se por ser uma medida de desempenho global e vetorial de produtividade econômica, necessária para estabelecer a relação entre o valor total da produção e o montante dos custos requeridos.

Portanto, são estas as linhas básicas do modelo de avaliação da produtividade-SAPROV, onde são consideradas as dimensões de produtividade técnica e produtividade econômica, como modelo de desempenho da produção, constituindo-se assim numa medida global e vetorial da produtividade de um sistema produtivo.

Ressalta-se a contribuição desse modelo às medidas recentes da produtividade, não só pela facilidade de aplicação, em face de dispor de procedimentos simples, quanto pelas dimensões técnica e econômica que, apesar das diferenças nos conceitos e indicadores, estão inter-relacionadas. Nesta perspectiva, possibilita o acompanhamento e medição das ações que ocorrem em nível do chão-de-fábrica, através da mensuração do desempenho dos equipamentos, setores, tarefas, equipe de trabalho etc, e a monetarização dessas relações, recursos e resultados. Assim, ambas estão direcionadas para a eficiência técnica e econômica do sistema produtivo.

Desse modo foi realizada uma síntese das principais idéias sobre o modelo de avaliação de desempenho da produtividade - SAPROV, inspirado no conceito de produtividade vetorial, que possibilita rastrear vários vetores do desempenho operacional de uma organização, e dotado de um referencial teórico-metodológico capaz de envolver diversos problemas de produtividade. Além disso, assegura a integração das dimensões técnica e econômica dos recursos produzidos e alocados. Sua contribuição ao sistema de medidas de avaliação da produtividade consiste em ser um modelo aplicável a qualquer tipo de empresa, independente da sua natureza e configuração, e ser um sistema onde o processo avaliativo é dinâmico e flexível, permitindo ser ajustado e adequado em vários pontos de sua estrutura.

2.3.5 A intangibilidade do conhecimento segundo as métricas de produtividade

As organizações estão atravessando um momento de mudanças que requer, sobretudo, o uso do conhecimento acumulado e a disseminação de experiências entre as pessoas, aplicadas às atividades dos negócios.

Desse modo, o desafio é identificar o conhecimento como ativo intangível e avaliar esse novo elemento, que, em grande quantidade, circula na organização.

Nos últimos tempos, pesquisadores vêm desenvolvendo metodologias sobre as métricas de produtividade. Entretanto, resente-se a ausência na literatura de métricas que disponham de indicadores capazes de verificar a associação entre produtividade e conhecimento, visto as metodologias abordadas não dispõem de um padrão formal e genericamente aceito o que dificulta a mensuração dos ativos do conhecimento ou ativos intangíveis.

Além disso, na avaliação de Milone (2004), a contabilidade necessita passar por uma reavaliação do atual balanço, dado que esta ferramenta não tem a capacidade de refletir corretamente a significativa parcela do valor das empresas. Para esse autor, o conhecimento ou capital intelectual de uma empresa necessita de um relatório à parte, que possa evidenciar esses componentes de valor.

É nesse contexto que o desenvolvimento de metodologias de avaliação devem ser adaptadas às particularidades deste ativo. Alguns estudos têm buscado padronizar e facilitar esse tipo de avaliação nas empresas manufatureiras, como o *Balanced Scorecard* desenvolvido por Kaplan & Norton em 1992, Navegador Skandia adotado por Edvisson & Malone (1998), o monitor de ativos intangíveis, modelo de Sveiby (1998) e o modelo representado por Probst, Raub & Romhardt (2002). Enfim, modelos qualitativos de mensuração do conhecimento organizacional. Estas metodologias não colocam o foco da identificação dos impactos que o conhecimento exerce na produtividade industrial. Na verdade, a avaliação dos intangíveis ainda se constitui num assunto que não foi resolvido.

As novas medidas, com exceção dos modelos de Son e SAPROV, buscam mensurar o potencial de desempenho futuro das empresas, consideradas assim, medidas de tendência, ao contrário dos indicadores que constam nos balanços financeiros das empresas que têm foco no desempenho passado.

Para Antunes (2007), o conhecimento existente em uma organização vem impactando, sobremaneira, no seu valor, pois a materialização da aplicação desse recurso

conduz à necessidade de desenvolvimento de novas estratégias, de nova filosofia de administração e de novas formas de avaliação do valor da empresa.

Quantificar esse valor intangível nos balanços patrimoniais é um dos principais desafios da atualidade, especialmente para as empresas que dispõem de tecnologias avançadas, uma vez que o mercado avalia que o patrimônio intelectual de uma empresa vale três a quatro vezes o seu valor contábil.

Esses desafios manifestam-se, principalmente, devido a que as abordagens consideram diversos vetores de desempenho organizacional reunidos, de modo alinhado com a estratégia corporativa, gerando assim, um conjunto de indicadores que extrapolam as medidas de desempenho com o enfoque em medidas financeiras.

Portanto, são várias as tentativas de aferição dos ativos intangíveis, especialmente o conhecimento das organizações, apesar da intenção deliberada de aproximação das metodologias para mensurá-lo. Uma das questões-chave para servir de suporte à avaliação do desempenho dos processos produtivos industriais, tendo o conhecimento como recurso, está no conjunto adequado de indicadores vez que as medidas sugeridas e até postas em prática, pelas metodologias referenciadas, buscam medir o potencial de desempenho futuro das empresas. São medidas consideradas de tendência, ao contrário dos indicadores que constam nos balanços financeiros das empresas que têm foco no desempenho passado.

Tais medidas apresentam indicadores insuficientes para apoiar os processos de medição da produtividade nos setores industriais, na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional.

2.3.6 Limitações e críticas às teorias de avaliação de desempenho produtivo estudadas

Esta seção discute as evidências teóricas relativas às limitações e inconsistências das teorias de avaliação de desempenho produtivo estudadas, à luz de uma melhor forma de atender às particularidades impostas pelas novas configurações produtivas ditadas pelos desafios relativos à importância da variável “conhecimento” nas organizações e sua influência na produtividade.

Desse modo, empregaram-se três modelos de avaliação de desempenho para estudar a variável “conhecimento” na determinação da produtimetria em empresas industriais: o modelo clássico de Produtividade de Fator Total e os novos modelos de Son e SAPROV.

A produtividade de Fator Total - TFP constitui uma das medidas tradicionais de desempenho da manufatura, conhecidas como indicadores de produtividade, no entanto, vem

se tornando ineficaz para traduzir o nível de desempenho organizacional na atualidade, em face de estar vinculada a um sistema contábil que controla basicamente apenas os elementos tangíveis da estrutura de custos. Dessa forma, por ser uma medida que está ligada diretamente às informações contábeis, não retrata a realidade da mensuração, além disso, os resultados encontrados não são suficientes nem precisos.

Soma-se a essa questão a crítica sobre a insuficiência dos registros contábeis a respeito da mensuração do conhecimento como ativo intangível, que necessita ajustar-se à medição de ativos físicos e financeiros para a avaliação da produtividade. Pois, como os sistemas contábeis influenciam a maneira como é recompensado o desempenho, afetam o comportamento econômico dos gerentes e investidores no mercado.

De outra parte, essa medida, no tocante à avaliação dos novos parâmetros de desempenho da manufatura, tem sua base firmada sobre os fatores físicos da produção e custos operacionais desses fatores. Essa condição impõe certas limitações, como a necessidade de utilização de preços dos produtos e insumos e o não detalhamento das causas das mudanças dos fatores conjunturais da economia. Outra crítica se dá em relação à mensuração do preço de certos fatores, como terra, equipamentos e mão-de-obra. Seria mais fácil e correto trabalhar com quantidade desses fatores do que dimensionar o preço real destes.

Enfim, a análise baseada unicamente em preço como fator agregador é uma restrição importante, principalmente quando existe a necessidade de correção dos valores no tempo, pois variações monetárias podem representar erroneamente variações na produção. Este fato ainda é agravado quando se trata de uma análise temporal longa.

Entretanto, a literatura apresenta alguns estudos teóricos empíricos que utilizaram indicadores da TFP, como um valor agregado de insumos, tendo o fator preço como homogeneizador. Nesse caso, o ponto central de análises baseadas na produtividade de fator total foi o de quantificar as alterações da produtividade existentes ao longo do tempo e verificar sua evolução ou não.

Não obstante, existe convergência com foco na crítica da inadequação desse modelo relacionada ao tratamento dos problemas específicos de produtividade das novas configurações produtivas – Tecnologias Avançadas de Manufaturas em AMT's, a exemplo dos valores agregados de qualidade e flexibilidade da produção, como também as unidades de valor dos *hardwares* e *softwares* incorporados nesses sistemas.

Essas observações sinalizaram para o entendimento nesta pesquisa sobre as dificuldades de ordem teórica e prática para mensurar o conhecimento que influencia a produtividade, uma vez que não traduz o desempenho organizacional; não retrata a realidade

da mensuração; apresenta insuficiência de registros contábeis relativos ao conhecimento organizacional; tem por base fatores físicos da produção e custos, e por fim, a impossibilidade de ser utilizado em AMT's.

Os novos modelos de metrificação da produtividade, modelo de Son e SAPROV, envolvem um conjunto de medidas de avaliação de desempenho produtivo que utilizam indicadores de medidas tradicionais, relativas a bens físicos mensuráveis quantitativamente ou financeiramente.

Por conseguinte essas medidas não são usuais, necessitando do desenvolvimento de outras modalidades de indicadores, com possibilidades de captar os aspectos intangíveis que as medidas comuns não alcançam. Apesar de esses modelos incorporarem as dimensões de produtividade técnica, compreendendo os índices de Indução da Produtividade, da Flexibilidade, da Qualidade e da produtividade econômica, que envolve o Índice de Produtividade Vetorial e serem utilizadas em AMT's, são insuficientes para a medição de intangíveis, especialmente o conhecimento nas organizações, haja vista depender da codificação do acervo do capital intelectual, que envolve habilidade, experiência, conhecimento e informação.

Além da ineficiência de aplicação dos novos modelos para mensurar a produtividade com base no conhecimento, considerando aqui que o valor de mercado compreende o valor contábil e o capital intelectual, o capital intelectual inclui o valor contábil representado pelo capital físico e o capital monetário. O capital intelectual compreende o capital humano e capital estrutural. O capital estrutural é composto pelos capitais: capital de inovação, capital de processos e capital de relações.

Essa taxonomia demonstrou que o capital intelectual não é formado apenas pela diferença do valor de mercado da empresa e seu respectivo valor contábil, e sim, por vários ativos intangíveis, tais como: marcas, patentes, principalmente. Esse é um dos aspectos limitantes que dificultam a mensuração dos ativos intangíveis e principalmente do conhecimento.

Nesse sentido, pesquisadores têm se pronunciado criticamente sobre a identificação e mensuração do capital intelectual em uma empresa, colocando inclusive os diversos modelos que buscam mensurá-lo, destacando a diferença entre o valor de mercado e o valor contábil (abordagem considerada nesta pesquisa), razão entre o valor de mercado e o valor contábil; "Q" de Tobin; Navegador do Capital; Modelo de Edvisson & Malone (O caso da Skandia) e o Modelo de Sveiby.

Esses modelos sinalizam para a preocupação dos pesquisadores no sentido de definir o caminho confiável e verdadeiro para avaliar o capital intelectual. Entretanto, questiona-se, o porquê da não inclusão do capital intelectual nas demonstrações financeiras e até mesmo nos sistemas de custos. Para Ferreira & Figueiredo (2006), os contadores precisam inicialmente identificar o capital intelectual para depois mensurá-lo, pensando que esses valores devam ser registrados em relação ao custo para a formação desse capital intelectual.

Na verdade, além de os modelos IMPM e SAPROV (novos modelos para metrificação da produtividade), não serem eficientes para a medição do conhecimento organizacional, um agravante é posto pela literatura, que é a dificuldade de definição e pela incerteza a respeito da mensuração de seus valores e de estimação de suas vidas úteis.

Portanto, com base nas críticas e limitações dos modelos discutidos, observou-se que para uma melhor evidenciação, nas demonstrações financeiras, a respeito dos métodos adotados para a mensuração do conhecimento nas organizações, entende-se que deverão existir notas explicativas para que os agentes internos e externos dessas possam obter informações no sentido de uma melhor tomada de decisão. Pois o conhecimento pode ser considerado um ativo da organização que proporciona vantagem competitiva.

2.4 Limitações das abordagens existentes

Nesta seção, faz-se referência às limitações pertinentes aos fundamentos teóricos da pesquisa relacionados ao assunto em curso. Desse modo, expõem-se algumas das principais limitações encontradas no decorrer da revisão bibliográfica, na perspectiva de fazer menção à complexidade do assunto, não só em termos da teoria do conhecimento, como da teoria da produtividade.

O estudo das teorias do conhecimento e da produtividade ressenha-se de abordagens que explicitem a importância do conhecimento no contexto organizacional, relativo à sua existência, criação, disseminação, compartilhamento assim como a influência de medidas de produtividade que considerem a variável “conhecimento” nas empresas industriais, enfim, subsídios teóricos que levem a refletir qual o seu significado e importância na produtividade das organizações de negócios.

Ocorre que, a cada dia, as organizações estão buscando soluções inovadoras que permitam desenvolver melhor seus sistemas através do conhecimento suportado pelas novas tecnologias de informação.

Desse modo, as metodologias existentes são insuficientes para tratar temas da nova economia, como conhecimento e ambiente intangível. A idéia é superar tais problemas, lançando mão das vantagens decorrentes de aspectos ligados à criatividade e flexibilidade, envolvendo perspectivas, experiências e habilidades do capital humano das empresas, em consonância com a visão das estratégias de negócio.

Sendo assim, pensou-se na revisão dos modelos econômicos baseados nos fatores tradicionais de produção (mão-de-obra, matéria-prima e capital) no sentido de incorporar o conhecimento como fator da produção econômica. A partir desta perspectiva, buscou-se um novo modelo de medição da produtividade que contribuísse para o sucesso da gestão de negócios na sociedade do conhecimento, até mesmo para eliminar as distorções provocadas pela incorporação de valores, estratégias, visão, processos, tecnologias, enfim, competências que estão relacionadas às estruturas organizacionais e se combinam no processo e são convertidos em um bem ou serviço.

Drucker (1988) destacou que a questão central para o executivo moderno é ser capaz de usar o conhecimento para criar novos bens e serviços. Com tal perspectiva, as questões que envolveram o interesse da presente pesquisa buscaram a compreensão desse conhecimento a partir da abordagem de pessoas e processos. São os ativos mais importantes das empresas. Diante disso, enfatizaram-se as habilidades pessoais e a formação de competências técnicas profissionais, para responder por posições competitivas. Para ser efetivo profissionalmente ou pessoalmente, os indivíduos deverão adquirir habilidades relacionadas à busca, análise, validação, publicação e disseminação da informação e do conhecimento.

Portanto, ao lado das questões sobre o estudo da variável “conhecimento” na determinação do valor da produtividade nas empresas manufatureiras, há questões abertas sobre a intangibilidade do conhecimento, os registros contábeis-financeiros, a complexidade dos conceitos de conhecimento e produtividade. Diante disso, faz-se necessária a adequação de metodologias para aferir o conhecimento organizacional, a gestão eficiente das empresas em operações internas sobre criação, disseminação e compartilhamento do conhecimento, capacidades de responder às alterações do ambiente e questões de estratégias e competitividade, considerando a dinâmica, a incerteza e a diversidade do ambiente organizacional.

Diante dessas considerações, teve-se a noção de esgotamento dos modelos de avaliação de desempenho da produtividade que têm sido adotados, face à necessidade da mudança de paradigmas no gerenciamento das organizações a partir da perspectiva do conhecimento organizacional.

Portanto, são essas questões emergentes associadas ao tema do conhecimento e produtividade nas empresas industriais e suas implicações que caracterizaram os limites que circunscreveram o estudo, estando associados ao fato de abordar fenômenos em formação, como sugere a própria proposta da pesquisa, considerada como limitante face aos modelos teóricos e empíricos existentes sobre a avaliação de desempenho produtivo com base no conhecimento.

2.4.1 Amplitude e generalizações dos modelos

A avaliação realizada até o momento sobre os modelos de aferição do desempenho do conhecimento e da produtividade tem demonstrado dificuldades de aplicação nas organizações industriais. Porém seu uso e suas potencialidades contribuem para o encaminhamento de uma possível solução para esses problemas.

Nesse sentido, as discussões realizadas no plano de idéias desenvolvidas a esse respeito, nesta pesquisa, constituem generalizações que poderão alcançar outras áreas de conhecimento, consolidando um debate teórico amplo sobre conhecimento e produtividade, que permita potencializar informações precisas de forma simples e eficaz. Esta é uma das formas de superar as dificuldades metodológicas ainda encontradas em diversos estudos sobre conhecimento e produtividade, principalmente em se tratando do conhecimento organizacional e sua influência na produtividade.

Com esta concepção, a metodologia utilizada neste trabalho para mensurar o conhecimento organizacional vislumbrou algumas perspectivas que se encaminharam para ajustar e desenvolver modelos que permitam avaliar os impactos do conhecimento na produtividade das empresas, na sua maior complexidade em termos de medição de intangíveis.

Sem dúvida o modelo de mensuração do conhecimento desenvolvido por Probst, Raub & Romhardt permite uma visualização de como se aplicar a gestão do conhecimento em empresas. É importante e necessária a integração com os processos de mensuração dos modelos desenvolvidos por Gold – TFP, Son – IMPM, e Severiano Filho – SAPROV.

Esses modelos tanto do conhecimento como da produtividade combinam medidas clássicas com os novos modelos de avaliação em situações e condições diferentes, também sugerem identificar as oportunidades de melhoria possibilitando a medição do conhecimento e da produtividade organizacional de maneira permanente.

Trata-se de uma experiência que contribui para tornar mais nítidos e aplicáveis os formatos do conhecimento e da produtividade, conceitos relevantes e ainda carentes de mais estudos para seu amplo entendimento e aplicação nos diferentes tipos de organizações industriais, na perspectiva de responder, mesmo parcialmente, aos desafios desta nova época e obter consensos mais sólidos em relação ao assunto.

Constitui um modelo híbrido de mensuração do conhecimento e da produtividade no âmbito do sistema produtivo e da construção de um modelo de análise, que poderá atribuir melhor explicação para a influência da variável “conhecimento” como recurso de entrada no processo produtivo industrial.

Esse modelo ao longo do tempo poderá evidenciar resultados das ações saneadoras ou de melhorias implementadas nas empresas. Seu potencial informativo é vasto em termos de oferta de oportunidades de redução de gastos e ações face ao detalhamento da consolidada abordagem teórica da criação do conhecimento.

Entretanto, dada a amplitude desses novos paradigmas, dentre os vários mecanismos existentes, a Avaliação de Desempenho da Produtividade e do Conhecimento certamente poderá apresentar maior eficiência e eficácia, desde que adequadamente adaptados às particularidades e cultura das pessoas e das organizações.

Diante dessas considerações com foco na discussão geral sobre a amplitude dos modelos referenciados, sabe-se que, embora de uso amplamente estabelecido, esses modelos permitiram uma reflexão consciente, muito além da repetição sistemática de fórmulas que foram bem sucedidas em relação à estratégia de ação e gestão administrativa.

Esta posição, porém, pode e deve ser superada por novos estudos que alcancem a otimização de modelos, que visem sempre ao aperfeiçoamento e à inovação. Como resultado, será enriquecida a literatura técnica sobre o assunto, contribuição que este trabalho procurou significar.

2.4.2 Caracterização e ineditismo do estudo

As crises internacionais, o aumento da competição e o desenvolvimento da tecnologia da informação conduziram as empresas a buscarem uma diferenciação dos seus concorrentes. A partir daí surgem as preocupações e interesses pelos ativos intangíveis, realçando o problema do conhecimento e mensuração destes.

A análise do tema a partir dessa possibilidade objetiva pode conduzir a descobertas de alternativas relativas às teorias do conhecimento, da produtividade e do conhecimento

organizacional. Assim, a novidade do tema não deixa dúvidas, devendo-se correlacionar a originalidade com a relevância que esta pesquisa apresenta para o momento histórico que estão atravessando os segmentos produtivos.

O caráter inédito deste estudo, no entanto, diferencia-se no contexto dos trabalhos existentes relativos ao conhecimento geral, conhecimento organizacional e teoria da produtividade, por usar uma metodologia de avaliação de desempenho até então não utilizada para mensurar ativos intangíveis.

Assim, as contribuições deste estudo prendem-se ao entendimento dos métodos objetivos empregados nos sistemas de medição de produtividade. Sobre esse ponto de vista, medir a produção e os insumos, de uma maneira geral, envolve várias questões, principalmente quando se trata do recurso “conhecimento” como um insumo do processo produtivo.

As interpretações do significado dessa abordagem sobre a relação conhecimento e produtividade demonstram e indicam a possibilidade de entendimento dos aspectos ainda não explorados sobre o tema nos estudos de metrificação da produtividade em manufaturas de tecnologias avançadas.

Diante desta concepção, entende-se que o estudo realizado contribuiu para iniciar um processo de preenchimento dessa lacuna. Assim, mesmo tendo encontrado vários registros na literatura que tratam do assunto, estes, não se caracterizaram como estudos inovadores que pudessem abrir perspectivas a enfoques mais criativos e sistemáticos dessa problemática.

Por conseguinte, torna-se necessário que a Universidade promova estudos para dar resposta aos setores produtivos da sociedade, uma vez que seu potencial no desenvolvimento dos sistemas produtivos têm fins distintos. A Universidade cria novos conhecimentos e os transmite, enquanto os sistemas produtivos transformam esses conhecimentos em produtos e processos que contribuem com a sociedade.

Esta pesquisa se ligou a esse contexto, na medida em que ofereceu alternativas para a questão do conhecimento organizacional. Isso por meio da reflexão, quando associou novos conceitos ao tema, e pela aplicação de uma metodologia de avaliação de desempenho produtivo capaz de contribuir para a mensuração desse intangível, ou ainda, pelo sentido, crítico que emprestou à análise das mudanças ambientais que levaram as empresas a fazer frente a novos desafios de competitividade através dos quais estas poderiam sobreviver.

Finalmente, a relevância do tema situou-se, portanto, também dentro dos objetivos da Universidade em dar respostas à demanda da sociedade para as questões econômicas e sociais.

2.4. 3 Considerações do capítulo

Neste capítulo, tratou-se respectivamente de noções sobre o sistema produtivo com enfoque sobre os sistemas de tecnologias avançadas de produção. Na seqüência realizaram-se algumas abordagens e concepções sobre o termo produtividade, estabelecendo um paralelo entre os estágios de evolução dos conceitos de produtividade e a discussão sobre a complexidade que tem o termo e sua relação decorrente dos objetivos que norteiam sua aplicação no desenvolvimento de uma ação. De forma sistemática, discorreu-se na seção seguinte sobre as métricas de produtividade, como referencial para mensuração do conhecimento na determinação do valor da produtividade em organizações industriais diante das novas configurações da economia, que exigem delas investimentos em conhecimento. Nesse contexto, estabeleceram-se os critérios de avaliação de desempenho produtivo, e os modelos utilizados no estudo, que foram: Produtividade de Fator Total, Modelo de Son e o Modelo SAPROV, como metodologias capazes de modelar soluções para a mensuração do conhecimento organizacional.

Na seção seguinte abordaram-se as limitações e críticas às teorias de avaliação de desempenho produtivo estudadas, fazendo-se alusão às principais evidências relativas às dificuldades de mensuração da produtividade nas novas configurações produtivas com base no conhecimento. Desse modo, fez-se referência às limitações das abordagens existentes, tanto relativas aos modelos de avaliação clássicos e aos novos modelos, ressaltando os *gaps* encontrados na revisão bibliográfica.

Prosseguindo discorreu-se sobre a amplitude e generalizações dos modelos utilizados no estudo, onde se assumiu uma postura de pensar em termos de explicitar a abrangência e as generalizações desses modelos, na perspectiva de poder aplicá-los em organizações de conhecimento, ou seja de tecnologias avançadas de produção.

Finalmente, na caracterização e ineditismo do estudo, buscou-se fazer sobressair a relevância do tema e da pesquisa, destacando-se o papel da Universidade e sua relação com as empresas no desenvolvimento de ações voltadas para a criação e disseminação do conhecimento, através principalmente da pesquisa, dentro de um processo evolutivo sócio-político-econômico da sociedade.

CAPÍTULO III

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

O signo central da pesquisa é o questionamento sistemático, crítico e criativo, mas a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático.

Pedro Demo

Neste capítulo, apresenta-se o processo de operacionalização da pesquisa e o seu desenvolvimento metodológico, constituindo uma seqüência de momentos percorrendo as seguintes etapas: levantamento das fontes referentes ao objeto da pesquisa; a atividade envolvendo a prática da pesquisa e da documentação; a análise dos dados e a construção do raciocínio demonstrativo.

3.1 Configuração da investigação

A propositura da pesquisa em questão caracterizou-se por ser um estudo de caráter explicativo vez que o modelo conceitual consistiu em explicar a interface conhecimento e produtividade, estruturado no capítulo de (Fundamentos Teóricos) selecionado ao longo da revisão bibliográfica. Com isso, utilizou-se a abordagem hipotético-dedutiva, face à percepção da lacuna existente nos quadros conceituais de referência sobre o tema, acerca do qual formularam-se as hipóteses básicas e secundárias e as variáveis da pesquisa.

Como método de procedimento recorreu-se ao estudo de caso, tipo histórico-organizacional que se caracteriza pelo interesse em conhecer a organização adotando-se a pesquisa direta e documental, práticas de análise de conteúdo além de entrevistas semi-estruturadas para coleta de dados.

A pesquisa empírica foi realizada em três unidades industriais, sendo uma do setor de alimentos, e duas do setor de calçados, localizadas na Grande João Pessoa-PB, o que possibilitou usar diferentes fontes de evidências com vistas à compreensão da realidade investigada, e assim, atingir a generalização teórica e analítica desejada.

3.1.1 Hipóteses

Essas hipóteses nortearam a questão que originou a investigação, e foram alicerçadas em conhecimentos teóricos e empíricos com vistas a tentar a sua comprovação mediante os procedimentos apropriados.

A resposta consistiu em confirmar, de forma parcial, total, ou até mesmo negar as hipóteses determinadas para esta pesquisa tais como:

- H_0 = A variável “conhecimento” provoca modificações no resultado produmétrico das Empresas do Setor Industrial;
- H_1 = A variável “conhecimento” é um recurso de entrada na relação da produtividade das empresas, bem como indutora de competitividade;
- H_2 = as escolas clássicas de avaliação da produtividade apresentam limitações no que diz respeito à aferição correta do desempenho produmétrico das empresas industriais.

3.1.2 Caracterização das variáveis da investigação

As variáveis definidas para o estudo são apresentadas segundo a mesma estrutura dentro de cada categoria. Nesta lógica, foram avaliadas as seguintes:

Quadro 8 - Variáveis da pesquisa

Variáveis da Investigação	Vetores de Análise
Conhecimento como recursos de entrada	V1 – Identificação V2 – Aquisição V3 – Desenvolvimento V4 – Disseminação V5 – Utilização V6 – Retenção V7 – Avaliação
Medição da produtividade	V1 – Modelo de produtividade de fator total – TFP V2 – Modelo de produtividade global – IMPM V3 – Modelo de produtividade vetorial - SAPROV

Fonte: Elaboração própria, 2006

A operacionalização das variáveis e seus respectivos vetores de análise deu-se mediante a tentativa de alinhar as medidas de avaliação do conhecimento com as medidas de produtividade, de acordo com o marco teórico construído no capítulo II.

Para fins de determinação dessas medidas foram utilizados os modelos PPR (Probst, Raub & Romhardt, 2002) para mensuração do conhecimento; Taxa de TFP (Gold, 1973 & Kendrick, 1984); Taxa de IMPM (Son, 1987) e a Taxa de IDVMA (Severiano Filho, 1995).

Conforme examinado na literatura, os índices dos modelos de avaliação da produtividade possuem forte base contábil, visto que são calculados tomando como referência as demonstrações financeiras da contabilidade de custos.

Assim sendo, utilizaram-se parcialmente estes modelos para fazer a correlação das medidas de avaliação do conhecimento com as medidas de avaliação da produtividade no sentido de caracterizar a possível relação do conhecimento com a produtividade das empresas industriais. Para tanto, considerou-se o conhecimento como recurso de entrada principalmente, e, sobretudo, aqueles identificados nos indicadores dos modelos de avaliação da produtividade como elementos não contabilizados pelo sistema de contabilidade das entidades participantes da pesquisa.

Na seqüência, a segunda variável “Medição da Produtividade” foi operacionalizada com o objetivo de confrontar os indicadores efetivamente medidos e controlados pelas empresas que guardaram relação com a variável “conhecimento”. Tal procedimento permitiu a checagem das medições realizadas sobre os intangíveis das entidades estudadas.

Para o levantamento das fontes e documentos, recorreu-se à pesquisa bibliográfica no âmbito da reflexão teórica e a pesquisa *on-line* por meio do acesso a banco de dados científicos com registros de dissertações e teses defendidas além, do correio eletrônico e comunicação via *e-mail* com pesquisadores que têm trabalhos na área do conhecimento organizacional. Realizou-se uma garimpagem sobretudo de informações da área acadêmica através das bibliotecas das grandes universidades nacionais que colocam fontes bibliográficas a partir dos seus acervos documentais.

Essas fontes e documentos foram explorados durante o desenvolvimento da atividade investigativa permitindo assim instrumentalizar os processos específicos da pesquisa e contribuir para a consecução dos objetivos formulados.

É importante ressaltar que a técnica utilizada constou de entrevistas semi-estruturadas, cujo roteiro caracterizou-se como um direcionador das etapas do processo, mantendo a flexibilidade necessária metodologicamente para esse tipo de pesquisa. O protocolo seguiu a mesma orientação dos modelos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade. Foi composto por 20 afirmativas, sendo 7 correspondentes à avaliação do conhecimento, e 13 à avaliação da produtividade. Para todas as questões cabia a possibilidade da colocação de outros comentários.

Entretanto, reconhecendo que se tratava de um tema complexo como o proposto no levantamento, estabeleceu-se um diálogo de confiança e colaboração com os entrevistados para com os temas tratados na pesquisa.

Os sujeitos da pesquisa foram três: gerentes e diretores com formações e experiências funcionais capazes de atender às informações solicitadas nas três unidades industriais. Antecedendo as entrevistas, submeteu-se o protocolo a um pré-teste entrevistando um gerente de cada organização para testar as dificuldades de obtenção de dados necessários para a realização da pesquisa, assim como para responderem algumas questões, possibilitando ajustes e a validação.

Assim, a partir desses ajustes do protocolo, iniciou-se a realização das entrevistas. Estas tiveram como respondentes ou informantes, profissionais responsáveis pelos Departamentos de Produção, Contabilidade, Qualidade e Gerência de Tecnologia de Informação - TI. Não foi requisitada a identificação pessoal. Apenas solicitou-se a qualificação profissional, firmando-se o compromisso de omissão da Razão Social das organizações.

Nas entrevistas, buscou-se otimizar o tempo determinando aproximadamente 45 minutos e em dias diferentes para cada entrevistado em função da disponibilidade de tempo destes, uma vez que estavam expostos a um ritmo de trabalho que nem sempre permitia a execução de atividades extras.

O tempo de permanência nas empresas também foi destinado a visitas técnicas, observações e consultas aos seus documentos e conversas informais com funcionárias do setor de Recursos Humanos buscando-se evidências sobre os casos em estudo e provendo informações adicionais sobre o problema da pesquisa. Os dados foram obtidos em 4 meses, de maio a agosto de 2006. Devido à natureza estratégica de algumas informações, as organizações receberam as denominações de *Manufacturing Case 1* (MC-1), *Manufacturing Case 2* (MC-2) e *Manufacturing Case 3* (MC-3).

O protocolo (Apêndice 1) foi estruturado na escala de Likert ou escala somatória, contendo três blocos temáticos constituídos por uma série de informações relacionadas com o objeto pesquisado, solicitando-se ao participante que classificasse as opções de respostas conforme uma série graduada de itens em que externavam suas reações escolhendo 1 dentre os pontos da escala. Esta teve a pontuação máxima de 50 pontos, e a mínima de 10 pontos, conforme o quadro a seguir:

Quadro 9 - Classificação dos graus de concordância e os seus respectivos intervalos, conforme foram organizados os resultados da pesquisa

	<i>Grau de concordância</i>	<i>Intervalo</i>
Bloco II	alto grau de concordância	4.0 - 5.0
	médio grau de concordância	3.0 - 3.9
	baixo grau de concordância	1.0 - 2.9
	<i>Grau de concordância</i>	<i>Intervalo</i>
Bloco III	alto grau de concordância	4.0 - 5.0
	médio grau de concordância	3.0 - 3.9
	baixo grau de concordância	1.0 - 2.9

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Os dados referentes ao protocolo, Bloco I, correspondeu à caracterização das unidades industriais o Bloco II e Bloco III, trataram respectivamente da aplicação do modelo de avaliação do conhecimento nas organizações e a medição e avaliação da produtividade das empresas.

Na análise e interpretação dos dados e informações realizou-se a organização seleção, codificação e tabulação dos dados. A organização e seleção consistiram no exame minucioso deles com o objetivo de detectar informações confusas ou incompletas. Na codificação realizou-se a classificação e agrupamento por empresas. Na tabulação utilizou-se o *Software Social Packdge for Social Science – SPSS*, versão 11.0.

No tratamento dos dados recorreu-se à estatística descritiva usando a média e desvio padrão por afirmativas das questões. Em seguida procedeu-se à análise individualizada, e em grupo, da avaliação das medidas de desempenho do conhecimento e da produtividade, em que se consideraram as pontuações de 1 a 5, da escala de Likert, conforme a frequência das respostas para cada uma afirmativa e o respectivo peso, como indicativas das atitudes e opiniões dos entrevistados em relação ao problema apresentado.

Após os cálculos e a tabulação das respostas, determinou-se o ponto médio do intervalo de classe, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Limite inferior} + \text{Limite superior}}{2} = \frac{1 + 5}{2} = 3,0$$

Desse modo, o nível de intensidade positiva atingiria (4 e 5) neutra (3) e negativa (1 e 2) das respostas em relação à atitude ou opinião dos gerentes.

Assim os valores das médias (centróides) maiores ou iguais a 4 indicaram forte presença de procedimentos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade na empresa. Valores menores que 3 indicaram a inexistência de medidas de desempenho.

Neste sentido, a média final foi obtida somando-se a média de desempenho de cada afirmativa e dividindo-a pelo número de afirmativas, obtendo assim, a média final de cada questão.

A análise e interpretação dos dados e informações, teve a abordagem orientada para a tentativa de evidenciar a relação entre a variável “conhecimento” e a produtividade das empresas industriais como forma de responder ao problema de pesquisa. O tratamento dos dados foi qualiquantitativo, descritivo, considerando a metodologia de estudo de caso múltiplo. Em seguida fizeram-se as correlações entre os entendimentos dos gerentes informantes com os referenciais teóricos.

Na representação desses dados, foram utilizados quadros, tabelas e gráficos para auxiliar na visualização e interpretação das informações. Tais informações e conclusões foram inseridas no trabalho, considerando-se que as possíveis conclusões são passíveis de serem superadas por futuras pesquisas.

3.1.3 Discussão sobre a validade e confiabilidade da pesquisa

Devido o protocolo que orientou as entrevistas ter resultado de uma extensa revisão bibliográfica, este fato contribuiu para aumentar a validade construída e satisfeita do conteúdo das questões.

Além disso, pode-se especular que os informantes pertencem a um grupo de empresas que buscam aprimoramento de seus funcionários. Desse modo, a qualidade das respostas correspondeu à capacidade esperada de discernimento destes. De outra parte, a amostra foi representativa do universo das empresas da Grande João Pessoa-PB, que estão investindo em tecnologia, inovação, aprendizagem e educação.

Contudo, alguns fatores parecem ter influenciado negativamente a validade do estudo. Esses fatores estão relacionados com a subjetividade da administração do conhecimento o que provavelmente terá interferido nas respostas com maior precisão pelos informantes. Verificou-se que o conhecimento tácito (talento, postura, atitude e experiências vividas) que integra repositórios de conhecimentos é difícil de se identificar através de entrevistas. O contrário do que ocorre com as práticas do conhecimento explícito, codificado, observável e transmissível existente nas empresas.

Entretanto, a confiabilidade da pesquisa foi verificada a partir das análises estatísticas cujos resultados demonstraram que este estudo pode indicar caminhos na busca de um padrão para determinar o valor da variável “conhecimento” na produtividade das organizações industriais brasileiras. Portanto, considera-se que esta pesquisa atendeu a

proposta central, identificada pelos objetivos e pelo modelo teórico que fundamentou a pesquisa.

3.1.4 Considerações do capítulo

Neste capítulo, realizou-se a configuração da pesquisa, caracterizando cada momento de execução e sua respectiva descrição, mostrando a natureza, tipo de pesquisa e os métodos orientados para a obtenção e análise dos dados empíricos.

Dessa forma, explicitaram-se com detalhe os procedimentos realizados durante o processo da investigação nas unidades industriais MC-1, MC-2, MC-3, pressupondo um entendimento metodológico, capaz de percepção do tema estudado.

CAPÍTULO IV

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Não são os objetivos que levam a empresa até onde ela vai, são as pessoas.

Jack Welch

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados da pesquisa, em que se procurou tratar da relação dinâmica entre a variável “conhecimento” e a produtividade em unidades industriais. Para tanto, a referência empírica dessa relação foi demonstrada pela aplicação dos modelos de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade em três organizações industriais, individualizando-as como forma de reforçar a representatividade de cada uma no contexto da pesquisa, conforme mostra o quadro 10.

Quadro 10 - Amostras das empresas

Empresas	Setor
MC - 1	Alimentos
MC - 2	Calçados esportivos
MC - 3	Calçados esportivos

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Os resultados apresentados referem-se aos princípios e características das empresas pesquisadas constando da caracterização do quadro funcional, nível de escolaridade dos funcionários, mercado de atuação, tendências recentes dos negócios e aplicação das medidas de avaliação do conhecimento e da produtividade. Esses resultados referem-se ao bloco de questões do instrumento de pesquisa, (Apêndice A).

4.1. *Manufacturing Case 1 (MC-1)*

A instituição que deu origem ao grupo empresarial ao qual pertence a MC-1, se instalou no Estado da Paraíba na década de 20, explorando atividades fabris no mercado de alimentos. Na década seguinte se consolidou no cenário manufatureiro paraibano através da expansão do negócio.

Desse modo, em 1951 foi fundada a MC-1, na Grande João Pessoa-PB, como uma instituição de capital nacional e tornou-se uma das mais destacadas no mercado de alimentos. Na sua trajetória passou por várias configurações ao longo dos 56 anos de história, acompanhando e contribuindo para as transformações incorporadas pela política e economia brasileira, sempre com a visão de oportunidades e capacidade de implantar novos projetos em segmentos de mercado específicos e associada às primeiras iniciativas da criação de um mercado para seus produtos.

4.1.1 Caracterização do quadro funcional

O quadro de pessoal da unidade produtiva foi caracterizado tomando-se como parâmetro o número de funcionários por setor e escolaridade. Esta instituição manteve na época da pesquisa o exercício de 2005 um percentual de 11,3 % dos funcionários no setor administrativo, 13,3% no setor comercial e 75,4 % no setor operacional. Essa estruturação em grupos funcionais considerou a manutenção e evolução de competências em áreas de conhecimentos específicas, sendo cada uma delas responsável de um gerente, conforme demonstra a tabela a seguir.

Quadro 11 - Quadro Funcional MC1

Setores	%
Administrativo	11,3
Comercial	13,3
Operacional	75,4
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria, 2006.

De acordo com os dados da pesquisa, verificou-se um significativo percentual de funcionários no setor operacional caracterizando maior possibilidade de contribuição com os objetivos da empresa que consiste em promover a contínua melhoria do processo de manufatura, garantindo assim uma sólida posição no mercado.

Por conseguinte, esse quadro de funcionários tem contribuído para a obtenção da redução de custos e das atividades não agregadoras de valor e melhoria da qualidade, ao mesmo tempo que tem potencializado o desempenho técnico-econômico da empresa.

Nessa lógica, a estratégia da empresa consiste em maximizar a produção, avançar para novos mercados, com inserção de novos produtos e inovação em seus processos fabris e escoamento da produção.

4.1.2 Nível de escolaridade dos funcionários

O nível de escolaridade da MC-1 é algo que desperta a atenção. Observa-se, pelo quadro seguinte, que aproximadamente 50% dos funcionários do setor operacional, ou seja da produção, demonstraram ter nível de escolaridade completo. Seguindo-se os funcionários do setor comercial, enquanto um percentual pouco significativo dos funcionários tem formação em nível de graduação e pós-graduação como demonstra o quadro a seguir:

Quadro 12 - Distribuição por Grau de Escolaridade

Níveis	%
1º Grau completo	50,0
2º Grau completo	40,0
Superior	5,0
Especialização	5,0
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Esses níveis de escolarização ainda não contribuem na sua plenitude para as iniciativas relacionadas às diretrizes de institucionalização do conhecimento na organização, considerando o seu horizonte de resultados e de esforços educacionais por pessoal qualificado diante da introdução de inovações tecnológicas enviesadas para melhores habilidades e competências em níveis individual e social, assim como na vida profissional e pessoal.

Tal perfil conduz a uma visão das necessidades de treinamento, desenvolvimento das pessoas nos processos operacionais e iniciativas de aprendizado, como forma de promover mudanças na cultura da empresa. Destarte, a partir da real oportunidade de ensino-aprendizado e experiência, os trabalhadores dos setores operacional e administrativo possam descobrir que o desenvolvimento profissional depende do seu próprio interesse e dedicação ao ponto de que tal conhecimento deva retornar para a MC1 em forma de resultados.

Não existe nesta unidade produtiva uma política formal para facilitar e reger os processos do conhecimento. Algumas práticas estão ligadas à área de recursos humanos, cuja iniciativa nasce na diretoria que determina e fixa as metas e prazos para as atividades a serem desenvolvidas com o objetivo de gerar maior produtividade e bons negócios.

Sabe-se que os ativos mais importantes na atualidade em uma organização, são as habilidades e a aprendizagem acumulada por seus funcionários. Por isso, é viável intensificar a formação do profissional independente do nível, para melhor desempenho de suas competências.

De certa forma essa manufatura já tem o conhecimento como importante diferencial na composição dos seus produtos e serviços. Porém, constatou-se que ainda é baixo o nível de profissionais com formação em nível superior e de pós-graduação no seu quadro funcional.

Essa é uma preocupação da gerência de talentos, responsável pelo desenvolvimento de práticas de gestão de pessoas que de certa forma tem influenciado nas questões relativas ao conhecimento na instituição a partir das atividades de treinamentos técnicos.

Por outro lado cultiva o comprometimento das pessoas com a empresa, enfatizando atividades esportivas como forma de desenvolver uma política de responsabilidade social, com reflexos sobre sua imagem, tendo a preocupação com o atendimento das necessidades dos clientes, mantendo-os como foco essencial de atuação. Verificou-se que é tendência da MC1 motivar seus funcionários procurando atender suas necessidades como meio de impulsionar a participação em grupos, e desenvolvam um trabalho que proporcione bons resultados.

Portanto, ficou constatado que ainda não existem ações sistemáticas para viabilização de eventos relacionados ao conhecimento organizacional e gerenciamento dos seus processos nessa unidade produtiva.

4.1.3 Mercado de atuação

A participação desta empresa é significativa na economia paraibana, com capacidade de atuação no mercado local, regional, abrangendo também mercados internacionais como Estados Unidos e Bolívia com índices de aproximadamente 10%.

Quadro 13- Mercado de atuação

Níveis	%
Mercado local	40,0
Mercado regional	30,0
Mercado nacional	20,0
Mercados internacionais	10,0
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Esses dados representam a participação da MC-1 no mercado, difundindo a cada dia mais a sua marca e fortalecendo a liderança do núcleo principal do negócio, valendo-se de vendas e marketing além de atividades de apoio que são identificadas, e monitoradas centralmente. Essa unidade produtiva tem um significativo potencial para maximizar a produtividade e melhorar a qualidade dos produtos, uma vez que utiliza técnicas de

manufatura avançada mesmo de forma isolada. Ao mesmo tempo em que vem mantendo em atividade uma ampla rede de distribuição de varejo, atacado e grandes redes com filiais em várias cidades da região e nas principais capitais brasileiras. O grupo expandiu-se para outros setores de atividades e dispõe de uma estrutura que estão vinculadas a segmentos de empresas de outras atividades comerciais.

O seu sistema produtivo de um modo geral opera sob encomenda, com um volume de produção ou tipo de produção repetitiva em lotes, demonstrando sincronização entre produção e encomenda. Neste caso, as máquinas são programadas para operar, em média, uma semana e são re-programadas para a produção de novos lotes. Essa produção em lotes na literatura japonesa passou a ser vista como um novo caminho rumo ao sistema *just-in-time*. Além disso, segundo a tecnologia de produção empregada, o sistema é focalizado no processo, em virtude de ser uma produção intermitente ou repetitiva. Tal constatação é legitimada também pelo fato de a unidade produtiva produzir para estoque dos produtos acabados em torno de uma semana à quinze dias, armazenados até sua distribuição.

Cada linha de produção é configurada para processar determinado produto. As linhas de produtos caracterizam-se por uma variedade de 90 produtos diferentes e com produção de baixo volume. Tem linha de produção controlada por *kanban*, apesar de utilizar planejamento e controle da produção – PCP informatizado, utiliza também algumas técnicas de manufatura avançadas, como: Manufatura *just-in-time*, Manufatura Flexível, Manufatura Controlada por *Kanban* e Manufatura programada com MRP (Capítulo II).

As tecnologias incorporadas no processo produtivo constam do Sistema Flexível de Manufatura (FMS), Desenho Assistido por Computador' (CAR), Manufatura Assistida por Computador (CAM), Engenharia Assistida por Computador (CAE) e Máquina de Controle Numérico Computadorizado, além das Máquinas de Controle Numérico (CN) e Automação de Escritório (AO). Pelo que foi possível entender, não existe integração entre essas tecnologias, assim como entre as funções organizacionais (CIM), gerenciamento, marketing, engenharia e produção. Existem na empresa algumas técnicas de gerenciamento da produção como: MRP, MRP II, OPT e Manufatura Celular entre outras, que têm seus princípios levados em consideração e adaptados para as necessidades da empresa. Em geral são tecnologias que definem o gerenciamento da manufatura em conjunto com o estabelecimento e execução das metas de qualidade e de produtividade.

Portanto, a configuração tecnológica do sistema produtivo da MC1 inclui modernas técnicas de produção cujo desempenho em termos de produtividade e qualidade de seus produtos vem sendo um dos seus objetivos estratégicos.

Inserida no Sistema Toyota de Produção essa unidade produtiva fabrica de acordo com o pedido da marca. Isso demonstra a capacidade de atendimento da demanda por suas linhas de produtos.

Desse modo, o processo produtivo apresenta as seguintes características sintetizadas na tabela seguinte.

Quadro 14 - Características do processo produtivo

Níveis	2004	2005
PCP informatizado	X	X
Manutenção Preventiva	X	X
Sistema de Controle Kanban	X	X
Processo sob Encomenda	X	X
Sistema de Qualidade	X	X
Manufatura Assistida por Computador	X	X
Máquina de Controle Numérico	X	X
Sistema Flexível de Manufatura	X	X
Desenho Assistido por Computador	X	X
Inspeção final 100%	X	X

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Percebe-se que o conjunto dessas características são comuns para o exercício de 2004 e 2005 podendo-se inferir que a MC1 está se empenhando para racionalizar os processos operacionais promovendo o desenvolvimento organizacional e sua importância para o desempenho e competitividade. São iniciativas, através de investimentos ou ações e recursos vinculados a estas iniciativas.

O processo gerencial da MC1 apresenta características do modelo *top-down* estudado por Nonaka & Takeuchi (1997) por apresentar uma estrutura hierárquica clássica em forma de pirâmide e concebe o conhecimento dentro das perspectivas de processamento de informações. Além disso, percebe-se que as relações se estabelecem por meio dos altos gerentes que administram as interfaces do processo no nível da empresa *versus* gerentes médios e gerentes médios *versus* funcionários da linha de frente. O conhecimento acumulado é explícito: existe banco de dados computadorizados e a comunicação é realizada por meio de ordens e instruções tendo como ponto fraco a dependência da alta gerência.

Esse modelo, no tocante à criação do conhecimento, permite apenas a conversão parcial da combinação para a internalização. Entretanto, nesse ambiente, foram identificadas algumas estratégias voltadas para mudanças. Tais estratégias são: a criação de conceito inovador, a tendência da alta gerência como mentora para indivíduos com iniciativa que levem ao desenvolvimento de novas idéias e fortalecê-las nas suas intuições, bem como, a capacidade de manutenção e de desenvolvimento de novos conhecimentos a partir da rede

interna e externa de funcionários, através de sistemas de informação, da cultura e de projetos de pesquisa e desenvolvimento utilizados no aprimoramento da empresa.

Por fim, verificou-se em relação ao processo gerencial que a MC1, apesar de ter uma estrutura tradicional, transmite uma imagem positiva definindo políticas e orientações ligadas ao modelo de gestão orientado às competências a serem desenvolvidas na instituição.

4.1.4 Tendências recentes dos negócios

As novas oportunidades na MC-1 estão orientadas para a inovação e para as vendas, mantendo uma tradição de que durante oito anos vem sendo considerada pela pesquisa Abras/AC Nielsen, como líder de vendas no Nordeste na sua principal linha de produção de alimentos. Com isso ela vem investindo em marketing e propaganda que no período de 2004/2005, atingiram a ordem de 3 milhões com marketing e aproximadamente 115 milhões com propaganda.

De outra parte, vem dando ênfase a contratos de *franchising*, atualmente com quatro contratos, para cuja viabilização foi realizada a análise da situação do negócio considerando a evolução do faturamento, crescimento, nível de tecnologia adotado, capacidade de produção, mix de produtos, propaganda, estrutura organizacional e processos além de avaliar oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos. O conjunto dessas informações e a avaliação dos resultados conduzem a empresa a tomar a decisão de um plano consistente de expansão desses contratos.

Outra tendência significativa da empresa consiste nos investimentos em convenções, feiras de negócios, visando melhorar a produtividade e a eficiência competitiva do ponto de vista quantitativo e qualitativo da produção, face às exigências de mercado.

A MC-1 mantém foco no setor de planejamento e desenvolvimento - P&D, cujo objetivo é o de garantir estudos e mecanismos essenciais para os negócios na linha de produtos alimentares. Este setor está alinhado com a área de engenharia e desenvolvimento na perspectiva do gerenciamento de produtos de qualidade, com vistas a minimizar os riscos de contaminação e garantir produção adequada ao consumo humano.

Portanto, a principal tendência da MC-1 consiste em minimizar os problemas de qualidade, reduzir os custos com a mão-de-obra, desenvolver novas tecnologias, pesquisar produto do seu concorrente e por fim ouvir seus consumidores para melhorar sua performance empresarial. Estas tendências são reflexos da filosofia da empresa, que consiste na geração de

valor, melhoria do clima organizacional, e incorporação de uma cultura permanente de inovação.

4.1.5 Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade

Existe uma preocupação das organizações em medir resultados sob várias perspectivas: financeiras, operacionais e estratégicas e aquisição de conhecimento. No presente trabalho, o enfoque voltou-se mais precisamente para as perspectivas operacionais e de aquisição de conhecimento, uma vez que se pretendeu examinar a interface da variável “conhecimento” com a produtividade.

4.1.5.1 Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento

Nos últimos anos, as pesquisas vêm ressaltando uma perspectiva estratégica baseada em recursos, cuja abordagem sugere que a vantagem competitiva de uma empresa é originada de seu conhecimento. Deve-se ressaltar que as organizações industriais estão adotando novas estruturas operacionais e práticas de organização do trabalho com o objetivo de superar os limites à inovação, aprendizado e à geração de novos conhecimentos. Diante dessa perspectiva, os esforços recentes de mensuração de resultados, vêm ocorrendo de várias formas, especificamente sobre as dimensões do capital intelectual. (EDVINSSOM & MALONE, 1997).

Nesse nível de discussão, buscou-se avaliar o desempenho da MC-1 com relação à mensuração da variável “conhecimento” na perspectiva de determinar seu valor na produtividade da empresa. Trata-se de caracterizar as tendências que levem a perceber possibilidades de essa variável interferir na produtividade da empresa. Para tanto os dados foram analisados de acordo com a estatística descritiva, utilizando-se as médias e desvio padrão.

A tabela a seguir sumariza as principais observações sobre a mensuração do conhecimento na MC-1.

Tabela 3 - Resultados gerais sobre a avaliação de desempenho do conhecimento

Questões	2004					2005				
	Nº. R	V. Min.	V. Max	M	D.P.	Nº. R	V. Min.	V. Max	M	D.P.
Q-1	3	1	5	1.67	1.15	3	1	5	1.67	1.15
Q-2	3	1	5	2.33	0.58	3	1	5	1.67	1.15
Q-3	3	1	5	3.67	0.58	3	1	5	1.67	0.58
Q-4	3	1	5	3.33	1.53	3	1	5	3.33	1.15
Q-5	3	1	5	4.00	1.00	3	1	5	2.67	2.08
Q-6	3	1	5	2.67	1.53	3	1	5	3.00	2.00
Q-7	3	1	5	2.33	1.15	3	1	5	1.33	0.58

Fonte: Elaboração própria, 2006.

Legenda:

Q = Questões

Nº R = Número de Respostas

V.Min = Valor Mínimo

V. Max = Valor Máximo

M = Média

D.p. = Desvio Padrão

Pelos resultados apresentados, constatou-se que, na percepção dos informantes, de modo geral, a MC-1 não reúne princípios e características das empresas da Sociedade do Conhecimento, conforme aborda a literatura.

As afirmativas das questões apresentaram valores discordantes relativos à identificação, aquisição, desenvolvimento, retenção e avaliação do conhecimento. Enquanto isso, os valores médios no mesmo período obtiveram respostas neutras, ou seja, os informantes não emitiram opiniões. De outra parte, os valores discordantes foram estatisticamente representativos. Resta lembrar que esses resultados, de acordo com a posição dos gerentes entrevistados apresentou variabilidade nas opiniões, com concepções divergentes sobre as questões, porém mesmo assim, manifestaram consenso a respeito do resultado a que chegaram sobre a mensuração destes vetores de análise.

Acredita-se que a explicação está na administração da MC1 que deveria estruturá-la por processos e com visão sistemática que considerasse seus funcionários segundo as habilidades, estimulando a inovação, compartilhamento do conhecimento e sua retenção, ou seja, gerir e partilhar o conhecimento.

Por esta razão a identificação das necessidades das pessoas do seu quadro funcional acontece através de situações emergenciais no desempenho de suas atividades. É nessa perspectiva que são estabelecidas as parcerias para aquisição de conhecimento.

Percebeu-se assim que o conhecimento ainda é pouco presente na cabeça das pessoas, faltando critério definido para deixar as informações disponíveis na memória da empresa ou em repositórios outros de conhecimento. Por conseguinte, as sugestões e procedimentos não são sistematizados, já que tudo ocorre sem muitos registros, sendo a maior parte da troca de informações informais.

No entanto, registrou-se a existência de alguns contratos de parcerias para aquisição de conhecimentos técnico-científicos, com instituições de Ensino e Pesquisa, a exemplo da Universidade Federal da Paraíba, através do Departamento de Engenharia de Alimentos, Centros de Tecnologias, consultoria. Esse fato aponta para uma melhor percepção e

entendimento dos administradores quanto à importância do conhecimento no contexto da empresa que representam.

Não obstante, a MC-1 ter um setor de tecnologia da informação - TI com responsabilidade formal pela gestão operacional da informação disponibilizando-as aos demais setores e usuários, contudo, verificou-se que esse processo ainda não está estruturado principalmente para facilitar a aplicação de alguma métrica.

Com isso, pensa-se que essa unidade produtiva ainda não galgou a posição de uma organização que aprende, criando as infra-estruturas de produção do conhecimento, argumento sustentado pelo perfil das respostas e suas respectivas variações.

Portanto, a TI fornece suporte segundo padrões, procedimentos e prioridades em nível de *hardware*, *software*, que motiva as iniciativas do conhecimento na empresa. Além disso, é destinada a proporcionar um ambiente que agregue valor à organização melhorando o desempenho nos processos produtivos, na fabricação e nos produtos, com base também no uso de P&D nos seus segmentos operacionais e administrativos.

Todavia, devem existir outros fatores, além da dificuldade de definir propriamente os graus de concordância. Esse aspecto conduz ao estabelecimento de dúvidas sobre os procedimentos da MC1 quanto ao sistema de avaliação de desempenho de suas ações. Essa falta de conexão entre as ações de monitoramento da empresa e o desempenho funcional dos informantes, talvez os tenha levado a ambigüidades sobre o tipo e a extensão das ações que envolvem o conhecimento na empresa. Pois sabe-se do *marketing* de inovação e tecnologia, assim como abordagens estratégicas da MC-1 na esteira de uma descoberta importante e revolucionária que proporcione vantagens competitivas relacionadas à obtenção de lucros e produtividade.

Por essas razões, supõe-se que os resultados inerentes à avaliação do conhecimento na MC-1, no período de 2004/2005, são provenientes de respostas que foram condicionadas à capacidade de uso do conhecimento explicitamente para atender às exigências das tarefas atuais.

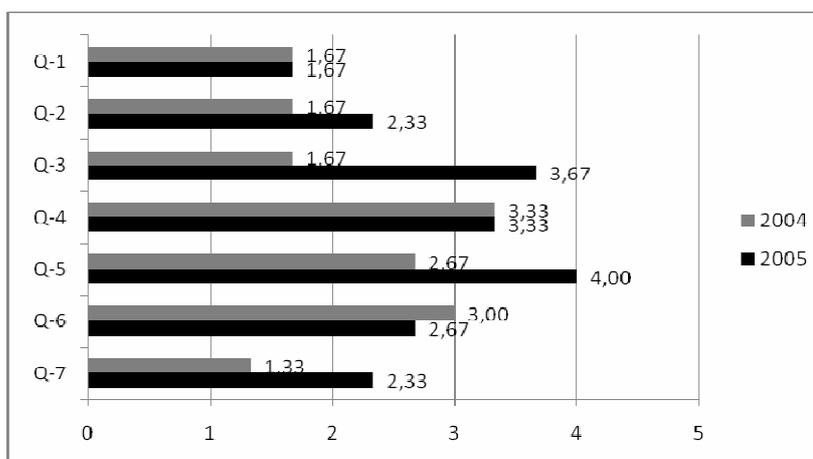
De outra parte verificou-se que as práticas de administração do conhecimento como: aprendizagem organizacional, *benchmarking*, *coaching*, gestão de relacionamentos com clientes, memória organizacional, portais do conhecimento, normatização e padronização, gestão de marcas e patentes têm forte presença nesta empresa sob diversos aspectos. Porém de forma assistemática em termos de gestão do conhecimento organizacional.

Por conseguinte, pôde-se concluir que na memória organizacional regular da empresa estão enquadrados os relatos de experiências focalizados pela preservação do conhecimento

tácito e explícito manifestado em rotinas, normas, patentes e demais documentos da organização. Isso vem confirmar o que a literatura está discutindo, sobre a dificuldade de mensurar os ativos intangíveis do conhecimento, por estarem associados a valores subjetivos da unidade produtiva mesmo existindo na literatura metodologias para mensurar esses valores.

No gráfico a seguir, visualizam-se os resultados alcançados sobre a avaliação de desempenho do conhecimento.

Gráfico 1 – Resultados gerais da avaliação de desempenho do conhecimento



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

De acordo com os resultados materializados no gráfico acima, inerentes à avaliação do conhecimento na MC-1 no período de 2004/2005, ficou evidente que as respostas foram condicionadas à capacidade de uso do conhecimento.

Na verdade, tudo leva a crer que as questões relativas às respostas discordantes não estavam condizendo com a realidade da empresa; buscarem-se explicações adicionais em documentos, conversas informais com funcionários, registros de dados referentes às observações nas entrevistas, *site*. Essa foi uma forma de recorrer a uma base de dados capaz de desmistificar a falta de informação sobre a importância da variável “conhecimento” na empresa e sua mensuração.

Na concepção dos entrevistados, as competências essenciais da MC1 estão orientadas para o desenvolvimento do conhecimento coletivo, ou seja, para o conjunto de *know-how* coletivo que é também tácito, associado à prática de trabalho, entendendo-se dessa forma que nela possivelmente são desenvolvidos processos de aprendizagem resultantes do conhecimento tácito entre as pessoas, principalmente por meio da observação, da intuição e da prática. Esse processo poderá conduzir a uma experiência compartilhada e ao mesmo tempo

proporciona informação útil, possivelmente contribuindo para o desenvolvimento de uma vantagem competitiva sustentável à empresa.

Assim, para quantificar a interface conhecimento e produtividade, e conferir se esta variável mensura o valor do conhecimento na produtividade, a MC-1 precisa ter clareza de propósito, nível de estrutura do conhecimento, metodologias de avaliação e o desenvolvimento de uma cultura que possibilite esse tipo de procedimento. Além disso, mudar o sistema contábil e criar uma contabilidade própria, do capital intelectual e do conhecimento, começando a medir o valor daquilo que cada um faz e do conhecimento como insumo de entrada no processo produtivo, pois a relação entre conhecimento e produtividade é a chave do sucesso de qualquer empresa (DAVENPORT & PRUSAK 1998).

De um modo geral, conclui-se que a análise da avaliação de desempenho do conhecimento, no escopo e impacto dos temas discutidos, foi limitada a questões situacionais com repercussão nas suas respostas. Esse fato leva a crer que realmente a empresa não utiliza medidas capazes de mensurar ativos do conhecimento.

Tabela 4 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido pelos centróides.

Questões	2004	2005	Variação 2004-2005
Q-1	1.67	1.67	- 0.00
Q-2	2.33	1.67	- 0.66
Q-3	3.67	2.00	- 1.67
Q-4	3.33	3.33	- 0.00
Q-5	4.00	2.67	- 1.33
Q-6	2.67	3.00	0.33
Q-7	2.33	1.33	- 1.00

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

A variação das medidas de práticas orientadas para o conhecimento organizacional no período estudado, definidos pelos centróides, ou posição crítica de cada uma das questões, apresenta respostas distintas. Comparando o perfil das respostas sobre as medidas do conhecimento ressalta-se o alto grau de discordância com relação às práticas associadas ao conhecimento organizacional.

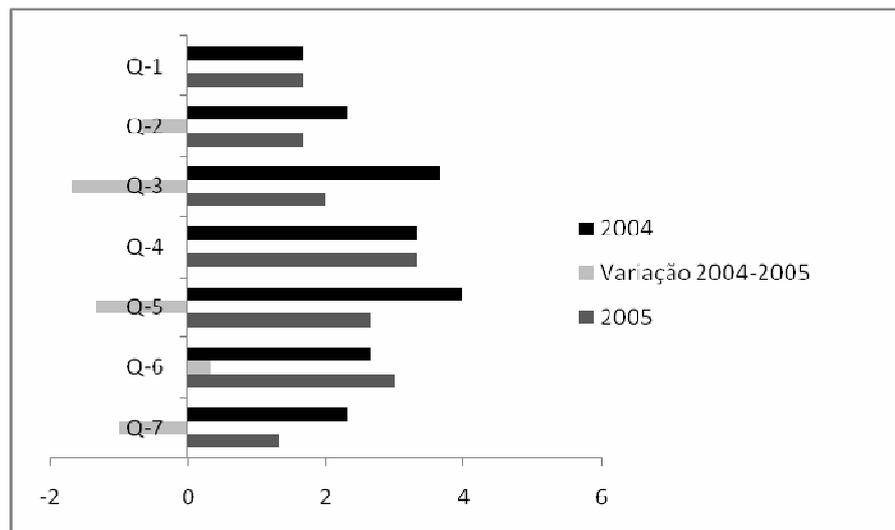
Acerca de uma visão geral sobre a variação das respostas no período base, constatou-se que estatisticamente as variações são pouco significativas, ou seja, negativas para as questões 2, 4, 5 e 7, sendo positivas apenas para a questão 6.

Portanto, verifica-se que não houve evolução no uso de métricas na avaliação do conhecimento no período. Ressalta-se que apenas a questão 6 demonstrou aplicação de medidas na suas ações de retenção do conhecimento, sinalizando segundo as respostas para a

possibilidade de desenvolvimento e interação do conhecimento nessa unidade produtiva. Acredita-se que esse fato esteja vinculado à utilização de parcerias e alianças estratégicas relacionadas às políticas e práticas de melhoria das operações e atividades dos funcionários e ao sistema de valores e cultura para promoção e desempenho inovativo da empresa.

No tocante às questões 1 e 4 não ocorreu variação na identificação e disseminação do conhecimento, o que revelou a inexistência de práticas sistemáticas e intencionais no uso do conhecimento na empresa, onde quer que seja, para aprimorar o seu aprendizado e performance. Diante da variação negativa no período, supõe-se que esteja relacionada ao desenvolvimento de diversas categorias de práticas, muitas delas difíceis de se observar e manipular até por aqueles que a utilizam.

Gráfico 2 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido pelos centróides.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.

Diante deste perfil, pode-se concluir que a variável “conhecimento” está presente na mente das pessoas da MC-1, mas ainda não se encontra em forma estruturada, documentada e avaliada. Existem *insights*, experiências e observações que são compartilhadas por todos da empresa. Ao que parece, não é comum medir ou melhorar o valor do capital do conhecimento, tratando-o como ativo real como qualquer outro que aparecer em seus balanços. Entretanto, os gerentes informantes demonstraram que estão adotando esforços para aplicar esse conhecimento à situação real da empresa.

Conforme foi observado, o conhecimento tácito dos gerentes informantes deveria ser compartilhado numa atmosfera de alta confiança. Isso possibilitaria sincronizar suas idéias e

criar uma interação entre o entendimento das questões e os novos conceitos, expondo suas opiniões por meio de métodos de raciocínio para que esses novos conceitos fossem justificados de acordo com os valores organizacionais, a visão do conhecimento, a estratégia de negócios, os custos, e o retorno de investimentos entre críticas construtivas e julgamentos severos.

Assim, considerando as limitações impostas por essas circunstâncias e pelos valores vigentes da unidade produtiva em foco, de sua estratégia corporativa, tornaram-se os temas discutidos restritos, em que ficou evidente a possibilidade de mal-entendido quanto ao parecer inadequado no caso da discordância que foi acentuada, comprometendo o desenvolvimento de iniciativas do conhecimento existentes na MC1.

Com efeito, deduz-se a complexidade que é mensurar os ativos intangíveis, como coloca a literatura sobre o assunto, dentre eles o conhecimento organizacional, diante de seus vários tipos e formas como dados de entrada e medidas tomadas pelos gestores como agentes transformadores tendo como resultado os novos produtos. Evidencia-se assim que o conhecimento organizacional assume várias formas, porém a criação de novos conhecimentos começa com o conhecimento tácito individual, de difícil transmissão aos outros. Esse conhecimento tem sido pouco utilizado pela unidade produtiva em questão, vez que todo o processo de criação desse conhecimento depende de gerentes sensíveis e conscientes, que estimulem o desenvolvimento de um contexto propício no ambiente de trabalho, para que esse se mantenha em constante evolução. Contudo, o conhecimento está disseminado, nas pessoas, por meio de registro dos comunicados internos, em quadros de aviso, documentos e relatório, de forma explícita e por fim contido nas ações e decisões de cada formato tácito.

4.1.5.2 Medidas de avaliação de desempenho da produtividade

Para mensurar a produtividade considerando a influência da variável “conhecimento” fez-se uso de modelos de avaliação da produtividade de fator total –TFP, produtividade global – IMPM e produtividade vetorial – SAPROV, fazendo o alinhamento dos indicadores desses modelos com os indicadores relativos à variável “conhecimento”.

O modelo TFP tem a função de produção que representa como os insumos são combinados para gerar produtos, avaliando dessa forma o rendimento físico da manufatura. Seus indicadores são capital imobilizado, matéria-prima, trabalho e informações refletindo a utilização eficiente de insumos, e é considerado necessário para avaliar o desempenho econômico da organização.

Esse modelo foi usado na MC1 para mensurar no capital imobilizado custos com patentes e direitos autorais, combinando na rede de produtividade os custos com o conhecimento. Na verdade se desconhecem os procedimentos de mensuração, por ela usados, relativos à variável “conhecimento” como recurso de entrada no processo produtivo.

Na unidade produtiva em questão, a análise da produtividade de fator total - TFP foi realizada, na perspectiva de identificar a utilização desse modelo de avaliação da produtividade e dos indicadores alinhados com o conhecimento organizacional, constantes nas questões 8, 9 e 10.

Tabela 5 – Avaliação de desempenho da produtividade de fator total – TFP

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Q-8	4.00	1.00	2.67	1.53
Q-9	4.00	1.00	3.33	2.08
Q-10	3.57	1.15	3.00	2.00

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Esses dados confirmaram valores positivos no exercício de 2004 nas questões 8 e 9, conforme a pontuação média de 4.00, para um desvio padrão de 1.00 demonstrando com isso, possibilidades de consenso nas respostas. Os gerentes em ambas as questões concordaram que as medidas realizadas na empresa utilizam indicadores da produtividade de fator total. Esse grau de concordância vem confirmar que na MC-1, são utilizadas medidas físicas, deduzindo-se que a empresa não mensura elementos subjetivos, ou seja intangíveis, nas suas estruturas de negócios industriais. A questão 9, pelo resultado, mantém as mesmas medidas, enquanto que na questão 10, os gerentes informantes não emitiram opiniões, constatando-se divergências nos entendimentos, principalmente do ponto de vista conceitual, de como o modelo TFP é operacionalizado. Também não realizaram comentários em torno das metodologias desenvolvidas pela empresa para mensurar os elementos tangíveis e intangíveis que tenham alguma relação com o conhecimento. Percebe-se que os índices relativos às posições dos gerentes são por demais significativos, levando a crer que existe similaridade nos indicadores utilizados nos sistemas de medição, que são semelhantes aos do modelo em pauta, divergindo na questão de não agregá-los a um modelo específico para medir a produtividade.

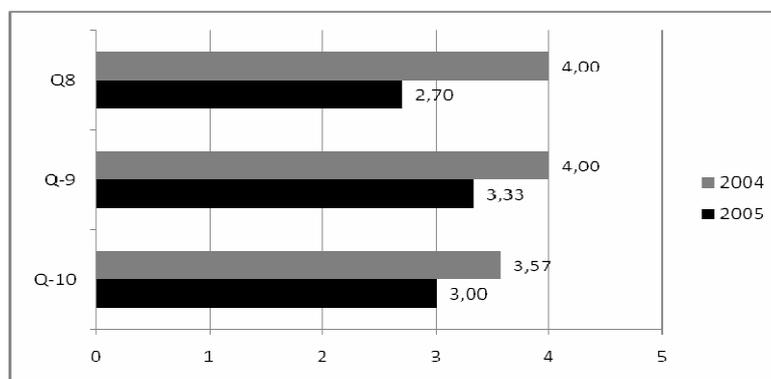
Neste sentido, registra-se no período de referência, discordância na questão 8 da forma como o modelo TFP pode ser utilizado, por tratar-se de uma realidade que poderia resultar em respostas negativas para os padrões da empresa.

Mesmo assim, os gerentes tiveram consciência de que no exercício de 2004 utilizaram alguns parâmetros de medição de indicadores que são comuns com os indicadores de medidas físicas da produção. Suas posições levam a supor que permanecem os mesmos parâmetros de medidas, ou de outra parte, estão elegendo novos indicadores, não contemplados pelos modelos propostos. O mesmo acontece com as questões 9 e 10. Considera-se estranha, também a omissão dos informantes quanto a essas questões. Porém entende-se que por motivos de conveniências do negócio optaram pela incerteza.

Portanto, no período em questão, os valores correspondentes às questões 8, 9, 10, caracterizaram variação média, pouco pronunciada em termos de avanço das medidas, incorporando os ativos do conhecimento em relação ao período de 2005. Além disso, as pontuações do desvio padrão apontam divergências de concepções entre os gerentes informantes, deduzindo-se que as questões concordantes resultaram da similaridade de indicadores como mão-de-obra e capital principalmente, porém, do ponto de vista formal a MC-1 utiliza medidas técnicas e medidas financeiras. No alinhamento dos indicadores do conhecimento dos modelos propostos, para verificar até que ponto esse conjunto de indicadores contribuiria para se mensurar o impacto do conhecimento na produtividade da empresa, não se percebeu qualquer alteração. Porém, além das restrições impostas pela dificuldade de exposição das metodologias utilizadas pela empresa para medir suas atividades, esse método padece de algumas limitações para se analisar organizações que utilizam configurações tecnológicas produtivas modernas.

Dessa forma, o modelo TFP apresenta-se inadequado nas situações em que se desejou determinar o valor da variável “conhecimento” na produtividade, uma vez que a empresa em foco desconsidera este conceito nas suas avaliações

Gráfico 3 – Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Como está visualizado no gráfico, pode-se concluir com a aplicação desse modelo que, 16,7% das respostas foram discordantes, 50,0% foram neutras e 33,3% corresponderam a valores concordantes, com uma variabilidade de interpretações dos gerentes para as questões, o que demonstrou fortes evidências de que alguns padrões de medidas utilizados são compatíveis com o modelo em questão na sua articulação com o modelo de desempenho e avaliação do conhecimento da MC1.

Percebe-se uma lacuna a ser preenchida entre as ações sistemáticas relacionadas à interface do conhecimento com a produtividade, cujos resultados sejam relevantes e ligados à eficiência do modelo, do funcionário e da produtividade.

No tocante à aplicação do modelo de produtividade global da produção - IMPM, constatou-se que de um modo geral no período em discussão as questões 12 e 13 têm em comum indicadores que se alinham aos indicadores que são mensurados na MC-1, mesmo com procedimentos diferentes, porém os graus de concordância os tornam significativos, conforme demonstra a tabela a seguir:

Tabela 6 - Avaliação de desempenho de produtividade global –IMPM

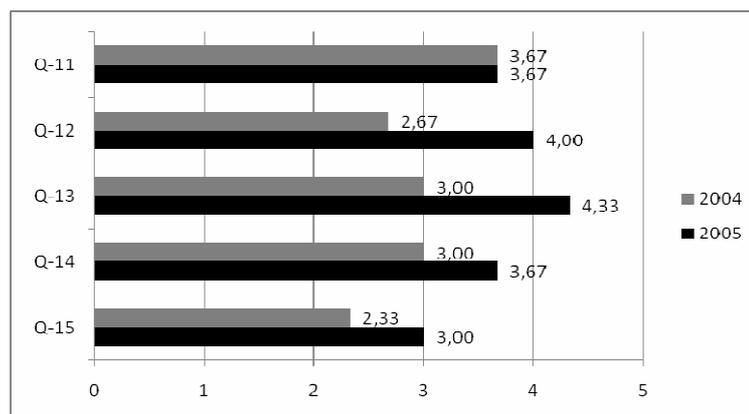
Questões	2004		2005	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Q-11	3.67	0.58	3.67	2.31
Q-12	4.00	0.00	2.67	1.53
Q-13	4.33	1.15	3.00	1.73
Q-14	3.67	1.15	3.00	2.00
Q-15	3.00	0.00	2.33	1.15

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

De acordo com esses dados, permanece a tendência de um maior grau de concordância por parte dos gerentes informantes para as questões 12 e 14 no exercício de 2004, existindo uma correlação negativa em relação ao exercício de 2005, através da discordância e das respostas neutras. É importante entender que as médias altas estão relacionadas às atividades que na MC-1 são mensuradas a exemplo das medidas de mão-de-obra, máquinas, materiais *softwares*, principalmente.

Neste contexto, as médias foram consideradas positivas, geraram desvio padrão baixo com pontuação que demonstra uniformidade nas respostas.

Gráfico 4 - Avaliação de desempenho da produtividade global –IMPM



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Como se visualiza no gráfico, as questões discordantes e sem opinião, foram mais frequentes no exercício de 2005. Pela posição dos informantes a respeito dessas questões, há possibilidades de estarem condicionadas à operacionalização do modelo que rompe com a visão tradicional de separação entre custos diretos e indiretos de fabricação, resultando numa métrica global para o desempenho na utilização dos materiais, o que para eles tornou-se confusa sua aplicação por contrariar o sistema de medidas adotado. Entretanto, igual situação ocorreu em relação a 2004, em que a média das questões 11, 14 e 15, respectivamente, variou entre 3.00 e 3.67 pontos evidenciando a ausência de opiniões dos gerentes informantes no que diz respeito às afirmativas das questões que inclusive são relacionadas com as atividades de produção, e constituem os indicadores necessários para que os objetivos propostos por uma manufatura sejam atingidos, tais como: qualidade, flexibilidade, produtividade, configuração tecnológica da manufatura, recursos, processos e produtos. Estes indicadores sugerem um contexto analítico formado por aspectos que são básicos como o conhecimento que agrega valor ao produto. Isso conduz ao entendimento de que a incerteza e a dúvida sobre essas respostas, caracterizam a ausência do desenvolvimento de uma visão holística na unidade produtiva industrial e de como tem cumprimento suas metas na hierarquia da estratégia geral. Entretanto, uma outra interpretação pode ser admitida. Trata-se do desconhecimento dos princípios gerais que guiam à operacionalização do modelo. Em outras palavras, a dúvida parece consistir em saber se a aplicação do modelo em pauta condiz com os objetivos estratégicos da empresa, e se os funcionários estão familiarizados com suas bases conceituais.

No que diz respeito ao modelo de produtividade vetorial – SAPROV, este considera a competência tecnológica da produção de bens, os objetivos de excelência das organizações

industriais, a configuração organizacional e a importância da tecnologia avançada de produção. Nessa linha de análise, na MC1 obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 7 – Avaliação de desempenho de produtividade vetorial – SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
Q-16	3.33	1.53	4.67	0.58
Q-17	2.67	1.53	1.33	0.58
Q-18	4.33	0.58	1.67	1.15
Q-19	4.67	0.58	2.67	1.53

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Na aplicação desse modelo os valores médios são significativos para as questões discordantes e concordantes. A questão 16 no exercício de 2004 não foi reconhecida pelos gerentes como compatível com alguma métrica utilizada por eles, levando-os a optarem pela indecisão. Entende-se que tenha havido incertezas no tocante à adequação e eficácia do modelo na MC1, a julgar pela dificuldade de chegarem a um consenso sobre a posição a ser tomada com relação à questão, como evidencia o desvio- padrão.

No entanto, no exercício de 2005 esta questão recebeu valores concordantes significativos com média de 4.67 e um desvio-padrão que atesta a unanimidade da posição dos gerentes. Acredita-se que tenham sido estabelecidos critérios para mensurar o nível de excelência da empresa, cujos esforços foram dirigidos para reforçar os investimentos em termos avançados da produção e pacotes de gestão que objetivam melhores soluções frente às transformações que têm-se verificado no contexto competitivo promovido pelo cenário mundial.

Assim ocorreram novos entendimentos sobre a questão, ao mesmo tempo que mudaram os indicadores da empresa sobre os critérios de excelência, possibilitando uma comparação entre os indicadores do modelo aplicado e os indicadores próprios da empresa.

Com relação à questão 17 no período de referência ocorreram valores discordantes, com variadas interpretações por partes dos gerentes. A chave para o entendimento dessas discordâncias é que possivelmente não tenham existido alterações nos indicadores de medição da empresa nem procedimentos específicos capazes de gerar novas implementações no período.

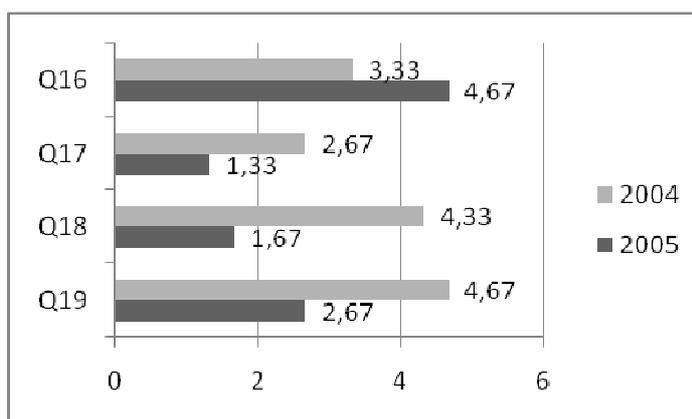
Considerando esses resultados, observou-se que, devido às exigências do mercado, a empresa está orientando suas ações para mudanças na sua configuração organizacional, com a inclusão de novas técnicas gerenciais e utilização de tecnologias avançadas de produção. Com

isso, confere ousadia à forma de explorar seus negócios, desafiando os concorrentes com produtos e idéias inovadoras.

Nessa lógica, as questões 18 e 19 no exercício de 2004 atingiram um significativo nível de concordância, com médias de 4.33 e 4.67. A obtenção dessa pontuação e aceitação sem discussão dos gerentes, constatada pelo desvio-padrão, foi justificada por meio da similaridade da filosofia do programa que guarda pontos comuns com aspectos gerais dos objetivos da MC-1. Todavia, consideraram que os indicadores relativos à tecnologia se alinham com os indicadores próprios da organização, no tocante à mensuração e avaliação das ações orientadas para as práticas desenvolvidas nas células de trabalho, na produção das máquinas e equipamentos, no processo produtivo, na qualidade, na quantidade das entradas, na inspeção, nas rotinas de uma planta industrial nas atividades da administração da produção. Esses elementos integram os critérios de valor da produção no modelo SAPROV.

Porém no exercício de 2005 essas questões receberam valores discordantes com médias inferiores, de 1.67 e 2.67 e divergências de entendimento sobre a questão. Segundo os gerentes informaram, os métodos de mensuração e avaliação da tecnologia da empresa passaram por uma revisão e foram criados novos indicadores que associam a tecnologia, inovação e tecnologia da informação, mudando conseqüentemente os indicadores.

Gráfico 5 - Avaliação de desempenho de produtividade vetorial – SAPROV



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Numa visão de conjunto, percebeu-se que 57,1% das respostas foram discordantes, 14,3% apresentaram valores que demonstraram a falta de opinião dos gerentes informantes, e 28,6% concordaram que existe algum critério no sistema de medição utilizado capaz de construir um *link* da variável “conhecimento” com a produtividade. No entanto, acredita-se que deve ser algum critério sigiloso, por não relacionarem nos seus discursos sobre as

informações pertinentes ao tema em questão. Porém concordaram com a condição de o conhecimento ser um recurso de entrada no processo produtivo.

Tabela 8 - Avaliação de desempenho dos modelos aplicados – TFP, IMPM e SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Q-20	3.33	0.58	2.67	1.53

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Considerando a importância dos modelos de desempenho - TFP, IMPM e SAPROV , aplicados no sentido de melhorar a performance organizacional, o resultado do período atingiu os intervalos de 2.0 a 3.9, ou seja, caracteriza discordância e neutralidade com valores do desvio-padrão indicando respectivamente consenso de opiniões e opiniões divergentes sobre os modelos de avaliação da produtividade testada por eles. Com isso tentaram justificar suas posições, alegando tratar-se de modelos clássicos e novos, porém desconhecidos, e que são aplicados em indústrias de grande porte por possuírem estrutura organizacional e configurações tecnológicas compatíveis com os indicadores desses modelos. De outra parte, admitiram que a MC1 não dispõe de critérios de valor de manufatura avançada, constituindo assim, a necessidade de estudo e reflexão sobre os modelos, seus princípios, e o estabelecimento de indicadores específicos de desempenho que permitam avaliar tanto os ativos tangíveis como os ativos intangíveis na empresa.

Por fim, a partir das análises e discussões produzidas sobre a aplicação dos modelos de avaliação da produtividade, associadas às observações empíricas realizadas, chegou-se à conclusão de que as medidas de desempenho utilizadas pela MC-1 referem-se a indicadores típicos dos ambientes convencionais de produção, o que impossibilita aferir os reais benefícios resultantes das técnicas de manufatura avançada.

A indústria em questão mede alguns atributos associados às técnicas de manufatura avançada como taxa de produtos defeituosos, reclamação dos clientes e taxa de retrabalho, mas, mesmo assim, percebe-se pouca sintonia entre o uso de técnicas de manufatura avançada e suas respectivas medidas de desempenho.

Desse modo, não existem na MC1 medidas de produtividade capazes de determinar o valor da variável “conhecimento” como recurso de entrada no processo produtivo, e estabeleça o valor dos ativos intangíveis (capital humano, capital da informação e capital organizacional), no sentido de mobilizar e sustentar um processo de mudança consistente

dentro dos padrões de crescimento sustentado e de criação de valor para os acionistas e *stakeholders*.

Tabela 9 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides

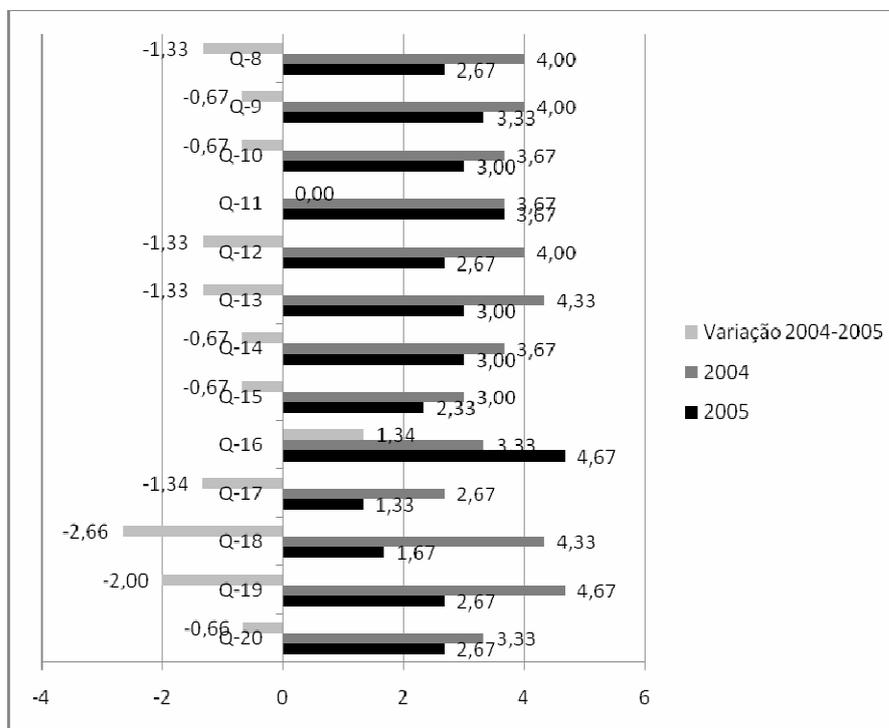
Questões	2004	2005	Variação 2004 -2005
Q-8	4.00	2.67	- 1.33
Q-9	4.00	3.33	- 0,67
Q-10	3.67	3.00	- 0.67
Q-11	3.67	3.67	- 0.00
Q-12	4.00	2.67	-1.33
Q-13	4.33	3.00	- 1.33
Q-14	3.67	3.00	- 0.67
Q-15	3.00	2.33	- 0,67
Q-16	3.33	4.67	1.34
Q-17	2.67	1.33	-1.34
Q-18	4.33	1.67	-2.66
Q-19	4.67	2.67	-2.00
Q-20	3.33	2.67	-0.66

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

A variação entre os exercícios de 2004 e 2005 sobre a avaliação da produtividade demonstrou diferenças estatisticamente significativas em termos de a organização não ter evoluído nas suas ações referentes à medição da produtividade, mostrando-se irrelevantes para as conclusões da pesquisa.

Observou-se que não houve mudanças nos padrões de mensuração, uma vez que os valores foram negativos, para todas as questões, com exceção da questão 16 que atingiu 1.33 positivo, por tratar de aspectos da filosofia do modelo SAPROV, que consiste em utilizar a competência tecnológica para a produção de bens tangíveis e intangíveis. Nesse sentido, a empresa vem tendo a preocupação de avaliar os custos com tecnologias de produção e de comunicação para a produção de bens tangíveis. Na visão dos entrevistados, essa tendência está atrelada à forma como as competências tecnológicas da indústria em pauta contribuem para a inovação. Nesta perspectiva pretendem que a MC-1 chegue a um grau de eficiência no sentido de fazer emergir novos princípios da eficácia industrial. Se bem que essa competência compreende um conjunto de conhecimentos e práticas que permitem através de constantes melhorias alcançar performances superiores à de seus concorrentes. Trata-se assim, de utilizar as capacidades tecnológicas da empresa.

Gráfico 6 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides



Fonte: Pesquisa de campo, 2006

Os modelos TFP, IMPM e SAPROV, medidos por seus respectivos centróides, associados às observações empíricas realizadas, demonstraram que as medidas realizadas pela MC1 possivelmente não contemplam os indicadores dos modelos de avaliação de desempenho da produtividade em análise. Integram, assim, indicadores típicos de ambientes convencionais de produção, o que impossibilita aferir os reais benefícios do uso de algumas técnicas de manufatura avançada, inviabilizando principalmente a aplicação dos modelos em apreço.

Diante disso não foi possível examinar o alinhamento dos indicadores da medida de avaliação do conhecimento com os indicadores dos modelos de avaliação da produtividade, o que impossibilita aferir os reais benefícios resultantes da aplicação dos modelos IMPM e SAPROV. Todavia, o alinhamento dos indicadores da medida de avaliação do conhecimento com os indicadores dos modelos de avaliação da produtividade – TFP, IMPM e SAPROV contribuiu para lançar luzes sobre a sistematização de algumas medidas de iniciativas do conhecimento interno e externo da empresa relacionadas com as métricas de produtividade.

4.2 *Manufacturing Case 2 (MC-2)*

A força histórica do grupo ao qual pertence empresa objeto de estudo, firmou-se no mercado paraibano com empresas de marcas que buscam a excelência na gestão dos negócios e produtos com maior valor agregado.

A história do grupo teve início no Estado de São Paulo, no ano de 1907, por investidores de origem britânica. A partir de 1913, suas ações são listadas em Bolsa de Valores. Na década de 30 a 70 a empresa começou a expandir seus negócios instalando novas plantas industriais e diversificando suas linhas de produtos.

Esse processo de nacionalização do capital completou-se nos anos 80 com a implantação de unidades industriais nos Estados do Norte, Sul e Nordeste, inclusive no Estado da Paraíba. Assim, há 26 anos o grupo instalou na Grande João Pessoa-PB a planta, dedicando-se à produção de calçados esportivos.

Na década de 90 do século passado, o grupo enfrentou dificuldades por ter uma estrutura hierarquizada, orientada para a produção e não para o mercado e ausência de ações voltadas para a competitividade para atuar no mercado interno. Estas dificuldades estenderam-se às demais unidades fabris, inclusive a MC-2. Porém, após esse período, começaram a ocorrer mudanças onde a regra consistiu em que fosse mantido tudo que agregasse valor e o restante cortado. Com isso diminuíram os níveis hierárquicos e as unidades produtivas se tornaram mais enxutas, com o objetivo de maximizar os lucros.

Essa reestruturação teve por finalidade mudar sua cultura de produção em massa, para uma cultura de mercado e marcas, o que proporcionou o credenciamento para obtenção de licença internacional de duas marcas. Assim, as empresas chegaram a adesão do nível 1 de Governança Corporativa da Bovespa, posição esta que demonstrou a transparência e o respeito para com o mercado.

Nesse sentido, começaram a galgar sucesso nos negócios e suas marcas alavancaram novos mercados, graças às estratégias mercadológicas agressivas e preocupadas com a liderança, projeção de sua visão e valores na execução de novos produtos, processos, conhecimento, produção e negócios. Para tanto, esse grupo na Paraíba está organizado nos seguintes segmentos: sede, fábricas matrizes e satélites.

A MC-2 pertence à mesma estrutura administrativa do grupo, porém atua de forma independente, como fábrica matriz buscando sinergia entre os negócios, com a mesma visão do grupo, que consiste em desenvolver e comercializar produtos inovadores de alto valor

percebido, com qualidade e rentabilidade, criando valor para os acionistas e funcionários, fornecedores e clientes, atuando com responsabilidade social e ambiental. Com isso, obter a fidelidade dos consumidores às suas marcas, por meio da inovação, qualidade e vanguarda dos produtos e serviços.

Seus produtos resultam de estratégias orientadas para a expansão, moda e exploração de novas oportunidades de consumo. A gestão das marcas na MC-2 foi consolidada para aproveitar algumas vantagens como: sinergias em pesquisa e desenvolvimento, políticas comerciais e de suprimentos, e logística de distribuição. Nesta unidade industrial são fabricadas duas linhas principais de produtos. A primeira conserva a marca de calçados esportivos desde 1934 e seu foco de consumo é o vôlei, patrocinando inclusive atletas medalha de ouro da Paraiba na olimpíada de Atenas.

Desse produto foram lançados 39 modelos com destaque para a linha *system 3.000* pela sofisticação da tecnologia desenvolvida com o apoio de centros de pesquisa nacional e internacional. A segunda marca produzida nessa fábrica também lançou 39 modelos, em que foi usada tecnologia de ponta no tocante ao amortecimento e estabilidade aplicada a chuteiras para vários tipos de esportes. A importância desses produtos no mercado vem a cada dia se ampliando, com participação em pontos de vendas mais nobres, que mantêm em suas vitrines produtos de maior valor agregado.

4.2.1 Caracterização do quadro funcional

O quadro funcional da indústria no período em análise tem 75.4% concentrados no setor operacional, sendo 11.3% do setor administrativo e 13.3% no setor comercial. Esse perfil apresenta uma tendência comum às unidades produtivas. No entanto, a MC2 revela a importância da conexão desse quadro funcional com uma estrutura que busca a eficiência coletiva em suas diversas formas de atuação definidas em função de sua relação com o mercado, procurando oferecer a seus clientes produtos inovadores.

Quadro 15 - Quadro funcional da MC-2

Setores	%
Administrativo	18.3
Comercial	27.4
Operacional	54.3
Total	100.0

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Nesse sentido, a MC2 tem buscado investir em P & D e na formação das competências do indivíduo, categorizando-as em competências técnicas, sociais e de negócios. Por conseguinte, são valorizados o apoio da Alta Direção, a cultura organizacional com o entendimento de que todo o processo de desenvolvimento das pessoas que integram o seu quadro profissional deve estar alinhado à definição das estratégias de negócio e competências da unidade produtiva.

A percepção da eficiência coletiva baseia-se na capacitação gerencial, tecnológica e operacional ao mesmo tempo que apresenta modelo de gestão moderno, e participação dos empregados em grupos de melhoria

4.2.2 Nível de escolaridade dos funcionários

Para a MC-2 a educação corporativa é prioridade, principalmente em se tratando da capacitação técnica. Esta empresa desenvolve projetos de educação em nível de 1º e 2º graus para seus integrantes que ainda não têm essa formação, bem como programas de educação e esportes na comunidade em que está localizada a planta industrial. Conforme pode ser observado, no quadro seguinte, o maior índice de educação entre o pessoal de quadro funcional corresponde, ao nível de 2º grau, seguindo-se o do nível superior.

Quadro 16 - Grau de escolaridade

Formação	%
1º grau completo	20.0
1º grau incompleto	10.0
2º grau completo	35.7
Superior	24.3
Especialização	10.0
Total	100.0

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

A análise dos dados permitiu constatar fortes sinais de efeitos positivos em relação ao conhecimento organizacional, cujo indicativo consiste no significado percentual de 35.7% dos funcionários tem o segundo grau e 24.3% o nível superior que. Porém o percentual de 20% para o 1º grau completo vem comprovar a influência que tem o desenvolvimento de projetos em educação corporativa formal, funcionando no espaço da unidade industrial integrando assim as práticas adotadas para disseminar o conhecimento, favorecendo o nivelamento básico do setor em termos da educação fundamental e técnica.

Os demais índices confirmam a preocupação da MC2 com a formação e qualificação do pessoal, realizando parcerias com escritórios de consultoria externa, como as instituições SESI, SENAI e SEBRAE, e com instituições de pesquisa e desenvolvimento - P&D e as universidades em áreas técnicas.

Esse aspecto está alinhado com a formação de equipes capacitadas para atender às demandas resultantes da adoção de novas práticas gerenciais, melhoria do desempenho administrativo e comercial da empresa no que tange às áreas funcionais.

Portanto, constatou-se que em relação à formação para os quadros funcionais da empresa existe uma política de recrutamento e seleção cujas exigências são reflexos das novas concepções por que passam as organizações no tocante a respostas rápidas, soluções coletivas e aprendizado contínuo que possibilita novas oportunidades para a gestão do conhecimento.

4.2.3 Mercado de atuação

Essa empresa configura-se como um setor de significativa importância no contexto econômico do Estado da Paraíba. De acordo com os dados da pesquisa, a participação no mercado paraibano, nacional, e internacional é determinada pela produção e vendas do setor.

Quadro 17 - Mercado de atuação

Níveis	%
Mercado local	10,0
Mercado regional	40,0
Mercado nacional	40,0
Mercados internacionais	10,0
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria, 2006.

A participação dessa unidade produtiva é importante no mercado nacional principalmente no Sudeste, Centro-Oeste e Norte com um percentual de 40,0%. De um modo geral ela vem conquistando mercados a cada dia por disponibilizar novos produtos em curto espaço de tempo, devido as exigências dos clientes e pelas inovações tecnológicas que conferem outro ritmo à vida útil dos produtos.

O sistema produtivo da MC2 utiliza tecnologias e matérias-primas diversas, cuja configuração responde às exigências dinâmicas do mercado. Isso acontece pela densidade e competência tecnológica com a aplicação de técnicas de gerenciamento dos sistemas

produtivos e operações. Estas técnicas fazem uso intensivo de recursos computacionais, como Projeto Assistido por Computador - CAD, Engenharia Auxiliada por Computador - CAE, Manufatura Auxiliada por Computador - CAM, Manufatura integrada por Computador - CIM, Comando Numérico - CNC, Intercâmbio Eletrônico de Dados - EDI, Sistema Flexível de Manufatura - FMS, Planejamento das Necessidades de Materiais - MRP, Planejamento dos Recursos de Manufatura - MRP II, Célula Flexível de Manufatura - FMC e Tecnologia de Produção Otimizada - OPT. Contudo, outras técnicas de organização e gestão dos sistemas produtivos estão associadas a metas de qualidade e produtividade, como : *just-in-time*, - JIT, Cartões para Puxar a Produção - KANBAN, Manufatura Celular - MC, Controle de Qualidade Total - TQC e Gestão da Qualidade Total - TQM.

A produção é formada por um conjunto de 10 células de montagem que estão agrupadas em sete famílias tecnológicas. O processo de planejamento da produção – PCP tem início a partir da previsão de vendas, pois é quando a engenharia industrial realiza o planejamento da capacidade de produção. A programação da produção é realizada diariamente, porém a programação de necessidades de materiais é realizada através de *software*. Após a programação, as ordens são repassadas para um *software* que gera a ordem de fabricação para os setores competentes. Essa empresa utiliza um sistema enxuto, com uma estrutura de produção que permite fabricar produtos padronizados para estoque, segundo a especificação do cliente. Desse modo, o processo produtivo é contínuo, repetitivo em massa e repetitivo em lote. Nessa lógica, a base da produção da empresa está relacionada ao paradigma de melhoria dos fluxos dos processos.

A inovação tecnológica em processo proporcionou novos métodos, envolvendo mudanças nas máquinas, nos equipamentos e na organização da produção. É também realizada a manutenção preventiva - MPT, com o objetivo de maximizar as disponibilidades dos equipamentos para operações em condições técnicas adequadas e seguras.

O controle de qualidade é realizado de forma incremental, através de um contínuo processo de aperfeiçoamento, sendo o Controle Estatístico – CEP utilizado para os produtos fabricados.

Portanto, o sistema de produção incorpora novas tecnologias e um sistema gerencial capaz de realizar a programação de todos os recursos da empresa, bem como estoques de cada uma das áreas e com técnicas de gerenciamento de sistemas produtivos com vistas à produção de bens com elevado grau de desempenho, utilizando tecnologias de *hardwares* e *softwares* e funcionários polivalentes. Dessa forma apresenta forte tendência a atingir os modernos sistemas de manufatura.

Quadro 18 - Características do processo produtivo

Variáveis	2004	2005
PCP Informatizado	X	X
Sistema de Controle Kanban	X	X
Máquina de Controle Numérico	X	X
Sistema Flexível de Manufatura	X	X
Desenho Assistido por Computador	X	X
Inspeção	X	X
Processo em Lotes	X	X
Manutenção	X	X

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Todas as organizações, em geral, caracterizam-se por uma estrutura interna que lhes possibilite garantir a coordenação e a integração. Na MC-2 a estrutura organizacional apresenta-se horizontalizada, enfatizando assim, a importância de competências, presumindo reconhecer a inteligência e o conhecimento como ativos responsáveis pelo seu desenvolvimento.

Desse modo, caracteriza-se por apresentar os seguintes níveis funcionais, constando do gerente de fábrica, secretaria e as gerências de nível médio e suas respectivas hierarquias. Com este modelo a alta gerência articula a visão para a empresa, enquanto os demais níveis como mediadores entre o conhecimento tácito da alta gerência e dos funcionários, tornando-o explícito e incorporando as novas tecnologias, produtos e programas.

O processo gerencial da MC-2 tem uma estrutura eficiente para a aquisição, retenção e exploração do conhecimento e inovação constante. Seu modelo de gerência é o *middle-up-down* parecendo ser o mais apropriado, por desenvolver metas desafiadoras que estão além da sua capacidade. Isso significa que o seu perfil atende às novas exigências de mercado, uma vez que busca flexibilidade, melhoria contínua e eficiência no processo, por meio de profissionais treinados, motivados e multiquificados. Tem uma filosofia que é ser inovadora e fornecedora preferencial de seus clientes, com uma cultura cuja visão é sustentada por valores relacionados aos clientes, aos acionistas, funcionários e à comunidade da qual faz parte pela localização da planta. Hoje é considerada uma indústria de marca trabalhando mais voltada à definição de estratégias de médio e longo prazo, preocupada com a liderança, no sentido de projetar a visão e os valores na execução de novos produtos, processos, conhecimento e negócios.

Nessa lógica, a sua missão e visão consistem em ser uma organização global, de marcas desejadas em artigos esportivos e atuar com responsabilidade social e ambiental, ética, respeito às pessoas e inovação. A satisfação dos consumidores e o comprometimento guiam suas atividades, fundamentam suas ações e definem seu modo de ser e dos seus funcionários,

priorizando a integridade, honestidade, transparência e atitude positiva na aplicação das políticas internas e externas no cumprimento das leis. Compreendendo desde a qualidade dos relacionamentos, o investimento na qualidade de vida, no desenvolvimento das pessoas, o reconhecimento pelo desempenho profissional, até o respeito ao meio ambiente.

Com isso, obter a fidelidade dos consumidores de suas marcas, por meio da inovação, valor, qualidade e vanguarda dos produtos e serviços. O compromisso com os objetivos e formas de trabalhar. Estes valores estão expressos na gestão de seus colaboradores, como nas ações sociais dirigidas à comunidade onde está localizada.

Na busca pela competitividade, a MC2 privilegia a competência, com o intuito de preparar seus funcionários para os novos tempos. Com isso, supõe-se a existência de três enfoques no contexto atual: o enfoque do conhecimento como recurso de produção; o enfoque do gerenciamento da fábrica que visa incrementar a competitividade e, por fim, o enfoque que se preocupa com a sua eficiência e eficácia.

Ressaltem-se ainda a valorização do talento individual e a sinergia do trabalho em equipe como condição indispensável para criar um contexto capaz de apoiar o desenvolvimento e a construção do conhecimento, propiciando o aprendizado coletivo contínuo em todos os níveis da fábrica.

Com relação à inovação, essa empresa tem a seguinte preocupação: segundo os gerentes entrevistados: “é preciso pensar sem parar, em inovação e na fabricação”. Por isso, utiliza suas capacidades e recursos para desenvolver novos produtos, formas de trabalho e tecnologias para melhor atender às demandas de seus consumidores.

Por conseguinte, desenvolve práticas de administração do conhecimento que são disseminadas pela fábrica e voltadas para a aplicação do conhecimento, identificando-se as seguintes: aprendizagem organizacional, *benchmarking*, *coaching*, educação corporativa, comunicação institucional, gestão de marcas e patentes, inteligência competitiva, relacionamento com os clientes, melhores práticas, memória organizacional, normatização e padronização, e portais corporativos. Essas práticas foram consideradas por um dos gerentes de nível médio em suas observações acerca dos princípios e características da empresa como um diferencial na composição dos seus produtos e serviços. Essas práticas não estão ainda estruturadas formalmente dentro dos princípios da gestão do conhecimento, apesar, da empresa sempre inovar e ter iniciado o enxugamento da sua estrutura, com poucos níveis, organização do trabalho em torno de equipes, facilitando a coordenação, comunicação e a cooperação entre grupos, além da formação educacional e profissional do seu quadro funcional. Esses fatores são valorizados atualmente pelo tecido empresarial como suporte de

conhecimento. Isso significa que as equipes fazem uso da abordagem de aprendizagem, adquirindo informações e conhecimento, dentro e fora das fronteiras da empresa conforme que Almeida (2007) chamou de estilos de aprendizagem que atende as pessoas e as exigências de mercado.

4.2.4 Tendências recentes dos negócios

A empresa reconhece que sua maior fonte de renovação na atualidade são as pessoas motivadas e alinhadas com os seus valores, razão pela qual vem desenvolvendo práticas consideradas essenciais para sua cultura. Além disso, a visão de futuro consiste na capacidade de interpretação dos acontecimentos passados, das mudanças que estão ocorrendo e o que poderá acontecer no seu ambiente competitivo. Este resultado é obtido considerando a melhor exploração da atratividade do mercado atual e pelo esforço para reduzir as forças competitivas no negócio.

Com esse pensamento, os gestores e a equipe gerencial possivelmente terão a preocupação de combinar o capital financeiro com o capital intelectual, na perspectiva de promover melhoria contínua do atual nível de desempenho. Todavia, essa estratégia só é viável se os concorrentes não conseguirem reproduzir as vantagens competitivas nem imitarem o seu valor.

Nessa lógica, o desafio da MC-2 é crescer, mas crescer com rentabilidade explorando o potencial que ainda tem o mercado brasileiro, inovando e criando novas marcas e novos produtos para ampliar o portfólio de produtos que tenham sinergia. Desse modo, definir estratégias de médio e longo prazo e também crescer no mercado externo, primando pela antecipação de tendências e aplicação de tecnologias na gestão de pessoas, processos, produtos e serviços, focados em modernidade, gerando produtividade, competitividade e ganho de participação nesse mercado.

Com base nesses princípios, a MC-2 ainda pensa em caminhos evolutivos rumo à excelência, atuando como implementadora de estratégia empresarial consistente em termos de qualidade, de modo que corresponda ao nível de expectativa de seus clientes.

4.2.5 Medidas de avaliação do conhecimento e da produtividade

Os resultados da aplicação dos modelos de avaliação do conhecimento e da produtividade testados nessa planta industrial demonstraram que as iniciativas integrantes dos

modelos e indicadores usados são considerados tradicionais por serem basicamente fatores econômicos, financeiros e físicos.

Atualmente, apesar das mudanças organizacionais a MC2 pode ser considerada de tecnologia avançada, mas mensurar o conhecimento na produtividade ainda é um desafio que os valores intangíveis têm que enfrentar para comprovar sua efetiva importância no cenário corporativo. O conhecimento, que é um recurso invisível, não é compreendido, classificado e mensurado de forma objetiva por essa unidade produtiva.

4.2.5.1 Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento

Os resultados sobre a medição e avaliação do conhecimento na MC-2 estão vinculados à aprendizagem organizacional, às competências das pessoas, bem como à disponibilidade do conhecimento adequado, quando e onde este possa ser aplicado. Assim, no período correspondente ao exercício de 2004 e 2005, foi possível observar os seguintes resultados sobre as medidas das ações gerenciais realizadas na empresa sobre a identificação, aquisição, desenvolvimento, utilização do conhecimento, retenção, avaliação e disseminação do conhecimento.

De conformidade com os dados da tabela no período de referência, deve-se ressaltar que houve uma variação significativa com relação à aferição das ações orientadas para o conhecimento, do exercício de 2004 para o exercício de 2005.

Tabela 10 - Resultados Gerais da Avaliação do Conhecimento

Questões	2004					2005				
	N.R	V.Mn	V.Mx	M	D.P	NR	V.Mn	V.Ma	M	DP
Q-1	3	1	5	1,33	0,58	3	1	5	1,67	1,15
Q-2	3	1	5	2,67	0,58	3	1	5	3,67	0,58
Q-3	3	1	5	3,67	0,58	3	1	5	4,67	0,58
Q-4	3	1	5	3,33	0,58	3	1	5	4,00	1,00
Q-5	3	1	5	3,00	1,73	3	1	5	2,33	2,31
Q-6	3	1	5	3,67	0,58	3	1	5	2,33	0,58
Q-7	3	1	5	3,67	1,15	3	1	5	1,33	0,58

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Observe-se que os valores médios discordantes foram insignificantes estatisticamente no período de 2004, sendo evidenciadas no mesmo período a ausência de opiniões dos gerentes sobre o fato das questões de 3 a 7 não atingiram valores concordantes. A explicação para esse fato está nas controvertidas concepções e entendimentos sobre as dificuldades em concordar com os indicadores apresentados pelo modelo de avaliação, quando as métricas

desenvolvidas por eles não contemplam sistematicamente ações gerenciais pertinentes às afirmações requeridas pelas questões.

Isso vem confirmar a ausência de padrões para mensurar a capacidade do conhecimento que envolve todos os setores da sua cadeia de valor. Além disto, os gerentes informantes consideraram ser difícil vincular um conhecimento específico a resultados, quando a empresa não dispõe de um método para gerir o conhecimento e estruturá-lo em termos do seu aprendizado organizacional, que é por demais conceitual e abstrato, sendo necessária uma cultura da empresa que possibilitasse esse tipo de discussão sem restrições.

Entretanto, sabe-se que essa unidade produtiva tem como prioridade a inovação tecnológica dos seus processos e produtos, desenvolver programas de educação corporativa, P&D interno, parcerias com Escolas Profissionais e Universidades, ações que são compatíveis para maximizar o seu conhecimento. Todavia, essas ações, obviamente implicam custos, que por sua vez são mensurados como despesas administrativas e não como investimentos no seu capital humano.

Nesse sentido, embora os valores relativos às posições dos gerentes sobre as questões demonstrem desconhecimento sobre as ações, e conseqüentemente na avaliação dessas ações à variável “conhecimento”, os informantes justificaram suas posições moderadas sobre as questões, alegando não existir na empresa ainda a preocupação em administrar seu conhecimento. O que existe é gestão dos sistemas de informações e de mudança organizacional, quando necessárias boas práticas de gestão dos recursos humanos, ou seja, a empresa já dispõe de uma cultura voltada para o conhecimento.

Todavia, no exercício de 2005 os gerentes informantes reconheceram que está existindo uma melhor sintonia nos processos do conhecimento quanto ao desempenho das ações e práticas desenvolvidas.

Numa visão generalista, foi possível observar que as questões 1, 5, 6 e 7 alcançaram valores médios inferiores e discordantes, com entendimentos variados sobre a medição da identificação, utilização, retenção e avaliação do conhecimento.

Contudo, as médias das questões 3 e 4 foram concordantes, com uma pontuação de 4.00 a 4.67 pontos. Esses valores, de acordo com os gerentes, estão compatíveis com suas ações gerenciais, cujas tendências são materializadas através de um portfólio contendo os dados resultantes do monitoramento e do desempenho dessas atividades, em que consideraram uma infra-estrutura capaz de incorporar as análises avaliativas dessas ações, a ponto de ter subsídio à disposição para discutir as políticas e processos de conhecimentos formais que são desenvolvidos, priorizando a aprendizagem organizacional contínua. Dentre

esses conhecimentos está a educação corporativa, através de programas educacionais desenvolvidos em parcerias com as escolas municipais e estaduais para a prática de esporte, cujas ações estratégicas são delineadas pelo Instituto que leva o nome da marca pertencente ao grupo, e implementa suas ações de responsabilidade social nas comunidades em que estão localizadas na Grande João Pessoa, aumentando o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH. Além disso, o desenvolvimento tecnológico como uma cultura de atitude empresarial calcada na formação e contratação de profissionais no seu segmento de mercado, como resultado tanto da maturação como da definição de estratégias.

Nesse pensamento, e considerando os novos modelos e tendências de negócios, a MC-2 reconhece o conhecimento interno e externo, assim como os indicadores capazes de mensurar a importância do capital humano e da sua capacidade e uso do conhecimento como um fator de produção. Mas esse fato não referencia a aplicação de métricas para avaliar esse ativo intangível.

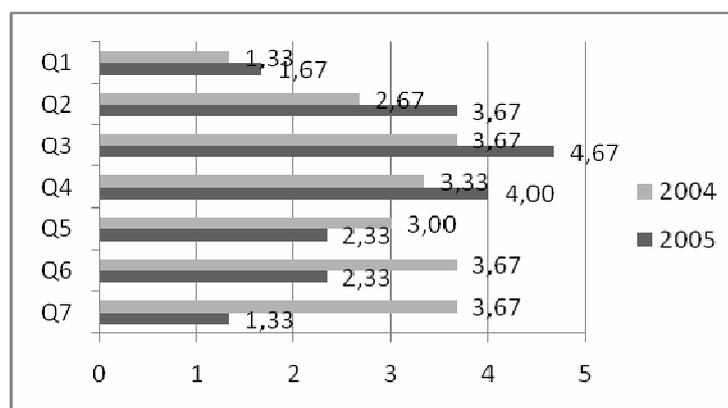
Segundo os gerentes informantes, esse procedimento integra formas que resultam de mudanças cognitivas e comportamentais, que focalizam as atitudes e a compreensão dos objetivos organizacionais. Este é um desafio que gera a necessidade de atualização permanente dos funcionários nos diversos níveis hierárquicos, com exigências de informações diferenciadas e inovadoras.

Assim, a MC2 tem se empenhado em promover não só a educação corporativa, mas a participação em fóruns, feira de negócios nacionais e internacionais, utilização de *softwares* interativos, *internet*, *intranet*, participação em congressos, simpósios. São vários recursos e mecanismos com o propósito de trocar conhecimentos tácitos e explícitos, além da informação de banco de dados utilizados como depositórios de conhecimento, codificados e que podem ser reutilizados conforme as necessidades dos funcionários.

Por fim, quanto as questões do conhecimento, a pesquisa confirmou que no período de 2004 não existiu essa preocupação, enquanto em 2005 a MC-2 demonstrou maior interesse, diante da busca de novos fatores de eficiência para o desenvolvimento de produtos e processos, necessários numa economia global progressivamente competitiva e continuamente dinâmica.

Sobre os resultados gerais da avaliação do conhecimento, o gráfico seguinte apresenta a estrutura da MC2 segundo dados da pesquisa.

Gráfico 7 - Resultados Gerais da Avaliação do Conhecimento



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Estes resultados reforçam, de um lado, a convicção de que a variável “conhecimento”, embora a MC-2 não tenha demonstrado ser mensurada, apresentou valores elevados do ponto de vista dos graus de concordância. Acredita-se ter encontrado fortes indícios na pesquisa que corroboraram, em grande medida, as suposições da possibilidade que tem essa variável de determinar o valor da produtividade.

Foi possível comparar o grau geral de concordância no período, com relação às práticas gerenciais sobre mensuração e avaliação do conhecimento. Desse modo, os resultados foram avaliados considerando os níveis gerais de respostas e seus respectivos graus de concordância. O baixo grau de concordância com média igual ou inferior a 3, médio grau de 3 a 4 e concordante de 4 a 5.

A seguir, ressalta-se uma análise mais integrada do perfil das respostas no que tange às questões e sua variação no período pesquisado.

Tabela 11 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus respectivos centróides

Questões	2004	2005	Varição 2004-2005
Q-1	1.33	1.67	0.34
Q-2	2.67	3.67	1.00
Q-3	3.67	4.67	1.00
Q-4	3.33	4.00	0.67
Q-5	3.00	2.33	- 0.67
Q-6	3.67	2.33	- 1.34
Q-7	3.67	1.33	- 2.34

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

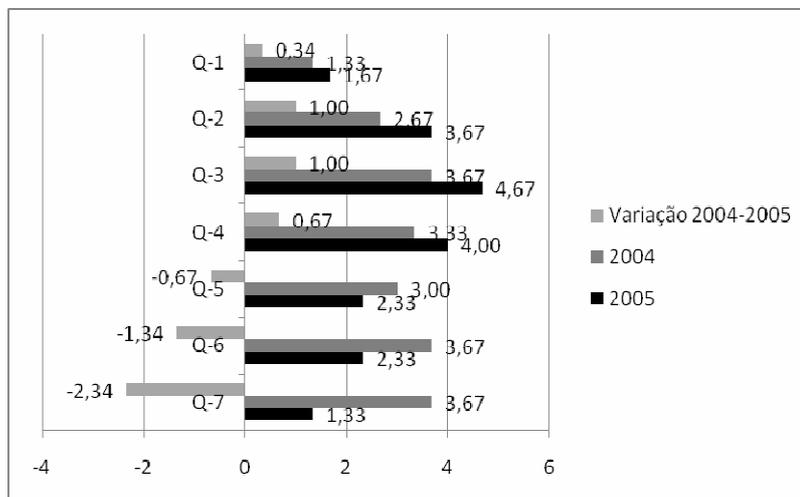
Verifica-se, de acordo com os dados, que houve variação positiva no período, para as questões 1, 2, 3, 4 com valores 0.34, 1.00, 1.00 e 0.67; e negativa nas questões 5, 6 e 7, cujos

valores são: -0.67, -1.34 e -2.34, respectivamente. Ressalta-se que é possível ter acontecido mudanças no centro das estratégias da fábrica, no sentido de considerar a variável “conhecimento” como elemento decisivo para alcançar eficiência e eficácia na solução de problemas, assim como no entendimento dos seus gestores de que uma empresa compete com base nos seus ativos intelectuais. Em consonância com a opinião de Lara (2001), organizações que adotam uma abordagem estratégica na gestão de seu capital intelectual, têm oportunidade de melhorar suas posições no mercado. Por isso é que a organização deve “aprender a aprender”, fortalecendo a cultura interna e facilitando o compartilhamento de novas idéias e experiências para alavancar melhores práticas no sentido de encontrar soluções melhores para seus clientes.

Como pode-se observar, os dados do período analisado sobre utilização, retenção e avaliação do conhecimento nas questões 5, 6 e 7, mostram um resultado aparentemente contraditório à discussão anterior, quando os gerentes informantes afirmaram que a MC-2 dissemina o conhecimento através da aplicação de práticas que envolvem ferramentas de utilização e retenção do conhecimento, exemplo de portfólio, banco de dados, *internet intranet* tendo assim correlação positiva no período. Contudo, as médias no período não sustentam tais afirmações.

Conforme se verifica no gráfico, os valores registrados procedentes da avaliação do conhecimento na empresa atingiram um percentual de 51,5% no tocante à avaliação positiva. Contudo, 48,9% das questões demonstraram não ter ocorrido mudanças no sistema métrico da empresa.

Gráfico 8 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus centróides



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

De acordo com essas informações, confirma-se a preocupação da organização com a identificação das experiências e habilidades dos seus funcionários. Apesar de adquirir conhecimento na medida em que tenha necessidades. Ficou evidente o armazenamento de dados e informações em memórias específicas na MC2. Esse processo requer seleção de conhecimento para suprir as necessidades de um ambiente interno e externo. Dentro desse princípio configura-se um importante elemento na busca da gestão do conhecimento na organização.

Por conseguinte, a variação negativa caracterizou-se exatamente pela ausência de métricas com indicadores que contemplassem a disseminação do conhecimento, prática de utilização do conhecimento e retenção desse conhecimento na empresa.

4.2.5.2 Medidas de avaliação de desempenho da produtividade

As metodologias aplicadas à avaliação de desempenho da produtividade, TFP, IMPM e SAPROV, nesta pesquisa, tiveram suas questões analisadas em grupo segundo os modelos apresentados, tratando-se de afirmativas de questões que integram o mesmo modelo.

A abordagem que sugere a produtividade total – TFP, indicando saídas totais em relação a entradas totais, mede a lucratividade, ou seja, produtividade do capital. Desse modo, os esforços para aumentar a lucratividade não se resumem à redução de custos.

Esta abordagem é importante para introduzir a discussão sobre o desempenho da MC-2, considerada nesta pesquisa como contendo parcialmente sistemas avançados de produção.

Esse desempenho no que diz respeito a produtividade é mensurado considerando a produtividade total, estando de um modo geral voltado para a avaliação dos rendimentos físicos, tanto no tocante ao nível da produtividade técnica dos recursos, como ao seu nível da produtividade econômica. Todavia, esse modelo padece de limitações, sobretudo quanto à mensuração e avaliação da produtividade nessa empresa, visto as novas configurações produtivas, uma vez que estabelece parâmetros de medidas não disponíveis nessa abordagem.

Tabela 12 - Avaliação de desempenho da produtividade de fator total - TFP

Questões	2004		2005	
	Média	D.P.	Média	D.P.
8	4.67	0.58	3.00	1.73
9	4.33	1.15	4.67	0.58
10	1.67	1.15	3.67	0.58

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

De acordo com os dados acima referenciados, percebem-se nos resultados médias elevadas no período de referência da pesquisa. Observa-se que as questões 8 e 9 no ano de 2004 receberam pontuações elevadas significando concordância, porém com uma média negativa para a questão 10.

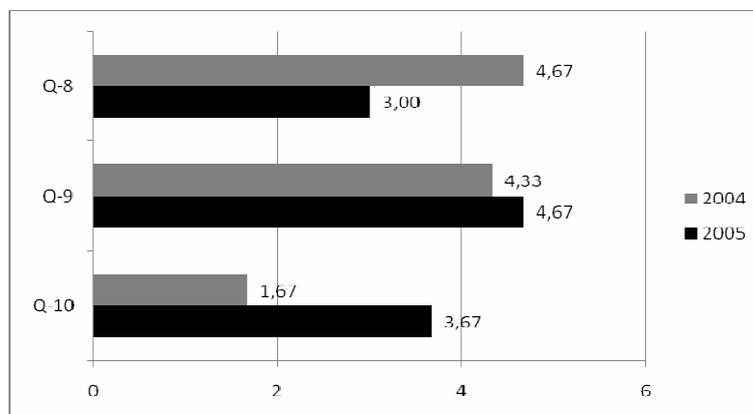
Ficou evidenciado pelo resultado pertinente a esse exercício que a MC-2 mede algumas variáveis que se alinham com as iniciativas das medidas de produtividade organizacional no período analisado. Os informantes concordaram em uma média de 4.67 para a questão 8 com um desvio-padrão de 0.58, significando que as opiniões foram consensuais, assim como as respostas confirmaram o grau de concordância.

Todavia, na questão 9, a média de 4.33 é representativa do grau de concordância, porém pelo desvio padrão as concepções foram divergentes em torno da interpretação que cada um fez com relação ao enquadramento desse modelo no sistema de métricas.

Pelos resultados da pesquisa no período em questão, foi possível entender que as respostas concordantes guardam alguma similaridade com os fundamentos das medidas realizadas na empresa. Essa pontuação elevada pode ser relativa à alta produtividade decorrente das técnicas gerenciais e do processo de automação industrial. Porém, as informações que possibilitam essa confirmação não foram disponibilizadas. Os gerentes têm a percepção de que esse modelo teria que sofrer alterações segundo a realidade da empresa. De certa forma já é uma possibilidade da existência de pontos comuns entre esses elementos e alguns componentes que se incorporam às rotinas organizacionais, às máquinas, ao capital intelectual, estabelecendo assim conexão direta com os ativos intelectuais e os resultados da empresa, apesar de não terem concordado com a questão 10, talvez por desconhecerem a operacionalização e os fundamentos teórico-conceituais do modelo de TFP. Supõe-se essa possibilidade pela divergência de opiniões, cujo desvio-padrão é de 1.15.

Assim, no modelo TFP foi possível identificar ferramentas de mensuração da produtividade, que possivelmente devem contribuir para maximizar o valor econômico, vez que a criação de valor está associada às vantagens competitivas sobre as quais a empresa tem domínio e dependem de suas competências essenciais.

Gráfico 9 – Avaliação de desempenho da produtividade de fator total – TFP



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Portanto, os resultados acima apresentados, relativos à 2004, a MC-2 trata das ferramentas de mensuração do desempenho da produtividade por meio de medidas financeiras tradicionais, que têm possibilitado identificar os ativos intangíveis do conhecimento como, por exemplo, patentes, marcas e direitos autorais, inscritos na rubrica do capital imobilizado, para orientar os gerentes e os executivos no gerenciamento de negócios voltados para a geração de valor econômico para os acionistas.

No que se refere ao período de 2005, deve-se ressaltar a existência de respostas variadas relacionadas às questões 8 e 10, com médias de 3.00, e um desvio-padrão 1.73, constatando-se concepções discrepantes sobre o entendimento da questão, indicando que os gerentes possuem opiniões divergentes.

A questão 9 registra concordância significativa no período (2004 e 2005), possivelmente por constar indicadores comuns aos utilizados na empresa, que permitem aos gerentes monitorarem e ajustarem a implementação da estratégia e, se necessário, efetuarem mudanças.

Neste sentido, o modelo TFP é inconsistente em medir o desempenho da mão-de-obra sem considerar aspectos importantes relacionados ao ambiente da produção, a exemplo da qualificação, motivação, conhecimento dos funcionários do setor operacional da empresa, conversa informal com relação à satisfação com os resultados da empresa, remuneração, realização na execução das tarefas, enfim; estes são aspectos considerados estratégicos para a sobrevivência da empresa no seu mercado.

Portanto, ficou claro que na empresa ainda não são aplicadas medidas de produtividade que estabeleçam a relação do conhecimento com a produtividade e venham

contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos do conhecimento e da produtividade. Também não foi possível com aplicação do modelo TFP identificar o conhecimento nos processos e dimensões das operações que pudessem se vincular às medidas de desempenho da produtividade da empresa.

O modelo de desempenho da produtividade global – IMPM resulta da interação das diversas ações organizacionais em termos de produtividade e as variações na lucratividade proveniente dos melhoramentos de produtividade incorporados.

Desse modo, é possível mensurar o desempenho do sistema produtivo através de uma única medida de avaliação que relacione, ao mesmo tempo, o valor da produção realizada e os custos para realização. Na MC2 obteve-se o seguinte resultado conforme a tabela a seguir.

Tabela 13 – Avaliação de desempenho de produtividade global – IMPM

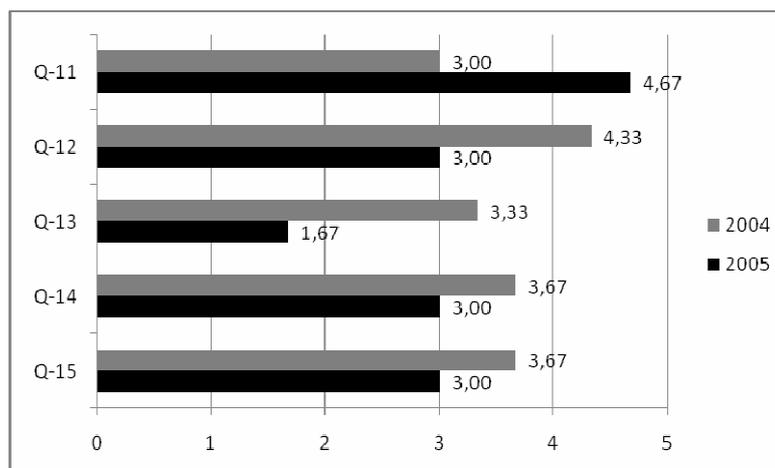
Questões	2004		2005	
	Média	D.P.	Média	D.P.
Q-11	3.00	1.00	4.67	0.58
Q-12	4.33	1.15	3.00	1.75
Q-13	3.33	0.58	1.67	1.15
Q-14	3.67	3.67	3.00	0.58
Q-15	3.67	0.58	3.00	1.15

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

A pesquisa sobre a mensuração da produtividade aplicando o modelo IMPM no período de 2004, causou perplexidade em termos teóricos, uma vez que as afirmativas das questões 11, 13, 14 e 15 não obtiveram respostas dos informantes no período de 2004. As médias caracterizam pontuações que na escala de Likert são consideradas sem opinião, contudo, o desvio padrão das questões 11 e 12 indicam dúvidas que se manifestaram na ausência de informação, mesmo que inconsistente. Com uma média de 4.33, confirmando a concordância dos gerentes no período sobre a possibilidade das ações gerenciais de medição da produtividade na empresa não foi possível definir quais os custos dos elementos tangíveis e intangíveis são mensurados, vez que não utilizam o modelo IMPM.

De acordo com estes resultados, supõe-se que as questões sem respostas tiveram como justificativa o desconhecimento dos postulados teóricos de base do modelo, dificultando qualquer abordagem a seu respeito. Para os informantes, este modelo não corresponde às necessidades de acompanhamento e controle, na empresa, por trazer modificações nos mecanismos e gestão de custos.

Gráfico 10 - Avaliação de desempenho de produtividade global – IMPM



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

No exercício de 2005, observa-se que a questão 11 apresentou concordância positiva, com uma média de 4.67, demonstrando que no período a empresa evoluiu para a categoria de empresa moderna. Sua maior preocupação com a qualidade, flexibilidade e produtividade tornou-se presente. Os informantes foram unânimes nas suas opiniões quanto ao êxito da empresa está associado a fatores como a capacidade de resolução dos problemas estratégicos e com a maior produtividade. De outra parte, as questões 12, 14 e 15 obtiveram valores que corresponderam a ausência de opinião, ou seja, os gerentes não se pronunciaram sobre o assunto. Na questão 13 discordaram, muito embora tenham tratado sobre o uso de critérios para a avaliação do desempenho da produtividade da mão-de-obra, máquinas e *softwares*.

Constatou-se que essa percepção não é compatível com o esforço empreendido para se discutir e desenvolver novos critérios de métricas para a aplicação de formas mais ousadas de implementar medidas numa organização.

Acrescentemos, todavia, que, a MC-2 utiliza medidas convencionais de medição da produtividade, cujos indicadores são pares de unidades produzidos, pessoas, hora, lucro bruto por par e lucro bruto por mão-de-obra. Por outro lado, os indicadores de qualidade mensuram retrabalho de corte, costura, indicadores inutilizados no processo e o índice de não qualidade.

Em relação à flexibilidade, mensura o índice de estoque, valor do capital imobilizado em processo e em espera e o valor do capital imobilizado atual e esperado. Com isso, não significa que o modelo IMPM seja compatível com a realidade da empresa, conforme Severiano Filho (1998), por ser uma expressão generalista do desempenho dos sistemas de produção que utilizam tecnologia avançada.

Sabe-se da dificuldade de quantificar a produtividade em ambientes que utilizam sistemas de manufatura avançada, por sua estrutura de custos não contemplar elementos intangíveis, especialmente o conhecimento organizacional. Mesmo assim, buscou-se aplicar o sistema de avaliação da produtividade vetorial para a manufatura avançada - SAPROV, considerando que neste modelo a produtividade é defendida como a relação entre o que é gerado pelo sistema organizacional e o que entra nesse sistema. Com base nessa concepção, o conhecimento pode ser considerado um insumo importante no processo produtivo.

Na MC-2 não são realizadas avaliações da produtividade que possam ajustar os indicadores desse modelo aos padrões organizacionais da empresa, como é possível observar na tabela 17 os resultados do período analisado.

Tabela 14 – Avaliação de desempenho de produtividade vetorial - SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	D.P.	Média	D.P.
Q-16	2.67	0.58	3.67	1.15
Q-17	3.00	1.73	2.33	0.58
Q-18	1.67	1.15	1.67	1.15
Q-19	3.67	1.15	2.33	2.31

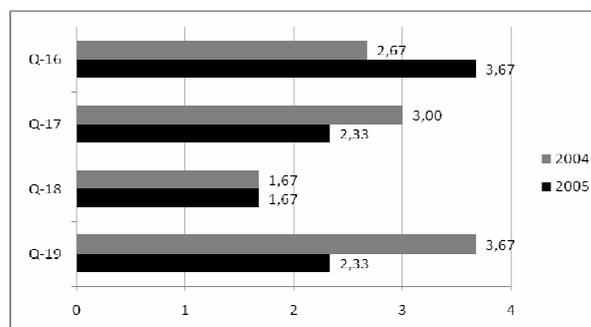
Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

De acordo com os resultados da pesquisa, as questões 16, 18 e 20, na opinião dos informantes, não são mensuradas neste modelo. Razão pela qual no exercício de 2004 discordaram das afirmativas nas questões significando desconhecimento do modelo SAPROV. Este fato teve influência nas médias, que variam de 1.67 a 2.67, e um desvio-padrão entre 0.58 a 1.15, representando na sua maioria dúvidas e incertezas quanto à capacidade operacional desse modelo na empresa em questão. Constatou-se assim que existe na empresa uma demanda em torno de técnicas de manufatura avançada, sugerindo existir uma rotina de modernização tecnológica do setor produtivo, principalmente. Contudo, do ponto de vista da configuração organizacional e de tecnologias avançadas, ela ainda não atingiu esse estágio, mas prima pelos objetivos de excelência. Com isso, os valores registrados representam o quanto os gerentes são moderados nas suas manifestações de opiniões sobre os critérios de avaliação vetorial de produtividade, possivelmente por desconhecerem os resultados das aplicações dos modelos de avaliação da produtividade - TFP, IMPM e SAPROV, para melhoria contínua da performance da empresa.

Portanto, o modelo SAPROV caracteriza-se por ser uma ferramenta gerencial que apresenta dificuldades para sua implantação e alcance de resultados na MC-2. Pensou-se na possibilidade de este modelo trazer algum resultado para a empresa, com base no conjunto de

indicadores quantitativos e qualitativos que se julgou serem apropriados para medir o seu sucesso.

Gráfico 11 – Avaliação de desempenho de produtividade vetorial - SAPROV



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Quanto à aplicação desse modelo na empresa em questão, 62.5% das respostas foram discordantes, enquanto 37.5 foram sem opinião, como demonstra o gráfico. Isso significa que os gerentes desconhecem as potencialidades do modelo e, por ele assentar também na substituição da estratégia convencional da empresa tradicional além da sua carga de densidade e competência tecnológica utilizada para produção.

Sobre ações relacionadas às questões 17 e 19 os informantes assumiram posição neutra com média de 3.00 pontos e o desvio-padrão 1.73, significando que nem concordam nem discordam. Todavia colocaram que buscam critérios de excelência porém, sem utilizar os critérios de avaliação do sistema SAPROV. Ficou perceptível que os gerentes têm noção da importância da tecnologia na definição do sistema físico de produção.

Portanto, o modelo SAPROV caracteriza-se por ser uma ferramenta gerencial que apresenta dificuldades para sua implantação e alcance de resultados na MC-2. Pensou-se na possibilidade de esse modelo trazer algum resultado para a empresa, com base no conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos que se julgou serem apropriados para medir o sucesso da empresa em questão. Assim, não se registrou no período em foco concordância com a possibilidade de aplicação do modelo. Ficou evidenciado que a avaliação de desempenho da MC-2 permanece utilizando ainda padrões convencionais, com ênfase nos resultados do trabalho, objetivando a definição de políticas e ações de desenvolvimento do capital humano.

Dessa forma, vem monitorando sistematicamente a produtividade na busca dos resultados pretendidos, que sejam competitivos no mercado, especialmente com relação a custos, qualidade e função, através de novas estratégias de produção. Todavia, pode-se argumentar que o aspecto crítico e limitante sobre os critérios de avaliação dos modelos e de

mensuração e avaliação na MC-2, está na sua condição de não integrar o perfil das AMT's, mesmo tendo a preocupação em desenvolver novas tecnologias de produto e processo, investindo em P&D, em TI, mas não está ainda adequada do ponto de vista do seu desenvolvimento para aplicá-lo adequando às necessidades reais do conhecimento e da produtividade.

Desta forma, a avaliação do resultado da aplicação dos modelos TFP, IMPM, e SAPROV aplicados na empresa em questão, estão sintetizados na tabela seguinte.

Tabela 15 - Avaliação de Desempenho dos Modelos Aplicados - TFP, IMPM e SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	D.P.	Média	D.P.
Q-20	1.67	1.15	4.67	0.58

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Os dados em análise confirmam que os modelos aplicados no período em questão apresentaram baixo grau de discordância no exercício de 2004, sobre a possível aplicação de critérios envolvendo esses modelos na empresa. Porém no exercício de 2005 foi registrado um possível alinhamento dos indicadores dos modelos aplicados, com os critérios utilizados por eles para avaliação da produtividade

Tendo em conta os modelos de mensuração e avaliação da produtividade, evidenciou-se no período a seguinte variação:

Tabela 16 – Perfil das respostas sobre a avaliação de desempenho da produtividade medido por seus respectivos centróides

Questões	2004	2005	Variação 2004-2005
Q-8	4.67	3.00	-1.67
Q-9	4.33	4.67	0.34
Q-10	1.67	3.67	2.00
Q-11	3.00	4.67	1.67
Q-12	4.33	3.00	-1.33
Q-13	3.33	1.67	-1.66
Q-14	3.67	3.00	-0.67
Q-15	3.67	1.67	-2.00
Q-16	2.67	3.00	0.33
Q-17	3.00	3.00	0.00
Q-18	1.67	1.67	0.00
Q-19	3.67	2.33	-1.34
Q-20	1.67	4.67	3.00

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Numa visão geral sobre avaliação de desempenho da produtividade, observa-se que 61,5% das respostas foram negativas, correspondendo às questões 8, 12, 13, 14, 15, 17 e 19, significando que não apresentaram mudanças nas métricas relacionadas ao armazenamento do conhecimento, nos custos com os elementos tangíveis e intangíveis e nos custos referentes a mão-de-obra, máquina e *software*. Permanecendo a mesma configuração tecnológica e medidas de processos e produtos. Também não houve variação sobre os critérios de excelência.

Sendo assim, os dados demonstraram que permanece a mesma configuração do sistema de produção, e as mesmas especificações.

Por conseguinte, 38,5% das questões indicaram variações positivas no período em análise com respeito à medida de capital imobilizado, matéria-prima e trabalho, mudança da produtividade e na qualidade e flexibilidade. Este percentual correspondeu às questões 9, 10, 11, 16 e 20. Foi verificado que alguns critérios foram estabelecidos para mensurar a competência tecnológica na produção de bens tangíveis e possivelmente intangíveis. Com efeito, permaneceram os mesmos padrões e critérios utilizados nos processos de desempenho geral da empresa.

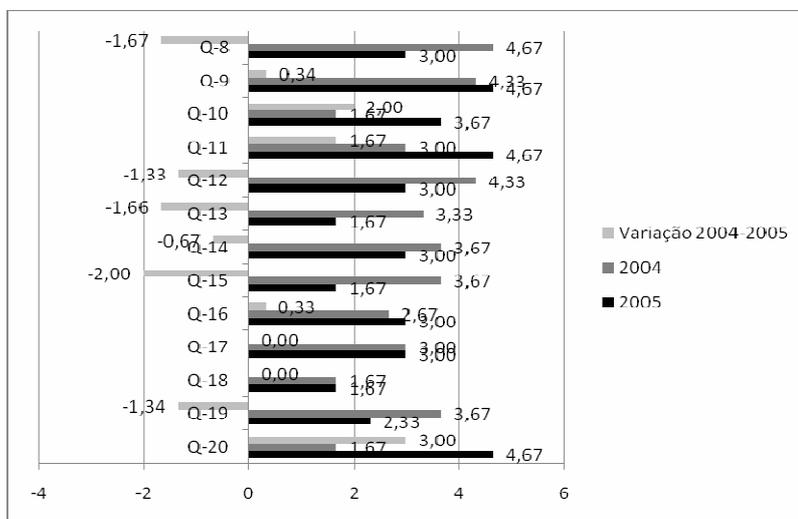
Supõe-se que o modelo TFP foi utilizado nas métricas sobre a performance da empresa, uma vez que não foi constatado, de acordo com os gerentes a utilização dos modelos IMPM e SAPROV, apesar de a empresa dispor de algumas características de empresa com tecnologias avançadas.

As variações negativas, sem dúvida estas estão fora da matriz dos modelos testados na empresa. Supõe-se que essa condição decorre de uma visão privilegiada sobre as ações desenvolvidas no exercício de 2004 quanto as várias ações que envolvem as questões, como seja: entendimento dos informantes, a aplicação do modelo considerado seus fundamentos sem alterá-los. Além disso, consideram-se também as possibilidades de alinhamentos de processos que vêm dando certo.

No entanto a variação positiva confere realmente existir alguma correlação entre o conhecimento e a produtividade da empresa, porém não foi possível verificar se altera ou não o valor da produtividade.

O gráfico, a seguir, sintetiza as diferenças nas variações que constam na tabela acima, confirmando o impacto positivo com relação à variação da produtividade na empresa à luz do alinhamento com os modelos de avaliação de desempenho do conhecimento organizacional.

Gráfico 12 - Perfil das respostas sobre a avaliação de desempenho de produtividade medido por seus centróides



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Esses dados confirmam um impacto positivo com relação à variação da produtividade da empresa à luz do alinhamento com os modelos de avaliação de desempenho do conhecimento organizacional. Dessa forma, constatou-se uma variação positiva no período, levando-se em consideração as médias das respostas, como elementos definidores das questões que alinham o conhecimento à produtividade.

Como se pode observar, parece existir articulação entre o conhecimento e a produtividade, mas não é suficiente para se julgar quantitativamente essa interface devido às duas questões: a MC-2 não mensura isoladamente o conhecimento como insumo do processo produtivo. De outra parte, não foi possível determinar esse valor mediante a falta de disponibilidade por parte da empresa dos resultados quantitativos, registrados em documentos considerados restritos à Gestão Superior.

Comparando estes resultados de acordo com as respostas, vê-se que os principais elementos considerados estão relacionados com a aplicabilidade dos modelos que enfocam aspectos econômicos e financeiros, como o capital imobilizado, aspectos relacionados com medidas globais de produtividade (qualidade, flexibilidade e produtividade), aspectos voltados para competência tecnológica. Por fim, são aspectos relacionados ao melhoramento de performance da empresa, o que colabora para se acreditar na influência que tem o conhecimento organizacional na produtividade da empresa.

Aparentemente, os elementos que integram o perfil das respostas negativas são considerados bem menos relevantes com relação ao desempenho analisado no período de

2005. Este fato destaca a necessidade de se caracterizar no período da pesquisa aqueles elementos que seriam, de certa forma, mais consistentes para a avaliação da produtividade.

Constata-se que esta empresa tem uma tendência a longo prazo em tornar-se uma empresa de conhecimento, pelas práticas e iniciativas orientadas para privilegiar os capitais do conhecimento: capital humano, estrutural e de relacionamento.

Do que foi exposto, conclui-se que os modelos de avaliação do conhecimento e da produtividade não foram considerados essenciais pelos informantes para mensurar o valor do conhecimento na produtividade dessa empresa. Mesmo considerando suas iniciativas orientadas para a criação, disseminação e socialização do conhecimento nos diferentes níveis, mesmo assim, as práticas de conhecimento desenvolvidas não sinalizam sua influência na produtividade da empresa.

Portanto, a variação positiva confere realmente existir alguma correlação entre o conhecimento e a produtividade na empresa, porém não foi possível verificar se altera ou não o valor da produtividade.

4.3 *Manufacturing Case 3 (MC-3)*

A unidade produtiva industrial em questão pertence a um grupo sediado no Sul do país e instalou-se na Grande João Pessoa em 1996. Essa planta de fabrica-matriz concentra suas atividades de compra, venda, *marketing*, produção, propaganda e o centro administrativo geral. Dedicar-se à produção de artigos esportivos e vem se destacando no panorama econômico local pela própria dinâmica, buscando conquistar competitividade para seus produtos.

O cenário globalizado e de crescente competitividade tem conduzido esta empresa a rever seus paradigmas de gestão introduzindo novas práticas de aprendizagem alinhadas a princípios e idéias inovadoras, procurando responder às demandas do ambiente externo na produção do conhecimento.

Nessa empresa, a aquisição de conhecimento compreende também a contratação de pessoas qualificadas para os níveis de alta e média gerência no sentido de que seja desenvolvida uma boa visão sobre o cliente: satisfação, produtividade e qualidade dos produtos e serviços oferecidos. O resultado é a internalização do desenvolvimento de valores e habilidades necessários ao cumprimento da missão institucional.

4.3.1 Caracterização do Quadro Funcional

O grupo empresarial que integra a MC-3, na Paraíba, está organizado em três segmentos: sede, fabrica matriz e satélites. Seu quadro funcional compreende os setores administrativo, comercial e operacional, conforme indica o quadro abaixo.

Quadro 19 – Quadro Funcional 2004/2005

Setores	2004		2005	
	Nº.	%	Nº.	%
Administrativo	291	17,3	291	16,3
Comercial	5	0,3	5	0,3
Operacional	1.384	82,4	1.487	83,4
Total	1.680	100,0	1.783	100,0

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

No exercício de 2004, o setor administrativo da empresa apresentou um percentual de 17,3% de pessoas. No setor comercial 0,3% e no setor operacional 82,4%. Em 2005 os percentuais variam com exceção do setor comercial. No setor operacional registra-se um índice de 83,4%, acontecendo um aumento de 1,0% no período, segundo os informantes devido ao crescimento da produção.

4.3.2. Nível de escolaridade dos funcionários

De acordo com o nível de escolaridade funcional, o quadro a seguir demonstra os níveis de formação educacional compreendo ensino básico, superior e especialização:

Quadro 20 – Grau de Escolaridade

Níveis	2004	2005
1º Grau Completo	60%	60%
2º Grau Completo	34%	34%
Superior	5%	5%
Especialização	1%	1%
Total	100%	100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Este quadro revela que, em termos de formação profissional dos funcionários, não ocorreram modificações, nem alteração no quadro funcional. Isso significa que não houve interferência no resultado relativo ao grau de escolaridade durante o exercício de 2004 a 2005.

Ressalta-se que essa empresa acompanha a tendência das demais analisadas em termos de desenvolvimento das habilidades dos funcionários, programas de treinamentos técnicos e educacionais. Constatou-se que essa unidade produtiva industrial apresenta um índice elevado de funcionários que cursaram no exercício 2004/2005 o ensino fundamental cujo percentual foi de 60%. Enquanto que os funcionários do segundo grau atingiram um percentual de 35%. Isso ocorre em geral nas indústrias da Grande João Pessoa devido a existência de valorização do ensino de primeiro grau em detrimento do segundo grau e do nível superior nos quadros funcionais. Essa visão materializa-se na leitura dos quadros de distribuição por grau de escolaridade dos funcionários nas manufaturas objeto da investigação.

Por conseguinte, resta lembrar que a MC3 tem parcerias com instituições formadoras de mão-de-obra, a exemplo do SENAI, SESI e a Universidade Federal da Paraíba, para qualificação dos gerentes, principalmente em cursos de Pós-Graduação em nível de Especialização. Nesse contexto, reconhece seus gerentes que a educação na sociedade do conhecimento recupera posição estratégica e a competitividade da unidade produtiva industrial.

4.3.3 Mercado de Atuação

A MC-3 tem um mercado segmentado com participação na produção nacional de 58%, e no mercado internacional de 42%, e não foi informado o mercado local e regional. Seus produtos são exportados para países que integram o Mercado Comum Europeu (Portugal, Espanha e Itália) e o mercado da América do Sul, para os países, Argentina, Venezuela e Chile.

Quadro 21 - Mercado de atuação

Níveis	%
Mercado local	-
Mercado regional	-
Mercado nacional	58,0
Mercados internacionais	42,0
Total	100,0

Fonte: Elaboração própria, 2006.

A empresa em questão tem como princípios fornecer inovação e performance em artigos esportivos, valorizando o atleta que existe em cada um. Para tanto seu objetivo é ser uma das cinco maiores empresas internacionais de artigos esportivos, ancoradas em produtos tecnológicos e inovadores voltados para a performance. Dentro dessa ótica, prioriza valores como: inovação, agilidade, qualidade, ética, cliente e lucro.

O sistema produtivo caracteriza-se por ter um processo produtivo identificado ou seja, intermitente (repetitivo em lote). A base da produção da empresa está relacionada ao paradigma da melhoria das operações individuais, o que caracteriza o nível de conhecimento da tarefa necessitando que o trabalhador seja polivalente. Apresenta um *layout* celular, resultado da implantação da técnica *just-in-time* que intensificou o controle do ritmo do processo de fabricação e do volume de produção semi-manufaturados. A programação da produção é realizada diariamente, e suas informações são repassadas para um *software*, que gera as ordens de fabricação para o setor. As linhas de produtos caracterizam-se pela variedade de marcas, desde calçado a fabricação de bolas.

Na sua produção, utilizam-se sistemas automatizados, com técnicas de manufatura avançadas, tais como: Manufatura JIT, Manufatura Flexível e Manufatura Controlada por Kanban, além da Manufatura Programada com MRP.

A empresa inova tecnologicamente no processo, envolvendo mudanças nas máquinas e equipamentos, assim como na organização produtiva, utilizando práticas de conhecimento para integrar as diversas áreas entre si e entre os clientes e fornecedores. Essas práticas estão orientadas para o desenvolvimento de ações de aprendizagem organizacional, *benchmarking*, *coaching* comunicação institucional, educação, gestão de marcas e patentes, gestão de relacionamento com os clientes, inteligência competitiva, memória organizacional, normatização e padronização e portais corporativos.

Há um completo apoio da alta gerência para a realização destas atividades e para o envolvimento das pessoas fazendo com que o seu quadro funcional tenha pleno entendimento dos negócios e do posicionamento estratégico da empresa. Frente a tal constatação identificaram-se algumas iniciativas relacionadas às diretrizes de institucionalização do conhecimento definidas a partir de programas, como ocorre com os da área de tecnologia, da informação e de melhoria da qualidade atuando de forma planejada com objetivos parcialmente estabelecidos e com base na visão futura do negócio. Essas iniciativas e práticas são desenvolvidas considerando o horizonte de resultados da empresa e seus objetivos. Resultam, portanto, da visibilidade dos administradores quanto à implementação de uma política administrativa alinhada com a estratégia da empresa.

Entretanto, não vem ocorrendo na empresa a medição dos processos do conhecimento organizacional nem foi evidenciada a tentativa de organização de uma pauta que reúna elementos de análise e atributos para apoiar a incorporação da “variável” conhecimento na mensuração da sua produtividade.

Na visão dos informantes, existem iniciativas claras sobre a criação, disseminação e socialização do conhecimento na empresa, citando-se as modificações no sistema produtivo com a incorporação de técnicas avançadas que intensificam o ritmo de trabalho, como o JIT e Kanban, condição que, de acordo com a literatura, maximiza a produtividade. A implantação de células de produção tem conduzido as pessoas envolvidas a atingir um bom desempenho individual e a consciência de colaboração. Além dessas técnicas fizeram referência às tecnologias incorporadas ao processo produtivo, como o Sistema Flexível de Manufatura (FMS), Desenho Assistido por Computador (CAD), Manufatura Assistida por Computador (CAM), além das máquinas de controle numérico computadorizado.

A MC-3 dispõe de tecnologias incorporadas ao processo produtivo, como o Sistema Flexível de Manufatura (FMS), Desenho Assistido por Computador (CAD), Manufatura Assistida por Computador (CAM), além das máquinas de controle numérico computadorizado nas linhas de produção. Existe ainda a automação de escritório, e algumas técnicas de gerenciamento da produção como MRP, MRP II, OPT e Manufatura Celular. Nesta visão apenas as técnicas avançadas constituem conhecimento.

Dentro desse contexto, as pessoas são agentes ativos do processo, e têm condições internas de usar seu conhecimento tácito, exteriorizá-lo e compartilhá-lo com colegas de trabalho e chefias. Entretanto, a empresa não tem estrutura de gestão organizacional do conhecimento capaz de transformá-lo numa ferramenta de apoio à sua rotina de trabalho, ao ponto de gerar resultados e valor agregado para a empresa, e ao mesmo tempo, estabelecer um sistema de avaliação e mensuração que seja construído e implementado no sentido de analisar seus resultados a partir do uso do conhecimento como recurso de entrada no processo produtivo e agregado à produção. Nesse âmbito, a empresa passaria a monitorar o desempenho e a natureza do conhecimento que influencia na produtividade.

Apoiada nos resultados desse procedimento, a empresa buscaria formas de criar o conhecimento indicado na literatura por Nonaka & Takeuchi (1997) sobre o modelo de criação do conhecimento, com vistas a maximizar a produtividade e a competitividade. De outra parte, removeria os obstáculos causados pela era do conhecimento, como base necessária para dar margem a que aconteça uma ambiência favorável ao aprendizado e à inovação. Respalhada em cooperação, confiança e objetivos comuns para a conquista e preservação da autonomia como elementos favoráveis à administração do conhecimento organizacional na MC3, ou seja, é preciso que haja uma reconstrução da identidade organizacional baseada em uma nova estrutura, nova visão estratégica e novos padrões de comportamento.

Quadro 22 - Características do processo produtivo

Variáveis	2004	2005
PCP informatizado	X	X
Manutenção Preventiva	X	X
Sistema de Controle Kanban	X	X
Manufatura Assistida por Computador	X	X
Máquina de Controle Numérico	X	X
Desenho Assistido por Computador	X	X
Desempenho Final	X	X

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Em linhas gerais, são estas as características principais do processo produtivo da empresa em questão. Ressalta-se o papel da tecnologia avançada no processo produtivo nas linhas de produtos esportivos, contribuindo para a geração de tecnologias que atendam a essas demandas.

Quanto ao processo gerencial, existe uma identificação com o modelo *bottom-up* estudado por Nonaka & Takeuchi (1997) devido às condições capacitadoras para a criação de novos conhecimentos. Essas condições são percebidas no comportamento dos gerentes, no tipo de conhecimento, acumulação e conversão. Desse modo, o papel da alta gerência de patrocinadora/mentora, e o papel da gerência de nível médio como autônoma autônoma, possibilita a conversão do conhecimento da socialização para a externalização, armazenamento do conhecimento personificado no indivíduo, e o conhecimento acumulado, é o tácito. Apesar de que, na estrutura fabril, não existe uma estrutura organizacional formalizada para atender à administração do conhecimento, visto que sua estrutura está organizada de acordo com a natureza das atividades.

Assim sendo, percebeu-se que o ponto fraco da estratégia da empresa é a conceitualização de uma visão sobre o tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido e a operacionalização desse conhecimento em um sistema gerencial.

4.3.4 Tendências recentes dos negócios

As transformações que estão ocorrendo são determinadas pelas imposições do mercado ou pela necessidade de dinamizar seu ambiente. As organizações estão reavaliando a utilização dos seus recursos.

Nessa a lógica, a MC-3 está concentrando seu foco sobre o indivíduo na sua capacidade de criar novas idéias e generalizá-las pela empresa. Desse modo, vem modelando novos padrões culturais, através de estratégias focadas na maximização de lucros, investindo em clientes, na sociedade, em processos e pessoas, como forma de alcançar um paradigma empresarial auto-sustentado. Para isso, conta com a iniciativa de aplicar uma tecnologia sócio-cultural complexa e avançada. Essa iniciativa vem reforçar o processo de formação da cultura organizacional com modelos de gestão orientados para os *stakeholders* internos e externos. Com isso, vem adotando e implementando conceitos e técnicas que valorizam a informação e o conhecimento, enfatizando as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, como instrumentos potencializadores de trocas informacionais e apoio ao conhecimento organizacional. No entanto, não são criadas expectativas relativas à integração do conhecimento com a produtividade, como elemento central do novo paradigma produtivo e resultante de um processo de evolução produtiva que se transforma de operacional para intelectual, onde a inovação e a criatividade possam fluir na promoção do desenvolvimento e competitividade da empresa. Trata-se de uma competitividade assegurada a partir da combinação dos fatores humanos e tecnológicos, alinhados e sinérgicos, visando a um melhor processo e resultados diferenciados rumo à produtividade.

Esta linha de pensamento é traduzida pela literatura do conhecimento organizacional, que coloca diversas abordagens relacionando o conhecimento organizacional, tecnologias e pessoas. Nesse sentido, a empresa vem buscando novas tecnologias, novos *softwares*, computadores e outras formas de expandir as capacidades humanas na geração de melhores resultados de produtividade.

Essas capacidades, se bem direcionadas, poderão construir a base de uma relação do conhecimento com a produtividade. Porém, é responsabilidade da empresa que se baseia na gestão por competências, transformar o conhecimento do indivíduo em propriedade coletiva da instituição.

4.3.5 Medidas de avaliação do conhecimento e da produtividade

Considerando que o hiato entre as dimensões teóricas e práticas são significativas quando se pensa em mensurar os ativos intangíveis do conhecimento, a literatura está desenvolvendo várias ferramentas analíticas que podem ser utilizadas, mesmo sem análises profundas, constituído apenas de *framework* e mecanismo de controle dos processos de um sistema e sua adaptação aos sistemas produtivos.

Atualmente a competitividade associada ao avanço das tecnologias tem contribuído para a modernização dos sistemas produtivos, o que pressupõe a necessidade e a reformulação do sistema de avaliação do desempenho operacional de modo a incorporar critérios de valor e produção. É com esta orientação que as empresas precisam ter a visualização das interligações entre o conhecimento e a produtividade, agregando novos modelos e mensurá-los.

4.3.5.1 Medidas de avaliação de desempenho do conhecimento

As iniciativas de mensuração do conhecimento organizacional vêm sendo uma preocupação por parte dos profissionais, pesquisadores e administradores empresariais provocadas pela lacuna existente entre o valor econômico de uma empresa e seu valor contábil. Essa diferença de valor vem crescendo em função da importância assumida pelos ativos intangíveis em relação aos ativos tangíveis na composição patrimonial.

Nesse cenário os gerentes da MC3 foram unânimes em tratar da complexidade de se estabelecer medidas para avaliar a interferência do conhecimento na produtividade, principalmente através dos modelos propostos na pesquisa diante da incerteza sobre a mensuração de seus valores. Além disso, ainda é incerto o valor dos benefícios futuros a serem recebidos pela empresa. Nessa perspectiva apresenta-se o resultado da pesquisa realizada na empresa MC3.

Tabela 17 – Resultados Gerais da Avaliação do Conhecimento

Questões	2004					2005				
	Nº. R	V. Min.	V. Max.	M	D.P.	Nº. R	V. Min.	V. Max.	M	D.P.
Q-1	3	1	5	1.67	1.15	3	1	5	1.67	0.58
Q-2	3	1	5	2.00	1.00	3	1	5	2.67	0.58
Q-3	3	1	5	2.33	1.15	3	1	5	3.33	1.53
Q-4	3	1	5	2.33	1.15	3	1	5	3.67	0.58
Q-5	3	1	5	3.00	1.00	3	1	5	4.33	0.58
Q-6	3	1	5	3.33	1.53	3	1	5	4.00	1.00
Q-7	3	1	5	3.33	1.53	3	1	5	1.67	1.15

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Acerca dos resultados da pesquisa sobre o conhecimento, através da aplicação do modelo PRR, nesta empresa foi observado que as questões 1, 2, 3 e 4 no período de 2004 corresponderam à pontuação negativa. Isso significa que os gerentes informantes discordaram do desenvolvimento de ações gerenciais orientadas para medição do conhecimento interno e externo da empresa.

Assim, os valores médios dessas questões, no exercício de 2004, estão entre 1.67 a 2.33 pontos. Registra-se a preocupação dos gerentes sobre a semelhança conceitual das

questões que levou à fragmentação dos seus modos de pensar e agir, ocasionando inclusive divergências quanto à estruturação das opiniões.

Contudo, na MC-3 os gerentes informantes modelaram respostas com valores, em que as médias ficaram entre 3.00 e 3.33 pontos, demonstrando seu comportamento de dúvida quando atribuíram respostas divergentes com perfis distintos daqueles pensados e vinculados em partes, ao grau de articulação de seus mecanismos de gestão, em responder às imposições de suas capacidades intelectuais que atuam como filtros para gerar mudanças sociais, e de paradigmas na empresa. Visão que não foi considerada pelos gerentes, caracterizando a contradição dos seus princípios, etapa crítica das interpretações da intenção organizacional quanto à mensuração dos conhecimentos e suas necessidades.

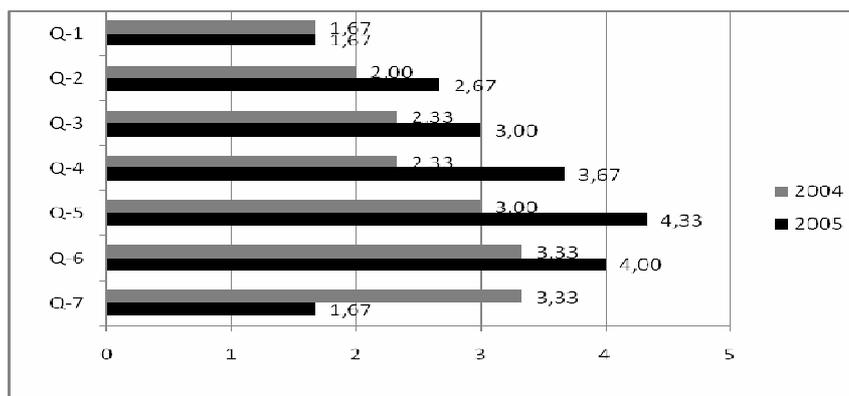
De um modo geral, essas três questões não esclareceram sobre a existência de medidas não financeiras na empresa, inclusive como uma tentativa de quebrar esses vieses entre os relatórios financeiros e a realidade do mercado a respeito de custo, qualidade e tempo para realizar as atividades organizacionais.

Em que pese o exercício de 2005, torna-se oportuno destacar graus de discordâncias, relativas às questões 1, 2 e 7. Isso significa que a MC-3 não mede as práticas de identificação, aquisição e avaliação do conhecimento retido na empresa. Além disso, não opinaram sobre disseminação e desenvolvimento do conhecimento. Todavia, nas questões 4 e 5 os gerentes consideraram que desenvolvem ações de utilização e retenção do conhecimento. Esta é uma maneira de transpor os limites da empresa, não apenas no sentido de obter conhecimento, mas também de retê-lo e utilizá-lo em situações novas.

Desse ponto de vista, em todas as questões existiram consensos e divergências quanto à mensuração das atividades da empresa, envolvendo uma discussão sobre alguns dos desafios e abordagens teóricas, além da importância do tema para a empresa.

Comparando os resultados gerais sobre a mensuração do conhecimento, foi possível observar os seguintes resultados, demonstrados no gráfico a seguir:

Gráfico 13 - Resultados Gerais da Avaliação de desempenho do Conhecimento



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Esses resultados sugerem que a posição dos gerentes numa análise simples enseja substanciais, mudanças de cultura organizacional, no sentido amplo de conhecer e desenvolver este desafio, ajudando a empresa a conhecer quais as ferramentas que melhor se adaptam às suas atividades. Essa é uma maneira de transpor os limites da empresa, não apenas no sentido de obter conhecimento, mas também de retê-lo e utilizá-lo em situações novas.

Considerando esse aspecto, as questões apresentam consensos e divergências quanto à mensuração das atividades da empresa, envolvendo uma discussão sobre alguns dos desafios e abordagens teóricas, pouco comuns para os gerentes informantes, por tratar-se de modelos de avaliação de desempenho desconhecido por eles como o PPR, e o modelo de Nonaka & Takeuchi sobre a criação do conhecimento. Porém não deixaram de atribuir significativo valor ao tema estudado, além da sua importância para as premissas administrativas da empresa.

Comparando os resultados gerais sobre a avaliação de desempenho do conhecimento, medido pelos centróides, foi possível observar os seguintes resultados:

Tabela 18 – Perfil das respostas sobre a avaliação de desempenho do conhecimento medido por seus respectivos centróides

Questões	2004	2005	Varição 2004-2005
Q-1	1.67	1.67	0.00
Q-2	2.00	2.67	-0.33
Q-3	2.33	1.67	-0.66
Q-4	2.33	0,00	-2.33
Q-5	3.00	3.33	0.33
Q-6	3.33	3.67	0.34
Q-7	3.33	0,00	-3.33

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Conforme observa-se, os resultados indicam a inexistência no período em foco de respostas concordantes sobre as ações e práticas de medição do conhecimento organizacional. Nesse entendimento, tem continuidade a discussão anterior sobre as concepções dos gerentes, relativas ao conhecimento da MC-3, no exercício de 2004, salientando-se que não se registrou um percentual de 28,6% positivo. Supõe-se assim um comportamento irregular e imprevisível dos gerentes diante da plena capacidade de obtenção e processamento de informações que estes têm.

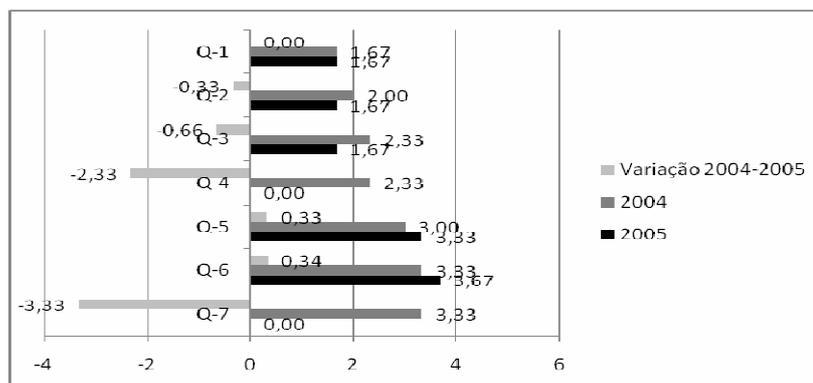
Em contrapartida, 71,4% correspondem à permanência no exercício em apreço das mesmas medidas e critérios estabelecidos pela empresa no seu processo de medição e avaliação.

Desse modo o conhecimento não é mensurado diante dos indicadores padronizados pela empresa que não contemplam questões relacionadas à gestão do conhecimento na empresa. Algumas práticas acontecem, porém isoladas.

Pensa-se que essa empresa não tem buscado ferramentas gerenciais que otimizem a sua gestão e lucratividade, utilizando abordagens centradas em recursos baseados no conhecimento. Isso significa que a MC-3 deve escolher indicadores que não se limitem a informações econômicas ou financeiras.

Assim, seu maior desafio a respeito do conhecimento é o de habilitar os gestores a alcançar os objetivos propostos para a empresa, por meio do uso eficiente dos recursos disponíveis em termos de informação e conhecimento, uma vez que ambas são fundamentais para apoiar as estratégias e processos de decisão, assim como o controle das operações empresariais. Portanto, dentro dos limites a que se propôs esta análise, procurou-se avaliar a identificação, aquisição, desenvolvimento e disseminação, utilização, retenção e avaliação do conhecimento.

Gráfico 14 – Perfil das respostas sobre avaliação do conhecimento medido pelos centróides



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

O conjunto dos diversos elementos que compõem o gráfico, fazem refletir sobre algo relevante e de significação para o objetivo deste estudo, que é a possibilidade de contradição de idéias, pensamentos e ações dos informantes, pois é impossível uma empresa pertencer a um grupo cujo produtos têm alcance internacional, e não utilizar, não reter, nem avaliar os custos com o conhecimento. Com isso, a abordagem relativa do conhecimento organizacional na MC-3 configura-se como inexpressiva do ponto de vista da sua mensuração.

Nesta lógica, a “visão” gerencial dessa empresa, no que diz respeito à administração do conhecimento, é limitada em termos do seu alinhamento aos objetivos do nível estratégico, do nível tático e do nível operacional. Com isso, faz-se necessária uma estratégia metodológica formalizada para aquisição e disseminação do conhecimento entre a administração central e o nível gerencial médio, com metodologias de avaliação de desempenho desse conhecimento e sua influência na produtividade da empresa.

4.3.5.2 Medidas de avaliação de desempenho da produtividade

As medidas de produtividade constituem ferramentas essenciais, vistas na perspectiva de escopo gerencial, principalmente pela importância que tem nelas o capital humano, pois este é quem detém o *know-how*. Os outros fatores são investimentos fáceis de se obter nos processos comerciais. Isso vem confirmar que o conhecimento está se colocando como principal fator de produção e produtividade.

Nesta perspectiva, a implementação dos modelos de produtividade de fator total – TFP, produtividade global, IMPM e SAPROV, produtividade vetorial da manufatura, SAPROV na MC-3 teve como foco, determinar o valor da variável “conhecimento” na produtividade dessas empresas.

Analisando as questões relacionadas ao modelo de produtividade de fator total, no período usado como base, nessa empresa, chegou-se aos seguintes resultados apresentados na tabela a seguir:

Tabela 19 - Avaliação de desempenho da produtividade de fator total – TFP

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Q-8	3,67	1.15	3.33	0.58
Q-9	3.33	0.58	3.00	1.00
Q-10	3.67	1.15	4.33	1.15

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

No que concerne aos dados da tabela pode-se ver que os dados de um modo geral demonstram valores que retratam a ausência de opinião dos gerentes informantes. Em outros termos, estes manifestaram dúvidas, como mostram as médias das questões 8, 9 e 10 no exercício de 2004, e 8 e 9 no exercício de 2005, com valores que variam de 3.33 a 3.67, ficando evidenciadas também divergências nos entendimentos sobre o assunto, pois os gerentes não chegaram a um consenso em concordar com a aplicação desse modelo na forma como foi proposta.

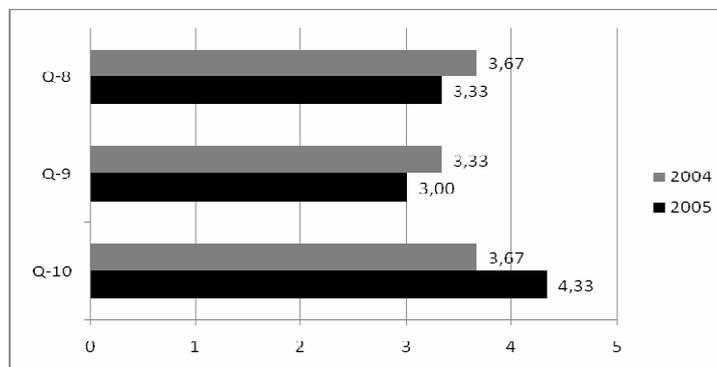
Sintetizando, a empresa mede a produção, tecnologia da informação, recursos humano e financeiro, rendimento da modelagem, produção da mão-de-obra, rendimento dos equipamentos e utilização de adesivo. Além dessas, utiliza medidas de rendimento técnico-econômico. A produtividade técnica consiste no aproveitamento da matéria prima, produção com o material disponível, rendimento de equipamento e as principais medidas de produtividade econômica sendo citado apenas o pré-custo.

Outro aspecto de análise apresentado, diz respeito aos valores de desvio-padrão que variam quanto às opiniões em torno de 0.58 a 1.15, correspondendo exatamente a um intenso debate acerca dos rumos do conhecimento atual, como parte de um contexto, que tem despertado interesse dos segmentos industriais no tocante às condições administrativas para operacionalizar essa nova ordem. Esse processo tem forçado as organizações a promover controles e avaliações, buscando, na soma dos desempenhos individuais as soluções mais inteligentes.

Enfim, o que foi possível observar é que esta unidade fabril tem preocupação em mensurar a produtividade do capital, por expressar melhor seus objetivos e a maximização da lucratividade. Porém, a indisponibilidade dos dados impediu uma abordagem quantitativa para validar o processo de mensuração da variável conhecimento na produtividade da empresa. Todavia, as medidas de trabalho representadas pela mão-de-obra neste modelo na MC-3, é um determinante importante para a produtividade, não só pelo trabalho executado, mas como um agregado significativo pelo conhecimento tático dos indivíduos da empresa.

Vale ressaltar que houve um avanço nos entendimentos quanto à questão 10 no exercício de 2005. Para os informantes, na prática eles têm observado que realmente mudança na produtividade de uma variável pode ser resultado de modificações em outras no escopo da produtividade.

Gráfico 15 - Avaliação de desempenho de produtividade de fator total - TFP



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

O gráfico acima sintetiza o resultado da aplicação do modelo de avaliação da produtividade usando a ferramenta da TFP parcialmente, na medida em que guarda relação com o modelo de avaliação do conhecimento testado nessa empresa.

De um modo geral, os resultados provenientes da aplicação desse modelo demonstraram a existência de algumas observações mais pontuais dos gerentes de nível médio, principalmente em relação ao escopo das responsabilidades dos cargos com a possibilidade de implementação sistemática de práticas orientadas não só ao conhecimento como sua importância na produtividade da empresa. Considerando, neste contexto, pessoas e tecnologias, uma vez que desempenham papéis significativos para responder a esse desafio de se ajustar a uma estrutura capaz de assimilar, aplicar e utilizar o conhecimento dentro dos princípios de gestão e organização da empresa.

Na análise sobre as medidas de produtividade global – IMPM, iniciativas nesse sentido são apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 20 – Produtividade Global – IMPM

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio - Padrão	Média	Desvio- Padrão
Q-11	3.67	1.15	4.67	0.58
Q-12	3.67	0.58	1.33	0.58
Q-13	3.67	0.58	4.33	0.58
Q-14	1.67	1.15	2.67	1.15
Q-15	4.67	0.58	2.33	2.31

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Hierarquizando as questões 11, 12 e 13 no período de 2004 foi possível constatar que 3.67, na escala utilizada, não omitiram opinião a respeito das questões. Ou seja, os gerentes informantes de um modo geral não chegaram a um consenso sobre os fundamentos do

modelo. Admitiram que este é indicado para aferir o desempenho de manufatura avançada, não sendo adequado aos atuais sistemas de medição, utilizados pela empresa.

Entretanto, revelaram a necessidade de maior exame desses conceitos para que pudessem manifestar alguma opinião sobre sua pertinência para a avaliação da produtividade na empresa. Justificando suas posições, os gerentes informantes afirmaram medir os custos tangíveis da empresa. No entanto, não avaliam os custos dos elementos intangíveis, mesmo envolvendo variáveis relacionadas com a configuração tecnológica do sistema que é mensurada fora dos padrões do modelo IMPM, uma vez que este avalia a produtividade dos recursos, processos e produtos.

Observando os dados do exercício de 2005, verifica-se que as questões 11 e 13 correspondendo às medidas de 4.67 e 4.33, o desvio-padrão de 0.58 indica consenso dos informantes com uma adesão dos gerentes que manifestaram opiniões concordantes com as afirmativas das questões. Isto posto, conclui-se que houve uma perspectiva de serem mensuradas as variáveis: qualidade, produtividade e flexibilidade, mesmo supondo-se que os indicadores não sejam condizentes com os determinados pelo modelo em questão.

De outra parte constatou-se uma evolução nas ações gerenciais, pelo comprometimento em mensurar os custos de produtividade da mão-de-obra, máquinas, material e *software*, e os custos com qualidade do processo de recursos humanos. Dentre estes as atividades de recrutamento e seleção, e de capacitação do pessoal, aspecto determinante na solução de falhas. Além disso, mensuram os custos com prevenção, ou seja, a qualidade do processo. Com relação à flexibilidade nessa empresa, são aferidos os custos com flexibilidade do produto, – *set up* e flexibilidade da demanda – estoque.

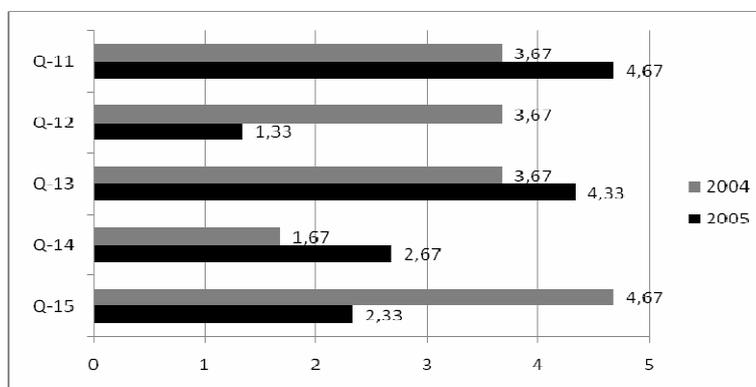
Por sua vez, a questão 13, na medição da produtividade vêm sendo usados os indicadores que representam medidas parciais de produtividade, quais sejam: produção por hora-homem, produção por hora máquina, produção por hora equipamento e produtividade do capital compreendendo volumes físicos (tempo de utilização de máquinas e valores monetários que são os ativos permanentes, máquinas e equipamentos, ativo total). Essas medidas convencionais de desempenho correspondem à produtividade mensal da fábrica, segundo informação dos gerentes.

Assim, os indicadores das medidas de certa forma guardam algumas similaridades com os indicadores do processo analisado. Assim, é imperativo perceber, que no período de 2004, a questão 15 correspondendo respectivamente à avaliação da produtividade dos recursos, processos e produtos, recebe uma atenção especial dos gerentes cuja média foi de 4.67 e desvio padrão com valor de 0.58, significando que os gerentes foram consensuais em

concordar com a afirmativa da questão. Esse fato tem alguma correlação com a produtividade dos recursos materiais, humanos e tecnológicos, usando as medidas de produção, valor da produção, resultado da receita total das vendas.

É importante também registrar em relação ao período de 2004 a 2005 graus de discordância para as questões 12, 14. Essas afirmativas do modelo IMPM correspondem exatamente à estrutura técnica de aplicação do modelo, que para os gerentes informantes foi ponto prioritário não concordar com a mensuração das questões, sob pena de comprometer resultados da empresa, de modo a preservar o seu negócio.

Gráfico 16 – Avaliação de desempenho de produtividade global – IMPM



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Observa-se, pelos resultados apresentados que as respostas refletiram a opinião dos entrevistados, mas de certa forma não se pode afirmar que a empresa apresenta um bom desempenho no período. Entretanto, registraram-se os esforços gerenciais como condição primordial no direcionamento das ações de melhorias.

Em relação à aplicação do modelo de produtividade vetorial da manufatura – SAPROV, constatou-se que no período base – 2004 – 2005, existiram vários entendimentos sobre este modelo. Atribui-se tal posicionamento dos informantes ao desconhecimento da estrutura técnica e dos procedimentos operacionais do SAPROV, além de ser considerado um modelo usado para avaliar a produtividade vetorial de manufaturas avançadas.

Por tratar-se de um campo de conhecimento novo, em consonância com Severiano Filho (1998, sua aplicabilidade limita-se a ambientes de tecnologias avançadas de produção. Desse modo, as considerações realizadas pelos informantes sobre as características dos procedimentos operacionais do modelo foram limitadas às suas experiências no âmbito dos princípios que norteiam a mensuração da produtividade na empresa, como mostra a tabela a seguir:

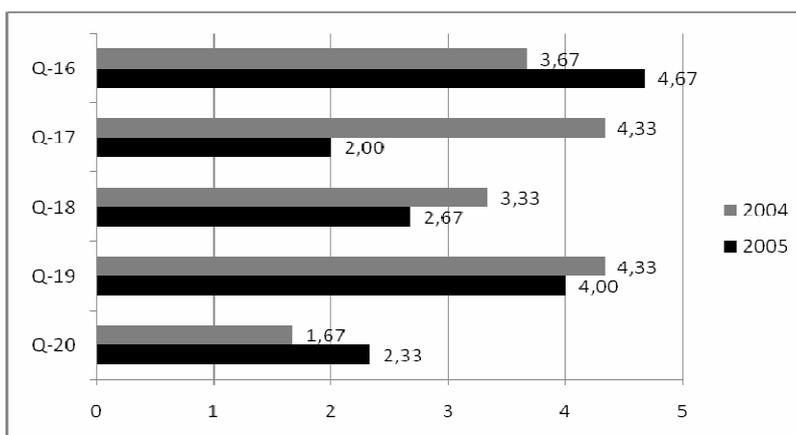
Tabela 21 – Avaliação de desempenho de produtividade vetorial – SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
Q-16	3.67	1.15	4.67	0.58
Q-17	4.33	0.58	2.00	1.00
Q-18	3.33	0.58	2.67	1.15
Q-19	4.33	1.15	4.00	1.00

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Dentre as questões que se destacaram, estão as 16, 17 e 19, apresentando comparativamente resultados maiores. As duas primeiras referem-se à competência e critérios do modelo SAPROV, que mesmo sem conhecimento teórico - prático dos seus fundamentos operacionais, os informantes consideraram as experiências da área funcional em que há práticas de controle da produtividade. Essas questões correspondem exatamente à competência tecnológica, objetivos de excelência e tecnologias usadas na produção.

Gráfico 17 - Avaliação de desempenho de produtividade vetorial – SAPRO



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Verifica-se no gráfico acima que o sistema de avaliação da produtividade vetorial tem como referência critérios de excelência. Para os informantes, este critério está dentro dos seus escopos de trabalho, quanto à forma de implantar e escolher ferramentas capazes de atender às estratégias da alta administração em termos de excelência técnica, ética na condução dos negócios, e preservar a imagem da empresa no mercado. Assim, o modelo SAPROV, nas duas questões sobre atributos, pareceu integrar alguns elementos da cultura da empresa, porém não foram comentados.

Sobre a questão 19, esta é considerada um dos pontos fortes da MC-3 pelos gerentes, por integrar não só o sistema físico da produção, mas por contribuir com o conhecimento

organizacional através da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Além disso, de acordo com os informantes, propicia condições para o aprendizado com o ambiente em termos de habilidade na gestão de parcerias com Institutos de Pesquisa, sobre a capacidade de aprofundar as ações de P&D, além de consultorias que opinam e colaboram no desenvolvimento do planejamento estratégico e de novos produtos e processos.

Embora não seja aplicada a ferramenta SAPROV na MC-3, esta utiliza medidas relacionadas à contabilidade de custos que envolve indicadores comuns ao modelo. Segundo os gerentes, a meta mais desafiadora nas suas funções é manter resultados financeiros positivos frente às diversidades impostas pelo próprio mercado e o ambiente de trabalho.

Entretanto, registra-se no período de 2004 que as questões 16 e 18 não foram apreciadas pelos gerentes. Supõe-se que a questão 16 passou por um processo de evolução na empresa, por ter em 2005 atingido pontuação média concordante. No tocante à questão 18, ocorreu o contrário no exercício de 2005: os gerentes não reconheceram os avanços tecnológicos como essenciais à produtividade, nem atribuíram qualquer concepção nesse sentido. Em razão disso, os valores corresponderam respectivamente a 3.33 e 2.67, ou seja, sem opinião e discordante. Este fato conduz a pensar sobre uma possível evolução da tecnologia na empresa a partir do exercício de 2005. Sobre essa questão, os informantes não realizaram qualquer comentário a respeito.

No entanto, a questão 19 no período base, como já foi explicado, recebeu valores médios de 4.33 e 4.00, com desvio padrão de 1.15 e 1.00, indicando ausência de consenso sobre as medidas empregadas para mensurar a tecnologia da empresa. Finalmente, os gerentes opinaram pelo uso de medidas financeiras. Nas concepções dos gerentes, a MC-3 tem estimulado eventos para maximizar a lucratividade, como por exemplo, a implantação de inovações cujas idéias são discutidas entre eles. Os conhecimentos e experiências acumuladas dos gerentes têm influência decisiva na forma com que realizam o trabalho que é de sua responsabilidade. De outra parte demonstraram privilegiar a ascensão ocupacional e a qualificação na produção, o que na prática vem ocorrendo com o aprendizado e a experiência prática, proporcionada não pelos treinamentos.

A discordância de implementação das medidas de avaliação da produtividade demonstrou a dificuldade que têm as organizações na era do conhecimento de se adequarem às práticas de rotinas formalizadas de medição do conhecimento e da produtividade.

Sobre a questão 20 foi possível detectar que os gerentes informantes reconheceram a existência de limitações para a aplicação na empresa dos modelos TFP, IMPM e SAPROV uma vez que envolvem dimensões conceituais da produtividade e a inserção de novos

indicadores, o que sugere todo um conhecimento de suas bases teóricas e operacionais. A tabela abaixo caracteriza as respostas dos gerentes neste sentido.

Tabela 22 - Avaliação de desempenho dos modelos aplicados – TFP, IMPM e SAPROV

Questões	2004		2005	
	Média	Desvio - Padrão	Média	Desvio Padrão
Q-20	3.57	1.15	2.33	2.31

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Pelos dados da tabela acima, verifica-se a discordância na implementação das medidas de avaliação da produtividade – TFP, IMPM e SAPROV . Constatou-se que o esforço para quantificá-la no âmbito da MC3, requer uma reflexão cuidadosa para a aquisição e desenvolvimento de uma estrutura operacional na empresa capaz de aplicar métodos e habilidades divergentes das até então utilizadas para mensurar a produtividade.

Nesse sentido, como se pode observar, na empresa MC-3 essas metodologias não se adequam à realidade do seu ambiente organizacional, visto os indicadores serem incompatíveis com os sistemas de avaliação da produtividade desenvolvidos na empresa. Supõe-se que tal limitação atribuída aos modelos testados na empresa estejam possivelmente relacionados com a estrutura ainda tradicional dos seus métodos de avaliação da produtividade.

Tabela 23 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides

Questões	2004	2005	Variação
Q-8	3,67	3,33	-0,34
Q-9	3,33	3,00	-0,33
Q-10	3,67	4,33	0,66
Q-11	3,67	4,67	1,00
Q-12	3,67	1,33	-2,34
Q-13	3,67	4,33	0,66
Q-14	1,67	2,67	1,00
Q-15	4,67	2,33	-2,34
Q-16	3,67	4,67	1,00
Q-17	4,33	2,00	-2,33
Q-18	3,33	2,67	-0,66
Q-19	4,33	4,00	-0,33
Q-20	1,67	2,33	-0,66

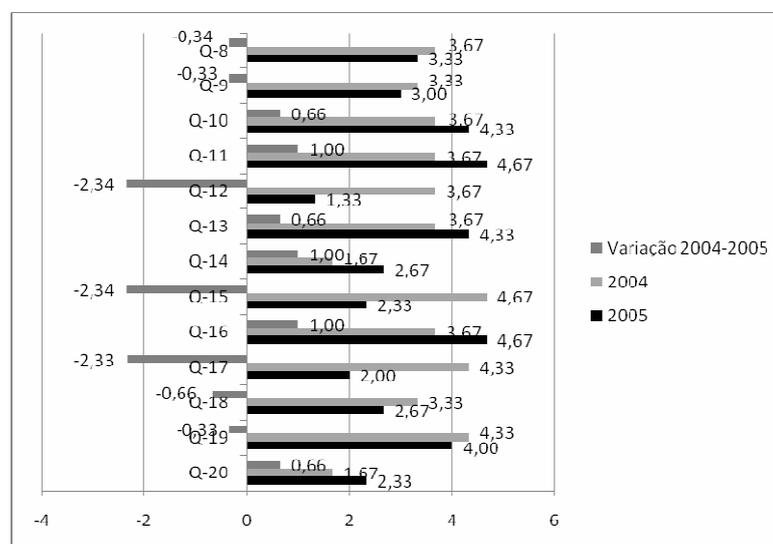
Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

No tocante à variação da medida de desempenho da produtividade, ocorreu um significativo percentual de respostas negativas de 61,5%, correspondendo respectivamente a oito questões, os resultados positivos das variações apresentaram um percentual de 38,5%. Nesse contexto, o que chamou a atenção foram as questões 11, 12, 13, 14 e 16, correspondentes à medição da qualidade, medição dos custos com elementos tangíveis e

intangíveis, custos com mão-de-obra, custos com máquinas, custos com *softwares* e com a flexibilidade, além da competência tecnológica.

Apesar de essas medidas incluírem indicadores que poderiam ser usados para mensurar o impacto do conhecimento na produtividade, não aconteceu no período da pesquisa, uma vez que o conhecimento organizacional é desconhecido em termos de sua contribuição para a inovação dos produtos e processos.

Gráfico 18 - Perfil das respostas sobre avaliação de desempenho da produtividade medido por seus centróides



Fonte: Pesquisa de campo, 2006

Neste gráfico estão materializadas as variações positivas e negativas constantes na tabela acima. De um modo geral, constatam-se mudanças na produtividade de fator total – TFP, sugerindo que algum indicador de produtividade foi alterado. Porém a ausência de acesso aos dados quantitativos impossibilitou o registro da variável alterada. Ficou clara a influência da tecnologia tendo como possibilidade a elevação da produtividade global da empresa. Além disso, deu-se a incorporação das variáveis relacionadas à configuração tecnológica do sistema, consideradas pelos gerentes informantes como essenciais para avaliar não só a produtividade como a qualidade e a flexibilidade operacional da empresa sobre sua competência tecnológica na produção de bens.

Por fim, para avaliar e medir os resultados relativos à produtividade quanto à variação no período em pauta, pressupõe-se que ocorreu variação positiva possivelmente na utilização de novos padrões e critérios de desempenho produtivo da empresa. Também deve-se considerar uma reavaliação dos modelos existentes e as mudanças tecnológicas, e

mercadológicas, que interferiram nos resultados de suas operações. Isso é compreensível, uma vez que as novas exigências dos mercados conduzem as empresas a adaptações constantes nos sistemas de avaliação da produtividade.

Neste sentido, a MC3 vem modernizando suas operações por meio da tecnologia e da inovação dando visibilidade às alterações nos indicadores com base em novos critérios de desempenho.

Nesse sentido, é importante que a empresa busque avaliar os resultados da produtividade, considerando a variável “conhecimento” no sentido de manter a sua performance e continuar com sucesso no mercado, já que há um maior controle em suas atividades produtivas.

Para os gerentes, maximizar a produção é uma função do aumento da competitividade. Assim, a produtividade é vista como uma condição básica para manter a empresa competitiva no seu mercado.

Por fim, de acordo com a descrição e análise dos métodos aplicados, foi possível criar um quadro que representa, de modo simplificado, os principais elementos que mantêm interface do conhecimento com a produtividade segundo a visão dos gerentes. São temas ligados com os indicadores do conhecimento e da produtividade.

Quadro 23 - Elementos do conhecimento presentes nos modelos aplicados

Questões	MC-1				MC-2				MC-3			
	PRR	TFP	IMPM	SAP	PRR	TFP	IMPM	SAP	PRR	TFP	IMPM	SAP
1		X				X				X		
2			X				X				X	
3					X							
4					X							
5	X											
8		X				X						
9		X				X						
11							X				X	
12			X			X						
13			X									
15											X	
16				X								
17											X	
18				X								
19				X								X
20					X	X	X		X	X		X

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Esses elementos representam a possibilidade de existência de uma relação sistemática entre o conhecimento e a produtividade nas empresas pesquisadas apesar das argumentações de que os intangíveis devem ser tratados diferentemente dos tangíveis, devido a algumas características diferenciadoras (CHAMBERS, 1966)

Com essa perspectiva e no contexto da administração do conhecimento, os modelos de avaliação da produtividade aplicados nas unidades industriais, objeto da pesquisa, foram inadequados, justificados pela manutenção de padrões tradicionais que não se enquadram com os indicadores usados em manufaturas de tecnologias avançadas – AMT's, nem às atividades relacionadas à geração de novos conhecimentos. Apesar de ter sido estruturado um painel de indicadores de desempenho correspondente à cada modelo, para propiciar às empresas uma avaliação de desempenho sistematizada.

E, como anotação final, vale ressaltar que os desdobramentos do processo de aplicação dos modelos PRR, TFP, IMPM e SAPROV não confirmaram operacionalidade e funcionabilidade nas empresas MC1, MC2, MC3. Mesmo assim, foram considerados alguns aspectos do conhecimento e da produtividade que são possíveis de ser mensurados nas empresas, conforme demonstrado anteriormente. Apesar de constatar-se uma visão fragmentada e estanque de estruturas voltadas para o conhecimento. Pois não é só a educação corporativa, treinamentos técnicos, eventos e práticas desenvolvidas na empresa, e a Tecnologia da Comunicação e da Informação que conduzem estas a desenvolverem o seu conhecimento. Esses elementos são processos contínuos de aprendizagem, como construção e consolidação da cultura das empresas. É necessário o desempenho de seus trabalhadores para atuarem na identificação de competências, dos valores da organização e na formação de sua massa crítica e de time de classe mundial.

Desse modo, algumas limitações relacionadas à aplicação dos modelos foram consideradas neste trabalho, como:

- a) O trabalho de levantamento das informações nas empresas objeto de estudo, que ocorreu principalmente a partir das entrevistas com os gerentes, não sendo possível o acesso à base de dados corporativos;
- b) Indicadores do modelo PRR, que são específicos para empresas de conhecimento, inviabilizando assim a possibilidade de obtenção dos resultados aplicados em empresas com poucas possibilidades de trabalhos no campo da teoria do conhecimento organizacional;
- c) A implementação dos sistemas de avaliação da produtividade que constituem um procedimento novo para as manufaturas em questão, contribuindo inclusive para uma certa confusão conceitual provocada por algumas terminologias desconhecidas pelos entrevistados;
- d) Cada uma dessas empresas tem particularidades que limitaram as informações para se obter os dados necessários, capazes de compor o conjunto de indicadores que permitissem medir as questões planejadas, quantitativamente;
- e) As maiores dificuldades dessas empresas estão na identificação e valorização do capital intelectual. Isso ocorre pela ausência de uma política de idéias e de uma cultura organizacional

em favor do conhecimento, uma vez que investem em tecnologia para atuação em níveis estratégicos.

- f) Não há instrumentos unânimes que permitam traduzir objetivamente essas informações para todos os segmentos empresariais industriais analisados.

Portanto, considerando esses limites, pode-se inferir que as empresas em referência integram unidades fabris com pouca tradição em avaliação de resultados relacionados à “variável” conhecimento e sua relação com a produtividade, principalmente por desenvolverem atividades de medição desvinculadas dos princípios e teoria que lhes dão suporte.

Mesmo assim, considerou-se que os resultados obtidos com a aplicação dos modelos foram relevantes para o posicionamento das empresas frente ao conhecimento organizacional e sua influência na produtividade de cada unidade industrial.

CAPÍTULO V

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, apresentam-se as considerações finais extraídas do estudo realizado, sobre a variável “conhecimento”, na determinação do valor produmétrico nas empresas do setor industrial da Grande João Pessoa – PB. Apontam-se respostas à questão central, e são confrontados os resultados obtidos com o objetivo geral e os específicos, assim como a confirmação das hipóteses. Demonstram-se as contribuições e recomendações que sugerem trabalhos futuros.

5.1. Idéias conclusivas acerca dos sistemas de avaliação de desempenho do conhecimento e da produtividade nas unidades industriais pesquisadas

As métricas utilizadas pelas empresas, no que diz respeito ao conhecimento, estão concentradas no estágio informal razão pela qual parte considerável dos gerentes informantes não perceberam associação da variável “conhecimento” à produtividade das empresas.

Conclui-se que, no tocante aos aspectos relacionados ao conhecimento na sua interface com a produtividade, as empresas não demonstraram preocupação em mensurá-lo. No entanto, reconhecem que o desenvolvimento do conhecimento dos funcionários remete à questão das competências das suas empresas e das parcerias através de convênios com instituições de pesquisa, universidades, escolas profissionais, aspectos estes comuns às três empresas.

De acordo com a aplicação dos modelos PRR, do Conhecimento, TFP, IMPM e SAPROV, da produtividade, algumas conclusões gerais podem ser colocadas quanto a sua implantação nas empresas estudadas, em termos de mensurar o valor da variável “conhecimento” na produtividade.

Primeira, o alinhamento dos indicadores do conhecimento com os indicadores da produtividade, através de um processo de “customização” para adaptá-los à realidade de cada empresa;

Segunda, na concepção da condução do processo de medidas, a inconsistência na utilização dos indicadores dos modelos ocasionou diferença entre os conceitos considerados no sistema de avaliação e a cultura interna às empresas, do ponto de vista da relevância do contexto organizacional para a eficácia dos modelos aplicados;

Terceira – conforme as respostas obtidas, percebeu-se a predominância dos sistemas tradicionais de contabilidade de custos, estando ligados aos resultados econômicos da empresa;

Quarta - dissonância entre discurso e prática com relação à aplicação das metodologias testadas nas três empresas e disposição dos gerentes informantes sobre a utilização de métodos propagados pela literatura com conceitos complexos, exigindo conhecimentos e habilidades, para aplicá-los no contexto em que as empresas se encontram;

Quinta – conceitos que integram esses modelos estão inseridos em filosofias de gestão, mais complexas e abrangentes, sendo um ponto crítico nessas discussões;

Sexta – eficácia dos métodos de avaliação de desempenho pode ter causado resistência dos gerentes, gerando ineficiência nas informações.

Acrescenta-se a tais evidências que as preocupações das empresas estudadas estão voltadas para a aquisição de tecnologias da produção, no sentido de maximizar a produtividade e competitividade, priorizando as experiências individuais dos funcionários para tal finalidade. Confrontando com a literatura, alguns benefícios poderiam ser obtidos por meio da disseminação das melhores práticas, redução da curva de aprendizado de novos funcionários, combate ao absenteísmo, igualdade de condições para realizar tarefas, elevação do nível de qualidade dos produtos execução do trabalho dos funcionários de forma similar, redução do *lead-time* da produção permitindo que todos executem as tarefas de forma mais rápida.

Portanto, esses constituíram alguns aspectos importantes no tocante ao uso da variável “conhecimento” para maior produtividade e competitividade. De outra parte, poderiam ser estudados modelos de avaliação de desempenho compatíveis para medir o conhecimento e sua influência na produtividade. Percebeu-se, na análise dos resultados, que todos os informantes afirmaram a necessidade de mudanças nas diferentes concepções e posturas que deverão assumir frente à importância do conhecimento para seus negócios. Porém revelaram as dificuldades no seu gerenciamento em função de lograr resultados na produtividade das empresas. Além do mais, quando comparados os gerentes informantes, representantes dos setores de Qualidade, Recursos Humanos e de Produção, ficou claro que os informantes do setor de Produção demonstram maior preparo para enfrentar os compromissos que possuem com a imagem das empresas, e para a inserção e enfrentamento dos desafios do mercado competitivo e de gerenciar o conhecimento nas suas empresas.

5.2 Confrontando os objetivos

Considerando-se o traçado geral da pesquisa, apresentado no Capítulo 1, especificamente no que diz respeito aos objetivos ali estabelecidos, é possível definir as seguintes considerações conclusivas:

- a) Com relação ao Objetivo Geral, assim colocado, “Discutir os processos de medição da produtividade nos setores industriais da Grande João Pessoa – PB, na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional retido nas empresas”, considera-se que este foi plenamente atendido, pelas seguintes razões:

Os processos de medição foram amplamente examinados no Capítulo 2, em que discutiu-se os modelos de avaliação do Conhecimento de Probst, Raub e Romhardt – PRR (2002), e os Processos de Medição da Produtividade, Modelos de Gold – TFP (1973), o Modelo de Son – IMPM (1987) e o Modelo SAPROV, de Severiano Filho (1995). Na seqüência, através de três estudos de caso, chegou-se à utilização/aplicabilidade dos referidos modelos na perspectiva de avaliação do conhecimento organizacional retido nas entidades, objeto da pesquisa, constatando-se que as mesmas utilizam parcialmente alguns indicadores desses modelos. Portanto, o objetivo geral atinge sua consecução, o que pode ser verificado ao longo do texto.

Do cruzamento das seções aqui descritas, conclui-se que as empresas industriais investigadas padecem de sistemas de avaliação do conhecimento e da produtividade que apresentem maior aderência com o que recomenda a literatura sobre o assunto. É nítida também a fragilidade das práticas de medição, bem como das métricas utilizadas pelas empresas.

- b) Com relação ao Objetivo Específico 1, assim colocado, “ Identificar na literatura o escopo e a importância dos processos de medição do conhecimento com vistas a avaliar o conhecimento organizacional”, considera-se que este foi totalmente atendido sem ressalvas de notas explicativas, no Capítulo 2, partes I e II desta tese.
- c) Com relação ao Objetivo Específico 2, assim colocado, “Verificar as fontes de informação adequada para servir de suporte à avaliação do desempenho dos processos produtivos industriais”, é possível constatar que este alcançou a sua completa execução ao longo do estudo realizado.
- d) Com relação ao Objetivo Específico 3, assim colocado, “Caracterizar a variável “conhecimento” como elemento de entrada na avaliação da produtividade dos empregados, bem como induzir vantagens competitivas a partir dos casos observados”, conclui-se que este está igualmente atendido nas funções e itens que compõem o Capítulo IV.

Após a conclusão dos estudos de caso, e das análises realizadas a partir dos dados coletados, ficou evidenciado que as empresas MC-1, MC-2 e MC-3 têm condições geradoras de habilidades e competências essenciais aos negócios. Porém, com dificuldades em converter o conhecimento tácito em conhecimento formal ou explícito. Desse modo, a disseminação do conhecimento organizacional enfrenta desafios diante da forma assistemática de ser tratado ou conduzido no ambiente interno e externo das organizações.

A preocupação essencial deste trabalho, conforme demonstrou o capítulo 3 (metodologia), teve como escopo mensurar o conhecimento na interface com a produtividade. Neste aspecto, encontraram-se algumas dificuldades, uma vez que existe uma carência nas empresas quanto à coordenação das atividades de avaliação do desempenho dentro de uma visão sistêmica dos processos do conhecimento existente. As atividades normalmente focam a solução necessária para se adequar a um outro indicador de desempenho, e não estendem a análise para implicações nesses processos.

Desse modo, tem-se como contribuição deste trabalho, o reconhecimento de alguns tipos de comportamento que já são praticados nas empresas e que servem de base ou alavanca para iniciar a estruturação de uma sistemática de mensuração do conhecimento na produtividade das empresas.

Nesse sentido, é imperativo considerar o fato de que as empresas investigadas não utilizam mecanismos adequados de medição, conforme já anunciado. Em que pese o fato de avaliações produmétricas, estas não aferem o real desempenho de seus sistemas produtivos.

Ressalta-se ainda o imperativo de que todo insumo utilizado por um dado processo deve constar da agenda de metrificação. Portanto, se a organização consome conhecimento e se esse tem um valor, seja contábil e/ou de mercado, este valor deve compor a estrutura de denominador da equação de produtividade. Dessa forma, a hipótese H_0 não se confirmou, uma vez que a variável “conhecimento” não é mensurada nos casos estudados, o que justifica não afirmar se essa variável provoca modificações no resultado produmétrico das empresas do setor industrial analisadas. Ressalta-se, porém, que tanto H^1 quanto H^2 , hipóteses adjacentes deste estudo, foram confirmadas no processo investigatório realizado. A não confirmação de H_0 (hipótese central) não indica, no entanto, sua negação. Este fato se deve à indisponibilidade de dados, por parte das empresas, ou mesmo em função dos dados fornecidos de maneira parcial.

A experiência de realização deste trabalho mostra que a acumulação de conhecimento por parte das empresas não se vincula a um processo de medição do

desempenho que possa aferir o impacto dessa acumulação na produtividade das mesmas. Por outro lado, tem-se a constatação de que as empresas encontram-se vinculadas aos sistemas contábeis tradicionais, baseados na contabilidade de custos, cuja miopia lhes impede a real apuração dos intangíveis consumidos internamente.

Essa miopia da contabilidade de custos, já estudada por outros pesquisadores, impede sobremaneira o avanço da pesquisa acerca da modelagem de novos sistemas de avaliação da produtividade, visto que estas duas funções apresentam forte vinculação entre si. Essa constatação se comprova também nesta pesquisa. A tentativa de aplicação dos modelos eleitos como marcos teóricos desta tese, bem como sua invalidação, comprovam o fato.

Finalmente, encerra-se esta discussão com o reconhecimento de que os processos de medição do conhecimento e da produtividade das empresas MC-1, MC-2 e MC-3 não avaliam nem mensuram o valor do conhecimento na produtividade. Mesmo assim, tem-se a certeza de se ter apenas iniciado o processo de aferir a importância do conhecimento nas empresas da Grande João Pessoa-PB, bem como dos caminhos a serem percorridos para o seu desenvolvimento.

Recomendações

Este trabalho contribuirá para que estudiosos da Teoria do Conhecimento Organizacional possam se beneficiar das informações e orientações construídas no desenvolvimento da pesquisa. Esse tema é um campo fértil com abordagens diversas segundo as áreas de conhecimento e, portanto, necessita de novos aportes para consolidar suas bases conceituais na academia e nos ambientes organizacionais.

Diante disso, sugere-se e recomenda-se:

- a) Novos estudos sobre o tema nas indústrias do Estado da Paraíba para que possam ter um ponto de partida na extração de vários problemas de pesquisa;
- b) Identificar as lacunas existentes entre as diferentes abordagens sobre a gestão do conhecimento organizacional e modelar medidas de avaliação de desempenho com base nas estratégias administrativas, gerenciais e operacionais com vistas à maximização da produtividade;
- c) Recomenda-se que as boas práticas do conhecimento organizacional deverão ser divulgadas/transmitidas ao tecido empresarial industrial da Grande João Pessoa, especialmente na MC1, MC2, e MC3, para que possam refletir sobre o ambiente do conhecimento e seu valor na produtividade.

Todavia esse é um processo dialético em que as necessidades das empresas são configuradas, e a maturidade do macro-processo do conhecimento organizacional requer a formação da cultura de institucionalização do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Amélia de. **Situação da gestão do conhecimento em Portugal**. Lisboa: Instituto Politécnico, Ed. Colibri, 2007.
- ALVARENGA NETO, R. C. D. **Gestão da informação e do conhecimento nas organizações: análise de casos relatados em organizações públicas e privadas**. Belo Horizonte: Dissertação de Mestrado – PPGCI/UFBH. 2002.
- ARANHA, Maria Lúcia Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.
- ARGYRIS, C. SCHÖN, D.A. **Organizational learning: a theory of action perspective**. **Reading**: Addison-Wesley, 1978.
- ARMITAGE, Howard M. e ATKINSON, Anthony A. **The choice of productivity measures in organizations**. In: Kaplan, Robert S. (coord) *Measures for manufacturing excellence*. Boston, Havard Business School Press, 1990.
- BARBOSA, R. R. PAIM, I. **A gestão da informação e do conhecimento**. Belo Horizonte: Escola de de Ciência da Informação da UFMG, 2003. (2003)
- BATISTA, F. F. *et al.* **Gestão do conhecimento na administração pública**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso dia 10 de setembro de 2004.
- BATISTA, F. F. *et al.* **Governo que aprende; gestão do conhecimento em organizações do executivo federal**. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso dia 7 de agosto de 2007.
- BECKER, Gary S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education**. Columbia: [s.e], 1964.
- BERGERON, P. **Information resources management**. [s.l] **ARIST**, v.31, 1996 p.p 263-300.
- BLAUG, M. **An introduction to the economics of education**. New York, [s.e]. 1972.
- BONTIS, N. DRAGONETTI, N.C. JACOBSEN, K. ROOS, G. **The knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources**. [s.l] **European Management Journal**, v.17,n.4, 1999. p.p. 391-402.
- BOWLES, S. & GINTIS. **The problem with the human capital theory: a Marxian critique**. **American Economic**, Nova York, [s.e], 1972.
- BOXWEL, R. J. JR. **Vantagem competitiva através do benchmarking**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996.
- BRANDÃO, H. P. GUIMARÃES, T. A. **gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?** São Paulo: **Revista RAE FAESP/FGV**, Jan/mar, 2001.

BUENO, E. **Enfoques principales y tendencias em Dirección Del Conocimiento: uma síntesis.** Madrid: **Boletim Intellectus**, 1, julho, 2002.

BUONFÍGLIO, Maria Carmela e DOWLING, Juan Alfonso. **Reestruturação produtiva na indústria de transformação do Nordeste: Fortaleza, Natal, João Pessoa e Recife.** João Pessoa PB: Editora Manufatura, 1999.

CADAIS, J. A, C. C. **Lições do processo de gestão do conhecimento no Sepro.** Rio de Janeiro, 2002

CAMPOS, V. F. **Qualidade total: padronização de empresas.** Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

CARDOSO JÚNIOR, Walter Felix. **A inteligência competitiva aplicada às organizações do conhecimento como modelo de inteligência empresarial estratégica para a implementação e gestão de novos negócios.** Florianópolis: Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, PPGE/UFSC, 2003

CARNEIRO LEÃO, Sandra Maria. **Sistemas de Medição da Produtividade:** um estudo sobre as limitações dos modelos existentes na Indústria da Construção Civil. João Pessoa: Dissertação de Mestrado, PPGE/ UFPB, 2001.

CAVALCANTI, M. C. B, GOMES, E. B. P, PEREIRA NETO, A. F. de **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento: um roteiro para ação.** Rio De Janeiro: Ed. Campus,2001.
CHAMBERS, Raymond. J. **Accounting evaluation and economic behavior.** New Jersey: Prentice Hall, 1966.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia.** São Paulo: Ed Ática, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração da Produção: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2005.

CHOO, Chun Wei. **A Organização do Conhecimento:** como as pessoas usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003.

CRAWFORD, R. **Na Era do Capital Humano.** São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

CRAWFORD, R. **Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas. Seus impactos nas empresas e nas decisões de investimento.** São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

CUNHA, Sudário de Aguiar. **Incorporação dos ativos intangíveis na determinação do valor de mercado das ações de uma empresa:** o caso Braskem. Florianópolis: Tese de Doutorado, PPGE/UFSC, 2006.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação.** São Paulo: Ed. Futura, 1998.

DAVENPORT, T. PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial:** como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Ed.Campus, 1998.

DEVESCOVI, Domenico L. A. TOLEDO, J. C. de. A importância de uma estratégia de gestão da produtividade. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 9, 1998. Porto Alegre: **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 1989, p1-12

DIBELLA, A. J. NEVIS, E. C. **Como as organizações aprendem: uma estratégia integrada voltada para a construção da capacidade de aprendizagem.** São Paulo: Educator, 1999.

DIORIO, M. O. **Vocabulaire de la Productivité.** Montreal: Institut National de Productivité, 1980.

DRUCKER Peter F **Uma era de descontinuidade: orientações para uma sociedade em mudança.** Rio de Janeiro: Zannar Editores, 1968.

DRUCKER Peter F. **A organização do futuro: como preparar hoje as empresas de amanhã.** São Paulo: Ed. Futura, 1998.

DRUCKER Peter F. **Os novos paradigmas da administração.** São PAULO: **Revista Exame**, edição 682, ano 32, nº 4, p. 34, Fevereiro, 1999.

DRUCKER, Peter F. **Sociedade Pós-capitalista.** São Paulo: Ed. Pioneira. 1993.

EDVINSSON, Leif. & MALLONE, Michael S. **Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos.** Trad. de Roberto Galman. São Paulo: Ed. Makron Books, 1998.

FABRICANT, Solomon. **Productivity Measurement and analysis: an overview.** New York University. 1993.

FERNANDES, Caroline Brito. **Aprendizagem organizacional como um processo para alavancar o conhecimento nas organizações.** In: Organizações do conhecimento – Infra-estrutura, Pessoas e Tecnologias. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005, p.p 82-93.

FLEURY, A. C. C. e FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências.** São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, M.T.L. OLIVEIRA JUNIOR, **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizado, conhecimento e competências.** São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

FREITAS, José augusto DE Sá Brito. **Controladoras Estrangeiras e Conhecimento Organizacional nas Controladoras Brasileiras: Estudo de Caso nas Áreas de Varejo de Duas Organizações Bancárias.** Rio de Janeiro: Tese de Doutorado em Administração de Empresas, PPGA/PUC – Rio, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista.** São Paulo: Cortez Ed. 1999.

GARVIN D. A, **Construindo a organização que aprende.** In: Gestão do Conhecimento: knowledge management. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2001. p. 50-80

GOLD, Bela. **Technology, Troductivity and Economic Analysis**. Ed. Omega, 1973.

GOMES, E. B. P. BRAGA, F. R. **Um sistema de inteligência competitiva para a Renault do Brasil. Florianópolis:** In: **Anais...do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, UFSC, 2001 – CD-R

HAMEL, G. PRAHALAD, C. K. **Competitindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Ed. Campinas, 1995.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**. Tradução João Vergílio Gallerane Cuter. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

HOUAISS, Antonio. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2004. Janeiro: In: **gestão do conhecimento e E-learning na prática**. Ed. Elsevier, 2003. p.p 65-76

JEFFERSON, Thomas. **Fatores críticos na gestão do capital intelectual com foco na inovação organizacional**. In: **Educação Corporativa – Fundamentos e práticas**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2004. p.p.9-25.

KAPLAN, R.S. NORTON, D. P. **The balanced scorecard: translating strategy into action**. Boston: Harvard Business School Press, 1999.

KLEIN, Davis. **A gestão estratégica do capital intelectual: recursos para a economia baseada no conhecimento**. Rio de Janeiro: Ed.Quallitymark, 1998.

KOGUT, B. ZANDER, U. Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation'. **Journal of International Business Studies**, Fourth Quarter, (1993). pp 625-645.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Ed. Prentice-Hall, 2000).

KRUGLIANSKAS, I. TERRA, J, C. **Gestão do Conhecimento em Pequenas e Médias Empresas**. Rio de Janeiro: Ed. Negócio, 2003.

LARA, Consuelo Rocha Dutra de. **Gestão do conhecimento: a importância de avaliar e identificar o capital intelectual nas organizações**. Florianópolis. Dissertação de Mestrado. PPGEP/UFSC, 2001.

LEME, M. O. CARVALHO, H. G. de. **Requisitos mínimos para um portal corporativo de gestão do conhecimento**. Disponível em <http://www.pg.cefetpr.br/ppgep>. Acessado dia 02 de fevereiro de 2005.

LEME, M. O. CARVALHO. H. G. **Requisitos mínimos por um portal corporativo de gestão do conhecimento**. Disponível em <<HTTP://www.pg.cefetpr.br/ppget>>. acesso em: 02 agosto/2006.

LEUCH, Verônica, **Práticas de gestão do conhecimento em indústrias de grande porte dos Campos Gerais. Ponta Grossa:** Dissertação de Mestrado, PPGEP/DPPCPG/UTFPR, 2006.

LEV, Baruch. **A matemática da nova economia**. São Paulo: HSM Management, n.20, mai/jun, 2000. pp34-40.

LIMA, Edson Pinheiro de, et al. **A empresa do Conhecimento e suas Dimensões Organizacionais**. Niterói: **XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção e IV Congresso Internacional de Engenharia Industrial – ENEGEP**, 1998.

LUDOJOSKI, Roque L. **Andragogia o educacion del adulto**. Buenos Aires: Editorial Guadalupe, 1972.

MACEDO, Mariano de Matos. **Gestão da produtividade nas empresas. Aplicação do conceito de produtividade sistêmica permite determinar o valor adicionado ao processo produtivo**. São Paulo: **Revista FAE BUSINESS**, n 3, set.2002. pp 1-4.

MARTINS, Eliseu. **Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível**. São Paulo: Tese de Doutorado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1972.

MEDEIROS, J. B. **Educação empresarial**. São Paulo: Ed. Atlas, 1998.

MEISTER, J. C. **Educação corporativa**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1999.

MELO, Guiomar Namó. **Afinal, o que é competência?** Disponível em http://novaescola.abril.com.br/ed160_mar03/html/com_palavra.htm . Acesso em 29 de Setembro de 2006.

MILONE, Mari Cesar de Matos. **Cálculo do valor de ativos intangíveis: uma metodologia alternativa para a mensuração do valor de marcas**. São Paulo: Tese de Doutorado, FEA/USP, 2004.

MINOR, M. **Coaching e aconselhamento**. São Paulo: Ed. Pearson Makron Books, 1999.

MOREIRA, Daniel Augusto. QUEIROZ, Ana Carolina S. (Coords) **Inovação Organizacional e Tecnologia**. Thomson Learning, 2007. 325p.

MOREIRA, Daniel. As muitas faces da produtividade. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, VIII, São Carlos-SP. São Carlos: **Anais...** da ABEPRO, 1988. pp.1-17.

MOUTINHO, Lúcia Maria Góes e CAVALCANTI FILHO, Paulo F.M.B. **Estratégias empresariais e políticas regionais: as políticas de incentivos às empresas calçadistas na cidade de João Pessoa**. Fortaleza-CE. In: Recortes Setoriais CAEN/Banco do Nordeste do Brasil, 2004 pp.113-137.

NELSON, R. & WINTER, S. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: Mass, Belnap Press. 1982.

NETTO, João Paulo dos Santos. **Institucionalização da gestão do conhecimento nas empresas: estudos de casos múltiplos**. São Paulo: Tese de Doutorado, PPGA/USP, 2005.

NEVES, Ana. **Comunidades de Prática.** Disponível em: http://www.kmol.online.pt/pessoas/WengerE/entrev_p.html. Acesso em 08 de Agosto de 2005.

NINA, G. TEIXEIRA FILHO, J. **As melhores práticas compartilhadas.** Disponível em: www.novaescola.abril.com.br/, acesso em janeiro de 2007.

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **A empresa criadora de conhecimento.** In: STARKEY, K. Como as organizações aprendem. São Paulo: Ed. Futura, 1997.

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **Hitotsubashi on Management.** Ásia: John Wiley & Sons, 2004.

NONAKA, Ikujiro. TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do Conhecimento.** Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 1997.

OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de Miranda. **Compartilhando conhecimento em empresas multinacionais de serviços profissionais:** um estudo exploratório na indústria de propaganda. Rio de Janeiro: In: **Anais...** do Congresso ANPAD 2001. CD-ROM.

PEREIRA, E. BUFREM, L.S & ZANON, M. **Patentes como ferramenta da gestão da informação e da inteligência competitiva.** Disponível em:

PEREIRA, E. C. BUFREM, L. S. ZANON, M. J. **Patentes como ferramentas da gestão da informação e da inteligência competitiva.** Disponível em <<http://www.tecpar.gov.br>>. Acesso em 13 de novembro de 2007.

PEREIRA, Maurício Fernandes. **A gestão organizacional em busca do comportamento holístico.** In: Organizações do Conhecimento – infra-estrutura, pessoas e tecnologias. Maria Teresinha. Angeloni (Coordenadora) São Paulo: Ed. Saraiva 2005.pp. 2-28.

PICANÇO, João Roberto Silva. **Análise da produtividade na manutenção industrial: um estudo de caso no núcleo de manutenção da DEIEN Química S.A.** Salvador: Dissertação de Mestrado. Curso de Mestrado Profissional, Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. 2003.

PLASTINO, C. E. **Relativismo cognitivo.** São Paulo: Departamento de Filosofia da Universidade de São Paulo – USP, 1999.

POLANYI, M. **The Tacit Dimension.** N. York. Anchor Day, 1967

PROBST, Gilbert. RAUB, Steffen. ROMHARDT, Kai. **Gestão do Conhecimento, os elementos construtivos do sucesso.** Porto Alegre: Ed. Bookman, 2002. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) CT, UFPB.

REALE, Miguel. **Introdução à Filosofia.** São Paulo: Ed. Saraiva, 2004.

REGO, F. G. T. **Comunicação empresarial, comunicação institucional: conceitos, estratégias, sistemas, estrutura, planejamento e técnicas.** São Paulo: Ed. Summus, 1986.

RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, Martius Vicente. **Gestão empresarial em organizações aprendizes**. Rio de Janeiro: Ed. Qualiticmark, 2007.

ROSSETI, A.G et al. **A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento**. São Paulo: In: *Anais...* do Congresso brasileiro de gestão do conhecimento, SBCG, 2005. CD-R.

ROYER Jorge André Braga. **Valorização dos ativos intangíveis na obtenção de recursos em instituições financeiras**. Florianópolis: Dissertação de Mestrado, PPGEP/UFSC. 2002.

SANCHEZ, R., HEENE, A. e THOMAS, H. **Towards the Theory and Practice of Competence-Based Competition**. In: *Dynamics of Competence-Based Competition*. Oxford: Ed. Elsevier. (1996).

SENGE, Peter. **Quinta Disciplina**. São Paulo: Best-Seller, 1999.

SENGE, Peter. **The fifth discipline fieldbook**. New York: Doubleday, 1994

SEVERIANO FILHO, Cosmo. **O enfoque vetorial da produtividade em um sistema de avaliação para a manufatura avançada na indústria de alimentos**. Florianópolis: Tese de Doutorado, PPGEP/UFSC, 1995.

SHAW Robert. PERKINS, Dennis. **Ensinar as Organizações a Aprender: O poder dos Fracassos Produtivos**. Rio de Janeiro: In: NAGLER, Davis et al. *Arquitetura Organizacional*. Campus, 1993.

SCHULTZ T. W. **O capital humano: investimentos em educação em pesquisa**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1973.

SILVA, Francisco Antonio Cavalcante *et al.* **Sistemas de produção**. João Pessoa, Pb: Apostila, UFPB/CT/DEP, 2002.

SILVA, Luis da. **Informação e Competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais**. Brasília: v.31,n2, p.142-151, mai/ago. 2002.

SILVA, Arídio; RIBEIRO, Araújo; RODRIGUES, Luis. **Sistemas de informação na administração pública**. Rio de Janeiro:Ed. Revan, 2004.

SILVA, Sérgio Luis. **Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento**. Brasília: *Ci. Inf*, v.33, n. 2, maio/ago, 2004, pp. 143-151.

SILVA, Simone de Cássia. **Estratégia Competitiva e Gestão de Tecnologia em Empresas Manufatureiras**. João Pessoa-PB:Tese de Doutorado. PPGEP/UFPB, 2002.

SILVA, Simone de Cássia. **Um modelo de Gestão para o Alinhamento da Gestão do Conhecimento ao *Balanced Scorecard***. Florianópolis: Tese de Doutorado PPGEP/UFSC, 2007.

SINK, D. S. e TUTTLE, T.C. **Planejamento e medição para performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SINK, D. S. **Productivity management: Planning, measurement and evaluation, control and improvement**. New York: John Wiley, 1983

SMITH, Elizabeth A. **Manual de Produtividade: métodos e atividades para envolver os funcionários na melhoria da produtividade**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1993.

SON, Young K. PARK C. S. **Economic measure of productivity, quality and flexibility in advance manufacturing systems**. [s.l.] **Journal of Manufacturing Systems**, v.6,n.3, 1987,pp.197-207.

SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos – uma abordagem da moderna administração**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.

SOUTO, Maria do Socorro Márcia. **Estudo comparativo entre Brasil e Portugal das práticas gerenciais em empresas de construção, sob a ótica da gestão do conhecimento**. Florianópolis: Tese de Doutorado. PPGEP/UFSC. 2003.

SPENDER, J.C. **Competitive Advantage from Tacit Knowledge? Unpacking the Concept and its Strategic Implications**. In *Organizational Learning and Competitive Advantage*. London: SAGE. (1996).

SPENDOLINE, M. J. **Benchmarking**. São Paulo: Ed Makron Books, 1994.

STEVENS, Wallace. **Contabilidade gerencial para a era da informação**. In: *A Riqueza do Conhecimento – O Capital Intelectual e a Organização do Século XXI*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2002. pp 409-453

STEWART, T. A. **A Riqueza do Conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI**. Tradução de Afonso Celso da Cunha. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

SVEIBY, Karl E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento**. Tradução de: Luiz Euclides T. F. Filho. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.

TAKASHINA, N. T.. FLORES, M. C.X. **Indicadores da qualidade e do desempenho**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1996.

TEECE, David J. **Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions**. New York: Oxford University Press, 2000.

TERRA. José Cláudio C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Ed. Negócio, 2000.

VON KROGH, Georg. ICHIJO, Kazuo. NONAKA, Ikujiro. **Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a empresa com poder da inovação contínua**, Rio de Janeiro: Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Ed. Campus, 2001.

WEGGMAN, M. **Knowledge Management as a social tool**. Scriptum Schiedam, 1997.

WIKIPÉDIA, **Entropia e Homeostase**. Disponível em: pt.wikipedia.org/wiki. Acesso dia 5 de agosto de 2006.

WILD, Ray. **Concepts for operations management**. London, John Wiley & Sons, 1981.

WITTGENSTEIN, L. **Philosophical investigations**. Nova York:Macmilian, 1958.

WITTGENSTEIN, L. **Tractatus lógico-philosophicus**. Estocolmo: Ed. Orion, 1962

ZACK, M.H. **Developing a knowledge strategy**. Disponível em:
.http://web.cba.neu.edu~mzack/articles/kstrat/kstrat.htm. Acesso dia 06 de Setembro de 2007.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Instrumento para levantamento de Informações na Entrevista

Instruções para conduzir a entrevista

- A) As questões apresentadas a seguir têm por objetivo medir, através das escalas de Likert, a percepção dos sujeitos da pesquisa sobre o tema do Estudo da variável “conhecimento” na determinação do valor produmétrico de empresas do setor industrial da Grande João Pessoa-PB.
- B) A escala de 1 a 5, quer dizer que, quanto maior o número escolhido, maior a sua concordância a respeito da afirmativa de cada questão:
- 1 – Discordo totalmente;
 - 2 – Discordo parcialmente;
 - 3 – Sem opinião;
 - 4 – Concordo parcialmente;
 - 5 – Concordo totalmente.

PARTE I - Caracterização da Empresa

1 Número de empregados _____	2004 _____	2005 _____
1.1 Setor Administrativo _____	2004 _____	2005 _____
1.2 Setor Comercial _____	2004 _____	2005 _____
1.3 Setor operacional _____	2004 _____	2005 _____
2. Nível de Escolaridade		
2.1 1º Grau completo _____	2004 _____	2005 _____
2.2 1º Grau incompleto _____	2004 _____	2005 _____
2.3 2º Grau _____	2004 _____	2005 _____
2.4 2º Grau incompleto _____	2004 _____	2005 _____
2.5 3º Grau _____	2004 _____	2005 _____
2.6 Especialização _____	2004 _____	2005 _____
2.7 Mestrado _____	2004 _____	2005 _____
2.8 Doutorado _____	2004 _____	2005 _____

3 Sistema Produtivo

3.1 A empresa produz para:

- () Estoque com produtos padronizados;
- () Sob encomenda;
- () Padronizados não para estoque;
- () Varejo;
- () Atendimento ao mercado;
- () Produção controlada;
- () Por processo;

4 Tecnologias Utilizadas no Processo Produtivo

4.1 Técnicas de Manufatura Avançadas

- () *Just-in-time* – JIT
- () Manufatura Flexível
- () Manufatura controlada por Kanban
- () Manufatura Programada com MRP
- () Planejamento dos Recursos de Manufatura – MRP II

5 Tecnologias Incorporadas no Processo Produtivo

- () Projeto Assistido por Computador – CAD
- () Engenharia Auxiliada por Computador – CAM
- () Manufatura Integrada por Computador – CIM
- () Comando Numérico – CNC
- () Intercâmbio Eletrônico de Dados – EDI
- () MRP
- () OPT

6 Características do processo produtivo

- () Manutenção preventiva
- () Sistema de controle kanban
- () Sistema de qualidade
- () PCP informatizado

PARTE 2 – Avaliação do Conhecimento e da Produtividade

- 1 A empresa mede seu nível de conhecimento identificando e valorizando apenas os funcionários detentores de *expertise*, ou seja, experiência e habilidades pessoais.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 2 A aquisição do conhecimento é medida em função de suas necessidades

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 3 A empresa mede as ações do conhecimento interno e externo armazenando dados em forma de documentos, informações e pesquisas em memória específicas.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 4 A disseminação do conhecimento é avaliada a partir da criação, seleção e organização deste em tempo hábil para as pessoas do ambiente interno e externo.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 5 As práticas de utilização do conhecimento são mensuradas através de experiências e informações sobre a melhoria de desempenho das pessoas em torno de novos produtos e conquistas de mercado.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 6 A retenção do conhecimento da empresa utiliza-se de sistemas de medidas para avaliar as ferramentas de manutenção deste conhecimento.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 7 O gerenciamento das práticas de conhecimento implementadas na empresa são medidas pelos gerentes com a finalidade de obter a sua performance.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 8 A metodologia de fator total –TFP consiste no rateio da quantidade de *output* produzido por uma combinação representativa de fatores *input* empregados.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 9 A medida de produtividade de fator total – TFP mede o capital imobilizado, matéria-prima e trabalho.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 10 Mudança na produtividade de fator total em qualquer uma das variáveis pode ser resultado passivo de modificações em outros elos da rede de produtividade.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 11 A medida de produtividade global (*Integrated manufacturing performance measure*) e MPM, combina as categorias de tecnologias avançadas de manufatura - AMT's, qualidade total, flexibilidade e produtividade.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 12 No modelo IMPM a avaliação da produtividade de sistema produtivo envolve custos com elementos tangíveis e intangíveis.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 13 Nos procedimentos de operacionalização dos modelos IMPM os custos de produtividades incluem as variáveis, mão-de-obra, máquina e *softwares* na análise da manufatura avançada.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 14 O IMPM representa uma medida de eficácia do sistema de produção, por envolver variáveis relacionadas com a configuração tecnológica do sistema, produtividade, qualidade e flexibilidade da manufatura.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 15 A proposta do modelo IMPM é avaliar a lógica da produtividade dos recursos, processos e produtos.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16 O sistema de avaliação da produtividade vetorial SAPROV utiliza elevada carga de densidade e competência tecnológica para produção de bens tangíveis e intangíveis.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17 Os critérios de avaliação do sistema SAPROV estão baseados em objetivos de excelência.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18 As AMT's caracterizam um sistema de manufatura avançada que corresponde à configuração organizacional dos modernos sistemas de produção.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

19 A tecnologia é um aspecto importante para a definição do sistema físico de produção, por determinar quais entradas (quantidades e qualidades) devem ser empregadas para as operações de forma a ter o produto final que atenda às especificações e produção nas quantidades certas.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

20 Os modelos de avaliação de desempenho da produtividade TFP, IMPM e SAPROV favorecem o melhoramento contínuo da performance organizacional nos ambientes de produção que incorporam as AMT's nas suas diversas configurações.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---