

JOCELY APARECIDA BURDA

**ESTUDO DOS ASPECTOS COMPORTAMENTAIS NO PROCESSO DE
MUDANÇA DE TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA: UM ESTUDO DE
CASO NO SETOR DE GÁS NATURAL**

CURITIBA

2004

JOCELY APARECIDA BURDA

**ESTUDO DOS ASPECTOS COMPORTAMENTAIS NO PROCESSO DE
MUDANÇA DE TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA: UM ESTUDO DE
CASO NO SETOR DE GÁS NATURAL**

Dissertação apresentada no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Mecânica, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica.

Orientador: Prof^a Dr^a Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto

Co-orientador: Prof. Dr. George Stanescu

CURITIBA

2004

TERMO DE APROVAÇÃO

Agradecimentos

A Deus por ter me dado força e condições para enfrentar esta batalha.

Aos meus pais, Felix e Soeli, pela vida.

À minha orientadora prof^a. Dr^a. Eng. Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto e ao prof. Dr. George Stanescu, pelo encorajamento.

Aos professores do Departamento de Engenharia Mecânica, da Universidade Federal do Paraná, pela credibilidade.

As empresas e aos funcionários que nelas trabalham, pela atenção dispensada.

Ao projeto Agrogás, pelo investimento na pesquisa.

A todos que, de uma forma ou de outra, incentivaram-me e apoiaram-me a enfrentar as pedras do caminho

*Quando a gente pensa que tem
todas as respostas,
vem a vida e faz novas perguntas.*

Autor desconhecido

RESUMO

Este estudo analisou as alterações no comportamento organizacional causadas pela mudança de tecnologia de Gás Natural (GN) no setor industrial. Delineado por seus objetivos específicos analisou os aspectos relativos à capacitação humana necessários à modificação e/ou adaptação às novas tecnologias de GN; Identificou as conseqüências resultantes da mudança de tecnologia sobre as condições físicas, mentais e ambientais do trabalhador envolvido com o GN; Identificou as possíveis alterações sofridas nos aspectos psicossociais do trabalhador, a partir da introdução do GN e propôs um modelo para a avaliação dos aspectos comportamentais em empresas que introduzam novas tecnologias para uso do GN. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram entrevista, realizadas no local de trabalho, com perguntas, diretas e estruturadas, para gestores e trabalhadores envolvidos com a mudança de tecnologia, além das observações diretamente no local de trabalho e análise de documentos das empresas. Metodologicamente o estudo caracterizou-se como exploratório, sendo que o método utilizado para que a pesquisa de campo se realizasse foi o Estudo de Caso realizado em quatro empresas, do setor agroindustrial e alimentício, localizadas em Curitiba/PR e região metropolitana. O instrumento utilizado para a coleta de dado foi a entrevista, realizada no local de trabalho, com perguntas, diretas e estruturadas, para gestores e trabalhadores envolvidos com a mudança de tecnologia. Foram realizadas também observações diretamente no local de trabalho e análise de documentos das empresas. Os resultados alcançados na pesquisa apontaram falhas no sistema de gestão, evidenciaram também que enquanto as empresas estiverem preocupadas apenas com a sua sobrevivência, continuarão com sistemas de gestão falhos. Para tanto, devem preocupar-se com o todo, melhorando a performance de gestão, preocupando-se com as políticas de mudança, com a capacitação dos indivíduos, com as condições de trabalho, com os equipamentos, maquinários, especificamente com a Visão, Missão e Objetivos da empresa, que por meio deles irão conseguir cumprir todos os demais, considerando que o elemento humano é o mais importante no contexto do desenvolvimento da mudança. Concluí-se, através do estudo que a introdução de novas tecnologias altera o processo de capacitação dos colaboradores; que a experiência, e o conhecimento tácito, são de fundamental importância, visto que o processo de capacitação dos trabalhadores, nas organizações que passaram por mudança de tecnologia para o GN, não obteve alteração; que a mudança de tecnologia gera modificação nas condições de trabalho; que as mudanças de tecnologia, provocam alterações positivas nas condições físicas, mentais e ambientais do trabalho e que a mudança de tecnologia, numa organização, interfere nas condições psicossociais do trabalhador e do trabalho.

Palavras-chave: Mudança de Tecnologia e Gás Natural.

ABSTRACT

This study analyzed the alterations in the organizational behavior caused by the change of technology on Natural Gas(NG) in the industrial sector. Delineated by its specific objectives it analyzed the relative aspects to the necessary human qualification needed to the modification and/or adaptation to new NG technologies; It identified the resultant consequences from the technology change on the physical, mental and environmental conditions of the worker involved with NG; It identified the possible alterations suffered in the psychosocial aspects of the worker, from NG introduction and considered a model for the evaluation of the behavioral aspects in companies about to introduce new technologies for the use of NG. The instruments used for collection of data had been interviews, carried through in the work places, with direct and structuralized questions, directed to managers and workers involved in the technological change, besides observations made directly in the work place and documental analysis of the companies. Methodologically speaking, the study was characterized as exploratory, since the preferred method used so that the field research could be carried through was the Case Study performed in four companies from the agro-industrial and food area located in Curitiba/PR and greater metropolitan region. The tool used for data collection was the interview, carried through in the work place with direct and structuralized questions made to managers and workers involved with the technology change. Comments were also made directly in the work places, as well documental analysis of the companies. The results found in the research pointed to imperfections in the management system, also showing that while companies are only worried about their survival, they will continue with defective systems of management. Being so, they must worry about all things as improving the management performance, paying better attention to the policies of change, individual qualification, working conditions, equipments, machinery, specifically talking about the Sight, Mission and Objectives of the company, considering that through them all the other goals could be achieved, and taking into consideration the human element as being the most important in the context of the change development. By our study one can conclude that the introduction of new technologies modifies the workers process of qualification; that the experience and the tacit knowledge are essential, since the process of workers qualification in the organizations that had gone through a change of technology for the GN had not been altered; that the technology change generates modification in the work conditions; that the technology changes trigger positive alterations in the physical, mental and environmental conditions of laborers, and that the technology change within an organization can modify the psychosocial conditions of the worker and the work itself.

Key-Words: Change of Technology *and* Natural Gas.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Importância das Atividades Inovadoras Realizadas entre 1998/2000.....	40
Gráfico 2 - Estrutura dos Dispêndios nas Atividades Inovadoras (Faixas de Pessoal Ocupado - 2000).....	41
Gráfico 3 – Oferta Mundial de Energia por Fonte.....	52
Gráfico 4 – Participação do GN na Matriz Energética.....	53
Gráfico 5 - Tempo de cada empresa no Mercado (em Anos).....	142
Gráfico 6 – Características das Empresas – forma de gestão.....	154
Gráfico 7 – Dificuldade para se realizar o trabalho com os novos equipamentos.....	159
Gráfico 8 – Menor tempo para realizar o trabalho.....	160
Gráfico 9 – Aproveitamento do conhecimento anterior.....	163
Gráfico 10 - Horas em treinamento/cursos nos últimos 12 meses.....	164
Gráfico 11 – Participação em visitas técnicas.....	165
Gráfico 12 – Funcionários que estão fazendo cursos.....	166
Gráfico 13 – Como o trabalho passou a ser realizado.....	167
Gráfico 14 – Mobiliários alteraram a Postura.....	167
Gráfico 15 – Área de trabalho é de fácil visualização do trabalhador.....	168
Gráfico 16 – Posicionamento e movimentos do trabalhador são adequados.....	169
Gráfico 17 – Teste antes da aquisição dos novos equipamento.....	169
Gráfico 18 - Participação na escolha dos novos equipamentos.....	169
Gráfico 19 – O Trabalho é Dinâmico e Enriquecedor.....	175
Gráfico 20 – Recebem informações necessárias para a realização da tarefa.....	176
Gráfico 21 – Satisfação dos funcionários.....	177

Gráfico 22 - Comunicação e contato entre os trabalhadores da área e outras áreas.....	177
Gráfico 23 – Relacionamento com os colegas e chefias no local de trabalho	178
Gráfico 24 – Condições de trabalho satisfazem o trabalhador.....	179
Gráfico 25 – Predominância do sexo dos respondentes.....	180
Gráfico 26 – Predominância da faixa etária nas empresas.....	181
Gráfico 27 – Predominância da faixa etária dos respondentes.....	181
Gráfico 28 – Predominância do estado civil - funcionários.....	182
Gráfico 29 – Predominância do estado civil dos respondentes.....	182
Gráfico 30 – Tempo de permanência na Empresa.....	183
Gráfico 31 – tempo de permanência na empresa – respondentes.....	183
Gráfico 32 – Nível de escolaridade dos funcionários das empresas.....	184
Gráfico 33 – Nível de escolaridade dos respondentes.....	184

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Método de Transformação das Organizações.....	34
Figura 2 – Erros e Conseqüências no Processo de Mudança.....	43
Figura 3 – Elementos do Ambiente Externo e Interno à Organização.....	60
Figura 4 – Hierarquia das Necessidades.....	71
Figura 5 – Fatores Higiênicos e Fatores Motivacioanis	73
Figura 6 – O Modelo Sócio-Técnico.....	79
Figura 7 - Significado das Atividades do Homem no Trabalho.....	96
Figura 8 – Espiral de Criação do Conhecimento Organizacional.....	125
Figura 9 – O Modelo de Composição das Organizações.....	130
Figura 10 – Estrutura Proposta para Avaliação dos Aspectos Comportamen- tais no processo de Mudança de Tecnologia.....	132
Figura 11 - Pilares de sustentação dos aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia.....	134
Figura 12 – Forma de Coleta de Dados.....	140
Figura 13 – Hipóteses Testadas - Mudança e Tecnologia.....	188

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens do Gás Natural.....	54
Quadro 2 - Teoria X e Teoria Y.....	74
Quadro 3 - Comparativo das Abordagens Administrativas.....	82
Quadro 4 - O Trabalho e sua Evolução.....	94
Quadro 5 - Condicionantes que Determinam Perigo.....	98
Quadro 6 – Aspectos do Processo de Aprendizagem.....	117
Quadro 7 – Fontes de Informações.....	118
Quadro 8 – Quatro Modos de Conversão do Conhecimento.....	121
Quadro 9 – Modelo da Escala de LICKERT.....	138
Quadro 10 – Política de Mudança de Tecnologia.....	156
Quadro 11 - Itens necessários para operar os novos equipamentos.....	161
Quadro 12 – Itens sobre ambiente físico.....	170
Quadro 13 - Itens sobre organização do trabalho.....	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Progressão Industrial no Brasil.....	39
Tabela 2 – Produção e Consumo (unidade 10⁶m³).....	55
Tabela 3 – Dados das Empresas Pesquisadas.....	152

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	
LISTA DE QUADROS	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE GRÁFICOS	
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	17
1.1 APRESENTAÇÃO.....	17
1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	18
1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	20
1.4 HIPÓTESE DE TRABALHO.....	21
1.5 OBJETIVOS.....	22
1.5.1 Objetivo Geral.....	22
1.5.2 Objetivos Específicos.....	22
1.6 LIMITAÇÕES DE PESQUISA.....	23
1.7 ESTRUTURA DO ESTUDO.....	23
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS	25
2.1 MUDANÇA DE TECNOLOGIA.....	25
2.2 DEFINIÇÃO DOS TERMOS.....	25
2.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MUDANÇA DE TECNOLOGIA.....	28
2.4 O PROCESSO DE MUDANÇA.....	32
2.4.1 Tipos de Mudanças.....	32
2.4.2 Mudança Tecnológica e Desenvolvimento Econômico.....	35

2.4.3 Mudanças Tecnológicas Ocorridas no Brasil.....	38
2.4.4 Conseqüências Devido à Mudança de Tecnologia.....	43
2.5 MUDANÇA DE TECNOLOGIA NO SETOR DE PRODUÇÃO DE ENERGIA INDUSTRIAL.....	48
2.5.1 Histórico.....	50
2.5.2 Vantagens do Uso do Gás Natural.....	55
2.5.3 O Gás Natural no Brasil.....	53
2.6 ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO.....	56
2.6.1 As Organizações.....	57
2.6.2 O Ambiente Organizacional.....	59
2.6.3 As Organizações e as Necessidades Humanas.....	62
2.6.4 As Abordagens Administrativas.....	63
2.6.4.1 Abordagem Clássica.....	64
2.6.4.2 Abordagem Humanística.....	65
2.6.4.3 Abordagem Comportamental.....	68
2.6.4.4 Abordagem Sistêmica.....	76
2.6.4.5 Abordagem Contingencial.....	80
2.7 COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL.....	83
2.7.1 Grupos de Trabalho.....	85
2.7.2 Liderança.....	89
2.7.3 Tomada de Decisão e Participação.....	90
2.7.4 Comunicação.....	92
2.8 O TRABALHO.....	93
2.8.1 Evolução Técnica do Trabalho.....	94

2.8.2 Aspectos da Situação de Trabalho.....	99
2.8.3 Organização do Trabalho.....	102
2.8.4 A Contribuição da Ergonomia para o Desenvolvimento das Organizações.....	104
2.9 ASPECTOS DO CONHECIMENTO.....	108
2.9.1 Competência Organizacional X Capacitação Individual.....	108
2.9.2 Aprendizagem Individual.....	114
2.9.3 A Aprendizagem Organizacional.....	116
2.9.4 Fatores que Impedem e/ou Facilitam a Aprendizagem.....	126
2.10 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	128
CAPÍTULO 3 - PROPOSTA DE MODELO DE AVALIAÇÃO PARA O	
ESTUDO DOS ASPECTOS COMPORTAMENTAIS NO PROCESSO	
DE MUDANÇA DE TECNOLOGIA NO SETOR DE GN.....	
3.1 PROPOSTA DO MODELO.....	129
3.2 O MÉTODO UTILIZADO.....	131
3.2.1 Os Componentes da Empresa.....	133
3.2.2 A Política de Mudança de Tecnologia.....	133
3.2.3 Os pilares de Sustentação da Mudança de Tecnologia.....	134
3.2.4 Indivíduos.....	136
3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	137
3.4 MÉTODOS.....	137
3.5 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	138
CAPÍTULO 4 - APLICAÇÃO DO MODELO DESENVOLVIDO.....	
4.1 INTRODUÇÃO.....	139
4.2 APLICAÇÃO DO MODELO NO SETOR DE GN	139

4.3 A COLETA DE DADOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE GN.....	140
4.3.1 Características das Empresas Pesquisadas em Curitiba e Região Metropolitana.....	141
4.3.2 Histórico e Descrição das Empresas “A”, “B”, “C” e “D”.....	142
4.4 RESULTADOS OBTIDOS NAS EMPRESAS “A”, “B”, “C” e “D”.....	151
4.4.1 Dos componentes da empresa.....	153
4.4.2 Sobre a Política de Mudança de Tecnologia.....	155
4.4.3 Pilares de Sustentação da Mudança de Tecnologia.....	158
4.4.3.1 Capacitação.....	158
4.4.3.2 Condições de Trabalho.....	166
4.4.3.3 Psicossocial.....	175
4.4.4 Indivíduo.....	179
4.4.4.1 Distribuição dos Funcionários das Empresas.....	180
4.5 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	185
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO.....	186
5.1 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	186
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	189
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	190
APÊNDICES.....	198

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Mudanças de ordem política, social, tecnológica e econômica tem provocado constantes transformações dentro das organizações, requerendo das pessoas que ali desempenham suas funções, maior adaptação quanto à nova realidade.

Para sobreviver e adaptar-se ao novo estilo de mercado, onde a “globalização” se faz cada dia mais presente, as empresas vêm buscando a automação dos processos, a redução dos custos operacionais e do quadro funcional, objetivando uma maior qualificação a fim de corresponder às novas necessidades organizacionais. Segundo ULRICH (1997), se as organizações conseguirem hegemonia de pensamento, colaboradores envolvidos, capacidade para mudar e um aprendizado rápido, terão maior probabilidade para vencer.

Nesse sentido, com um universo mercadológico cada dia mais competitivo, as empresas, para que possam continuar na liderança, precisam acompanhar a mudança de tecnologia, fator indispensável para prosseguir no mercado e sobrepujar a concorrência da atualidade, no entanto, as mudanças tecnológicas, não se limitam apenas à automação de processos ou algo que se assemelhe, mas têm assumido uma enorme influência em termos de impacto sobre o volume, a estruturação dos empregos e a recomposição dos perfis profissionais nos diversos domínios tais como: produção, organização, gestão, informação e comunicação.

Dois aspectos são importantes quando o assunto são as vantagens de se criar novas tecnologias e de se utilizar com eficácia as já existentes, são eles: proporcionar ao “negócio” uma saída viável e a sua contribuição para a solução dos problemas que se enfrentam nas organizações.

Todavia, neste estudo, o termo “mudança tecnológica” foi utilizado para referir-se a modificação dos diversos sistemas existentes na organização, sua substituição ou aderência de novas técnicas, maquinários e/ou equipamentos, cuja finalidade é o melhoramento do sistema na sua totalidade.

O estudo apresenta um modelo para avaliar os aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia, cujo enfoque concentrou-se não apenas na organização mas, também no indivíduo que nela trabalha, reforçando a premente necessidade sobre os aspectos comportamentais, sociais e técnicos como condição essencial para o êxito deste novo estilo de mudança.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Estudos sobre as organizações produtivas surgiram para facilitar o entendimento e o gerenciamento dos processos organizacionais. Ao se tratar uma organização como um sistema aberto percebe-se que este tem ligação com clientes e fornecedores, tanto internos como externos.

Não obstante, sabe-se que o ambiente organizacional altera-se rapidamente e, se os gestores não estiverem atentos para as novas oportunidades ou ameaças externas da empresa, bem como para as potencialidades ou fraquezas internas, estarão sujeitas a perda de competitividade.

PORTER (1998), apresenta fatores estruturais relacionados à competitividade das empresas partindo da afirmação de que a essência da estratégia para lidar com a concorrência é a relação entre a organização e o ambiente externo, a qual pode ser entendida a partir das forças competitivas. O autor indica que cinco forças determinam a dinâmica da competição em uma indústria: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de barganha dos clientes, o poder de barganha dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes atuais.

A pressão coletiva destas cinco forças determina a habilidade de permanecer e conquistar mercado. A pressão das cinco forças varia de indústria para indústria e pode se modificar quando a indústria evolui.[...]
(PORTER, 1998, p. 4),

O mesmo autor comenta que o objetivo da empresa deve ser encontrar uma posição onde possa melhor se defender contra estas forças ou influenciá-las a seu favor.

No contexto organizacional, especificamente do setor industrial, a constante busca por alternativas que visem a melhoria dos sistemas e processos estão presentes no dia-a-dia.

Assim, ante do exposto, delimitou-se o estudo, considerando que para se avaliar o impacto dos aspectos comportamentais nas organizações, deve-se estudar e analisar os dados obtidos por meio de pesquisa de campo, buscando saber o que acontece nas relações organizacionais, entre empresa/indivíduo/tarefa.

Diante do precedente e com base no referencial teórico-empírico, se questionou: Quais as alterações no comportamento organizacional causadas pela mudança de tecnologia de Gás Natural (GN) no setor industrial?

1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Os aspectos relativos a mudança de tecnologia e implicações comportamentais, tanto individual quanto organizacional, foram observadas por vários autores nas últimas décadas, dos quais destacam-se:

SANTOS (2003), que tece comentários sobre como a “revolução tecnológica,” pós-revolução industrial, a qual levou muitos pesquisadores a considerá-la como fator primordial de competição entre as organizações. Para o autor a competição faz com que as empresas vivam num mundo de rápidas mudanças tendo que adaptar-se a estes novos ambientes.

ROBBINS (2002a e b), considera que as mudanças são incômodas para as pessoas, especialmente, aquelas que vêm acompanhadas de novas técnicas para a realização do trabalho. Complementando a consideração do autor, outros estudos revelam que a alta administração apresenta dificuldades de aceitar a inovação tecnológica e a mudança de tecnologia, devido ao fato de não haver um retorno imediato.

MATTOS (1975), considera que as mudanças tecnológicas e as constantes transformações sociais dominam a sociedade contemporânea, uma vez que muda significativamente os métodos de produção e conseqüentemente a vida das pessoas.

A idéia de amenizar os impactos da mudança de tecnologia, tanto a nível gerencial quanto operacional, faz com que o interesse em buscar informações sobre este processo seja de relevante importância para os estudos organizacionais.

A escolha do tema de pesquisa motivou-se pelo interesse em saber como as organizações enfrentam a mudança de tecnologia e quais são os impactos causados internamente. Conseqüentemente, a busca por um maior aprofundamento nesta questão, levará à obtenção de elementos que auxiliem as empresas interessadas a lidarem com a mudança de tecnologia. Outro fator que contribuiu para a decisão da abordagem do tema foi a inexistência de literatura especializada e a grande necessidade de orientação no que se refere ao estudo dos métodos de maneira mais detalhada.

Diante de tais considerações e frente a um mercado cada vez mais exigente, foi elaborado este estudo. A escolha do tema deve-se ao fato de o setor de GN, possuir expressiva diversificação da matriz energética brasileira pelos órgãos governamentais brasileiros.

1.4 HIPÓTESE DE TRABALHO

As hipóteses que nortearam o estudo foram: :

- A introdução de novas tecnologias altera o processo de capacitação dos colaboradores.
- A mudança de tecnologia gera modificação nas condições de trabalho.
- A mudança de tecnologia, numa organização, interfere nas condições psicossociais do trabalhador e do trabalho.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem por objetivo analisar as alterações no comportamento organizacional causadas pela mudança de tecnologia de Gás Natural (GN) no setor industrial.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Analisar os aspectos relativos à capacitação humana necessários à modificação e/ou adaptação às novas tecnologias de GN.
- Identificar conseqüências resultantes da mudança de tecnologia sobre as condições físicas, mentais e ambientais do trabalhador envolvido com o GN.
- Identificar as possíveis alterações sofridas nos aspectos psicossociais do trabalhador, a partir da introdução do GN.
- Propor um modelo para a avaliação dos aspectos comportamentais em empresas que introduzam novas tecnologias para uso do GN.

1.6 LIMITAÇÕES DE PESQUISA

- Literatura especializada escassa.
- O número de empresas que utilizam o Gás Natural no ramo agroindustrial e alimentício ainda é bastante reduzido (8 empresas no Paraná).
- Dificuldade de acesso às empresas. Muitas não permitem pesquisas de campo por estarem mais voltadas para resultados, conseqüentemente limitam o contato com seus colaboradores.

1.7 ESTRUTURA DO ESTUDO

O estudo foi dividido em cinco capítulos. O capítulo 1, parte introdutória do estudo, apresenta o tema, a definição do problema, a justificativa, as hipóteses, os objetivos gerais e específicos, as limitações da pesquisa e a estrutura do trabalho.

O capítulo 2, apresenta a fundamentação teórica do estudo de forma a possibilitar o entendimento sobre o que os muitos autores, por meio de pesquisas realizadas, concluíram sobre o tema “Aspectos Comportamentais no Processo de Mudança de Tecnologia na Indústria”. Neste capítulo, foi dado ênfase ao processo de mudança, englobando a mudança de tecnologia no setor de energia industrial, especificamente do Gás Natural. Também foram apresentados estudos sobre as abordagens administrativas, da organização do trabalho e de aprendizagem.

O capítulo 3, apresenta o modelo de avaliação sobre os aspectos comportamentais no processo de mudança tecnológica, a descrição dos instrumentos e método utilizado esta avaliação.

O capítulo 4, apresenta os resultados da análise dos dados obtidos nas organizações onde o modelo foi aplicado.

O capítulo 5, apresenta a conclusão e recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar um estudo sistematizado sobre as principais características ligadas ao processo de mudança de tecnologia das organizações, sob os quais, muitas empresas passam desde o início da “Era industrial”, além de abordar teoria sobre as organizações de sobre o comportamento organizacional.

2.1 MUDANÇA DE TECNOLOGIA

A mudança de tecnologia é um fator de extrema relevância para as indústrias manterem-se competitivas no mercado. Conceitos e definições tratadas nesta dissertação evidenciaram tratamentos científicos com relação aos aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia da indústria. Métodos e técnicas possibilitarão ainda a elaboração da Proposta do Modelo encontrada no Capítulo 3 e a apresentação dos resultados alcançados no capítulo 4.

2.2 DEFINIÇÃO DOS TERMOS

Para melhor entender o estudo abordado, fez-se necessário uma maior compreensão sobre o termo “mudança”, que de acordo com o Dicionário BABYLON (2004), vem a ser um substantivo feminino, originado de (*mudar+ança*). Trata-se da

ação ou efeito de mudar, remover, deslocar, alterar ou trocar. Ação ou efeito de fazer passar ou transportar alguém ou alguma coisa de um lugar para outro, de um estado para o outro, ou seja, a variação das coisas deste estado para aquele. Modificação ou alteração de sentimentos ou atitudes. Alteração, modificação ou variação.¹

Para KOTTER (1997), o desenvolvimento de uma visão de transformação (mudança), com freqüência, exige que os integrantes da coalizão administrativa passem algum tempo reunindo informações, estudando-as, considerando alternativas e finalmente, tomando decisões. A mudança sempre envolve um processo de comunicação que irá ajudar os funcionários a lidar com as questões intelectuais e emocionais difíceis. A mudança, de acordo com o autor, pode acontecer também em virtude de uma outra forma de gestão na organização, sobretudo, quando esta estiver empenhada em buscar “mudanças significativas”, considerando uma determinada realidade.

KOTTER (1997), observa que a direção da mudança é importante, porque geralmente as pessoas tendem a discordar quanto à direção a ser seguida, sentindo-se confusas ou perguntando a si próprias se as transformações são realmente significativas e necessárias. Em relação ao termo “tecnologia”,² para GONÇALVES (2000 pg 58):

Pode ser definida como o saber relativo aos meios servindo à realização de diversos fins que se propõem à atividade econômica. Considera que “tecnologia” são os meios de transformar a matéria-prima (sejam humanas, simbólicas ou materiais) em bens ou serviços desejáveis. (...) A tecnologia pode ser considerada, então, como uma potente força no sentido de poder estender as capacidades humanas. Capacidades físicas, com a revolução industrial, e capacidades mentais, com a revolução da informática.

¹ BABYLON, Dicionário da Língua Portuguesa, 2004.

² Definição de Tecnologia: Substantivo feminino, originado dos radicais (*tecno+logo²+ia¹*). É o conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria. Linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático.

Já Sabato *apud* RODRIGUES (1984), analisa a tecnologia como sendo o conjunto ordenado de conhecimentos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços, integrada não só por conhecimentos científicos, provenientes das ciências exatas, biológicas, sociais e humanas, mas igualmente por conhecimentos empíricos, que resultam de observações, experiências, atitudes específicas, tradição oral ou escrita. Outras definições de outros autores sobre tecnologia:

Segundo VALE (2003), a raiz etimológica da palavra tecnologia tem o significado de tratado ou discurso (*logya*) das artes (*thcné*). Isto é, do étimo grego *thecné* e do latim *ars-artis*, que derivam técnica e arte, que no sentido mais amplo significam qualquer conjunto de regras capazes de dar direção a qualquer atividade humana.

Para o dicionário AURÉLIO (1999), a tecnologia é o conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.

FARIA (1997), enfatiza que tecnologia é o conjunto de conhecimentos aplicados, não só a máquinas mas a um determinado tipo de atividade, diferenciando a tecnologia de produto, a qual refere-se à mercadoria com função específica, e de processo, que compreende as técnicas e sua utilização que interferem no processo de trabalho/produção, de maneira a modifica-lo, organizá-lo e racionalizá-lo.

LITTER (1977), afirma ser o conhecimento de um modo de fazer alguma coisa, tanto nos processos industriais como nos processos comerciais e administrativos.

Para FARIA (1997), a tecnologia deve ser compreendida como o conjunto de conhecimentos aplicados a um determinado tipo de atividade e não apenas às máquinas, distinguidas basicamente por dois tipos de tecnologia, a de produto e a de processo.

Os conceitos de Mudança e Tecnologia, foram importantes para auxiliar no entendimento sobre os termos que contextualizam esta seção. A abordagem “mudança de tecnologia”, foi empregada no estudo como o conjunto ordenado de conhecimentos, envolvendo um processo de comunicação, contribuindo para o fator humano, no sentido de lidar com as questões comportamentais do indivíduo. Esta abordagem trata de processos especiais relativos a indústria, tendentes a se modificarem mediante técnicas evolutivas e aplicadas continuamente.

A mudança de tecnologia pode ser considerada como o meio para transformar a matéria-prima, bens ou serviços, tornando-se potente força, no sentido de estender as capacidades humanas (física e mental).

2.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MUDANÇA DE TECNOLOGIA

MORGAN, J. (1976), ao comentar fatos sobre a história da humanidade, destaca, que na atualidade as empresas têm procurado o desenvolvimento de pessoas, porque o conhecimento tornou-se um grande referencial, ou seja, a mola mestra no processo de mudança de tecnologia. O autor também faz menção sobre as três fases importantes deste processo. Na primeira fase, ressalta como exemplo o artesanato, quando a tecnologia deste setor era ainda propriedade de poucos indivíduos. Posteriormente, a existência de uma fase de publicações científicas que ajudaram a abrir caminhos na medida em que a Engenharia e a Química começaram a tomar força e substituir o artesanato. A terceira fase é onde a empresa amplia e consolida seu domínio científico da produção e do controle de qualidade, onde se iniciam

pesquisas sobre alguns tipos de matéria-prima e os processos relacionados com o negócio.

Segundo STONER e FREEMANN (1999), a mudança tecnológica implica na mudança de equipamentos, seus processos de engenharia, suas técnicas de pesquisa ou seus métodos de produção.

O progresso tecnológico possui basicamente três metas, a redução do esforço de trabalho, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade do produto. E todas têm como objetivo melhorar a eficácia organizacional, afirma Rodrigues *et al* (1987) *apud* SANTOS *et al*, (1997).

Para os mesmos autores, o progresso tecnológico começa com pesquisas básicas, por meio das quais, cientistas descobrem novos fenômenos ou lançam novas teorias, outros, procuram a descoberta de sua utilidade em potencial em outras situações.

TOFFLER (1980), em seu livro a “Terceira Onda”, refere-se às ondas da história humana, sendo a primeira delas a “agricultura”, onde 90% dos trabalhadores pertenciam ao referenciado setor e por volta do ano de 1750 iniciou-se a segunda onda, a “industrialização”. Portanto, iniciada pela revolução industrial, denomina o autor como a segunda onda, perdurando até o ano de 1950. Nesta fase, grande parte das empresas de países desenvolvidos passaram para uma sociedade baseada em máquinas, criando um novo grupo de trabalho, os trabalhadores industriais, remodelando-se totalmente o futuro das até então fábricas. Esta mudança tornou a tecnologia mais eficaz, transporte mais rápido, cidades maiores e muitas outras alterações de grande significância. A terceira onda, vê a história como uma sucessão de ondas e mudanças, conhecida como a onda da “informação”.

Após a década de 1960, com novos modos de vida, a exemplo disso, a energia diversificada e renovável, a desburocratização, a nova relação entre produtor e consumidor bem como a introdução do computador facilitou a vida tanto das indústrias como das pessoas. A essência desta onda, teve como prerrogativa principal a personalização de produtos e serviços, rapidez nos processos industriais numa base eletrônica, possibilitando observar as notáveis mudanças ocorridas no fator “trabalho”.

O processo de mudança tecnológica na indústria intensificou-se a partir da Revolução Industrial, atingindo alto grau de automação, transformando os processos produtivos, os produtos e as relações organizacionais, tanto interna como externamente.

OLIVEIRA, M. (1983), ressalta algumas conquistas sobre conhecimentos de destaque mundial que deram suporte para a tecnologia, a exemplo disso, têm-se os trabalhos, conforme já mencionado anteriormente, das múltiplas áreas do conhecimento. Trabalhos estes que ofereceram origem e respaldo, possibilitando uma convivência harmônica entre teoria e prática. Todavia, sem os estudos de tais pesquisadores. As indústrias contemporâneas não teriam igual sucesso. Até porque na união entre teoria e prática, a prática prevalece, sendo que esta não poderá estar ausente dos trabalhos que visem a transmissão de conhecimento. O mesmo autor considera o processo de desenvolvimento e mudança de tecnologia altamente complexo. Defende a administração da tecnologia, pois envolve atividades implícitas e possuem características específicas, capazes de transferir idéias inovadoras ao meio. Salaria também, que antes do século XVIII a tecnologia era dominada por indivíduos, independente da ciência, era obra dos artesões e estes agiam conforme

suas experiências e observações. E por isso dividiu a mudança de tecnologia em três distintos estágios que são:

- O primeiro, considerado o dos artesões na fabricação de papel, couro, gráficas, cerâmicas e têxteis, entre outras, quando então as publicações científicas começaram a circular, e o conhecimento foi difundido;
- O segundo, une a difusão do conhecimento e as habilidades dos profissionais, sem a aplicação da nova tecnologia;
- No terceiro, a tecnologia “assume plenamente a sua natureza”, passa a estimular a geração de novas tecnologias através da difusão do conhecimento tecnológico. Em cada conquista ocorria a incentivo a investigação científica com enfoque às necessidades do desenvolvimento tecnológico.

Pelos argumentos ora apresentados, considera-se a tecnologia importante no contexto organizacional, quando menciona-se a necessidade do homem buscar recursos para tornar seu trabalho menos fatigante e mais agradável. Assim, torna-se possível explicar porque o assunto “tecnologia” é um dos recursos mais explorados nestes últimos tempos e, a partir de agora, o estudo abordará os processos de mudança.

2.4 O PROCESSO DE MUDANÇA

2.4.1 Tipos de Mudanças

Segundo ROBBINS (2002a), os choques econômicos têm imposto mudanças às organizações continuamente, principalmente, com o surgimento da globalização, motivo que leva a concorrência a estar muito mais próxima. E, neste momento, as organizações bem sucedidas serão aquelas capazes de “mudar” para corresponder a demanda, terão que ser ágeis, desenvolver novos produtos, tornar seus processos de produção mais rápidos, curtos e inová-los sempre. O autor define “mudança” como fazer as coisas de maneira diferente e aborda seis forças propulsoras para que haja a mudança, sendo elas: natureza da força de trabalho, tecnologia, choques econômicos, competição, tendências sociais e política internacional.

OLIVEIRA, R. (1987), com uma visão administrativa e voltada para as organizações, defende que as organizações quando “estáticas”, não oferecem oportunidade para mudanças, porém, quando “dinâmicas”, tudo muda, pois a eficiência, o rendimento e o sucesso são avaliados freqüentemente. O autor faz um exame das histórias de sucesso de organizações que saíram da falência e revela dois padrões importantes. Primeiro, a mudança tende a ser associada a um processo de várias etapas que gera a força e motivação suficiente para anular todas as fontes inertes.

Segundo KOTTER (1997), esse processo nunca é empregado de forma eficaz, a não ser que seja impulsionado por uma liderança de alta qualidade. O autor afirma também que num processo de mudança, uma visão adequada atende a três objetivos importantes. Primeiro, o de esclarecer a direção geral da transformação,

com o equivalente corporativo de “em alguns anos ter que estar mais ao sul de onde se está hoje”, implica em centenas e milhares de decisões bastante detalhadas. Segundo o autor, a visão de mudança motiva as pessoas a tomarem medidas certas, mesmo se as etapas iniciais forem dolorosas. Terceiro, irá ajudar a coordenar as ações das diversas pessoas até mesmo de milhares de indivíduos, de forma rápida e eficiente.

A globalização dos mercados e a concorrência são resultados da mudança de tecnologia, da integração econômica internacional, do amadurecimento dos mercados nos países desenvolvidos e da quebra dos regimes comunistas e socialistas. Assim, em virtude da globalização, as empresas correm mais riscos, mas têm mais oportunidades. No entanto, proporcionam mais mudanças em grande escala nas organizações. KOTTER (1997), ressalta em sua obra “Liderança e Mudança” que os métodos típicos para transformar as organizações são: reengenharia, programas de qualidade, mudança estratégica, reestruturação, fusões e aquisições e mudança cultural, conforme pode ser visto na figura 1.



Figura 1 – Método de Transformação das Organizações

FONTE: KOTTER, 1997 – Adaptado

ROBBINS (2002a), destaca que a mudança pode simplesmente ocorrer, sem preparo, tratando-a como uma ocorrência acidental. Mas também pode ser uma mudança planejada, a qual é considerada como uma mudança de atividade intencional e orientada para resultados, visando melhorar a capacidade organizacional, adaptando-se às mudanças ambientais, sobretudo, modificando o comportamento dos indivíduos.

Nos chamados processos reativos, ou seja, mudança não planejada a organização procura manter um curso firme, resolvendo os problemas à medida que eles aparecem. A mudança não planejada, também ocorre como um resultado da interação das forças do sistema social. Entretanto, este tipo de mudança produz um conjunto de metas aparentemente não deliberadas e não coordenadas por parte dos envolvidos, pois não possuem agente de mudança operando com um conjunto de ações.

Ao contrário das mudanças reativas, a mudança planejada envolve ações deliberadas para modificação do *status quo*. É proativa porque se propõe a modificar as coisas estabelecendo um novo curso, ao invés de corrigir o atual. Deste modo, a mudança planejada procura antecipar as mudanças nos ambientes externo e interno. “Mudança planejada” pode ser vista como um esforço deliberado, como uma meta estabelecida por parte do agente da mudança, para criar ou modificar a estrutura e/ou processo de um sistema social, o qual requer de seus membros um novo aprendizado em relação às suas responsabilidades.

2.4.2 Mudança Tecnológica e Desenvolvimento Econômico

Por volta do ano de 1918, após a primeira guerra mundial, a Europa estava arrasada e, apesar de sentir-se vitoriosa no conflito, muitos de seus países passaram a sofrer sinais de declínio. Até então, a Inglaterra havia sido o principal país exportador de capitais e tecnologia para outros países do ocidente, inclusive para o Brasil, por este fato surgiu uma nova força econômica.

Outros países como a Alemanha e a Suíça voltaram-se para a tecnologia industrial mecânica, enquanto os Estados Unidos e o Japão invadiram a tecnologia eletrônica. Estes países, através do desenvolvimento tecnológico, conseguiram um crescimento econômico em pouco tempo, fato que induziu as empresas a germinarem a idéia de mudança de tecnologia, antecipando seu próprio futuro.

KOTTER (1997), comenta que a globalização está sendo impulsionada por vastas e eficazes forças associadas à mudança tecnológica, tais como a integração econômica internacional e o amadurecimento do mercado interno dentro dos países mais desenvolvidos

A mudança e a expansão tecnológica criam novos interesses para as empresas, pois estas dependem de crescimento, dependem umas das outras, cuja sinergia colabora para a crescente globalização. A mudança e o crescimento tecnológico estão sujeitos a alterações econômicas, porém, em graus diferenciados entre as indústrias, fator que vem colaborar para o crescimento e maior qualificação, instituindo maior produtividade.

Segundo MORGAN, J. (1976), a tecnologia tornou-se instrumento indispensável, não devendo permanecer apenas nas mãos de tecnólogos, mas também de gestores, que imbuídos de ousadia, preparo psicológico, informação, e conhecimento da realidade buscam a simplificação dos problemas. Os gestores, também, devem conhecer a realidade onde a indústria estiver instalada.

A mudança de tecnologia está intimamente relacionada ao desenvolvimento econômico. VASCONCELLOS e GARCIA (2002), consideram também o desenvolvimento econômico como um fenômeno que atinge toda a estrutura social, política e econômica. Após os comentários sobre o crescimento e desenvolvimento

econômico citam fontes estratégicas de crescimento econômico no Brasil, referindo-se ao:

- Aumento da força de trabalho (quantidade de mão-de-obra);
- Aumento do estoque de capital ou da capacidade produtiva;
- Melhoria na qualidade de mão-de-obra, com programas de educação e treinamento;
- Melhoria tecnológica;
- Eficiência organizacional, ou seja, eficiência na forma de interação dos insumos.

Para que haja maior desenvolvimento econômico, faz-se necessário lembrar do capital humano, cujo fator é adquirido através da educação formal, treinamentos e experiências no dia-a-dia.

Conclui-se assim, que muitos autores acreditam que *“a industrialização é a chave para o desenvolvimento”*,. No entanto, outros, acreditam ser a educação uma importante fonte participativa neste processo, possibilitando maior adequação entre os envolvidos, cujos resultados positivos poderão ser esperados.

Harrod *apud* VASCONCELLOS e GARCIA (2002), mostra as variáveis básicas para o crescimento econômico e destaca a taxa de investimento, a taxa de poupança e a relação produto-capital, como fatores indispensáveis no planejamento de qualquer tipo de investimento.

Como fator relevante para o sucesso das organizações ROSTOW, citado por VASCONCELLOS e GARCIA (2002), desenvolve a Teoria das Etapas, ressaltando o desenvolvimento econômico, ilustrando passos claramente definidos e apresentando cinco estágios deste desenvolvimento, que são:

- Sociedade tradicional: com pouca tecnologia e baixa renda per capita;
- Condições prévias para o arranco: a partir de mudanças na produtividade agrícola, há um excedente de recursos que pode auxiliar a expansão industrial e posteriormente investimentos na infra-estrutura básica;
- O arranco: aqui o processo de crescimento se institucionaliza na sociedade e há mudanças nas taxas de investimento líquida, no surgimento de novos segmentos industriais e então emerge uma estrutura política social e institucional, favorável ao crescimento sustentado;
- Amadurecimento: leva em torno de 40 anos para a moderna tecnologia se estender aos setores que impulsionaram o arranco e demonstra que tem habilidade tecnológica e empresarial para produzir qualquer coisa que decida;
- Era do alto consumo de massa, onde, os setores líderes se voltam para a produção com alta tecnologia e bons serviços. Aqui há o desejo de destinar recursos ao bem-estar e à seguridade social.

2.4.3 Mudanças Tecnológicas Ocorridas no Brasil

Nesta seção, ressaltou-se um breve histórico sobre as mudanças tecnológicas ocorridas no Brasil. A partir de 1888, a importação de equipamentos e produtos sofreu grandes dificuldades em virtude da primeira guerra mundial, tendo sido

necessário produzir artigos para a sobrevivência. Tal fato também será observado no período da segunda guerra mundial conforme já mencionado.

Como se observa na tabela 1, apresentada pelo Ministério do Trabalho (2003), em 1907, o número de empresas era de 3.258, em contrapartida, no ano de 2001, multiplicou-se para 2.334.581, crescendo numa proporção bastante acentuada. O número de operários cresceu também de 149.018 para 27.189.614, fato justificado pelo proeminente aumento das camadas populacionais, pelas mudanças de tecnologia ocorridas, pelo desenvolvimento cultural, pelo reconhecimento dos direitos do homem como cidadão bem como pela demanda de produtos e serviços visando atender o mercado neste importante período de transformação.

Tabela 1 – Progressão Industrial no Brasil

ANO	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE OPERÁRIOS
1907	3.258	149.018
1920	13.336	127.512
1999	2.131.508	24.993.265
2001	2.334.581	27.189.614

FONTES: SILVA, 1986; Ministério de Trabalho (RAIS), 2003.

Com esta afirmação, percebe-se que o crescimento industrial adquiriu consistência e o setor da indústria prosperou. No entanto, para toda prosperidade, faz-se necessário haver concomitantemente mudança tecnológica e comportamental.

Não há estatísticas precisas sobre investimentos em mudanças tecnológicas nas indústrias no Brasil, mas algumas pesquisas revelam dados consideráveis contribuindo para a elucidação do tema.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); (2000), que podem ser visualizados no gráfico 1, a principal característica encontrada pela

Pesquisa Industrial e Inovação Tecnológica (PINTEC), é o elevado número de empresas que atribuíram uma maior importância para a atividade de aquisição de máquinas e equipamentos, representando 76,6% das indústrias pesquisadas. Pode-se concluir ser este um indicativo no processo de inovação tecnológica ou aquisição de tecnologia incorporada aos bens de capital, pois as atividades inovadoras consideram tanto a operação dos novos equipamentos como a sua instalação, e evidenciando-se também a percepção da necessidade de treinamentos com 59% entre os empreendedores entrevistados.

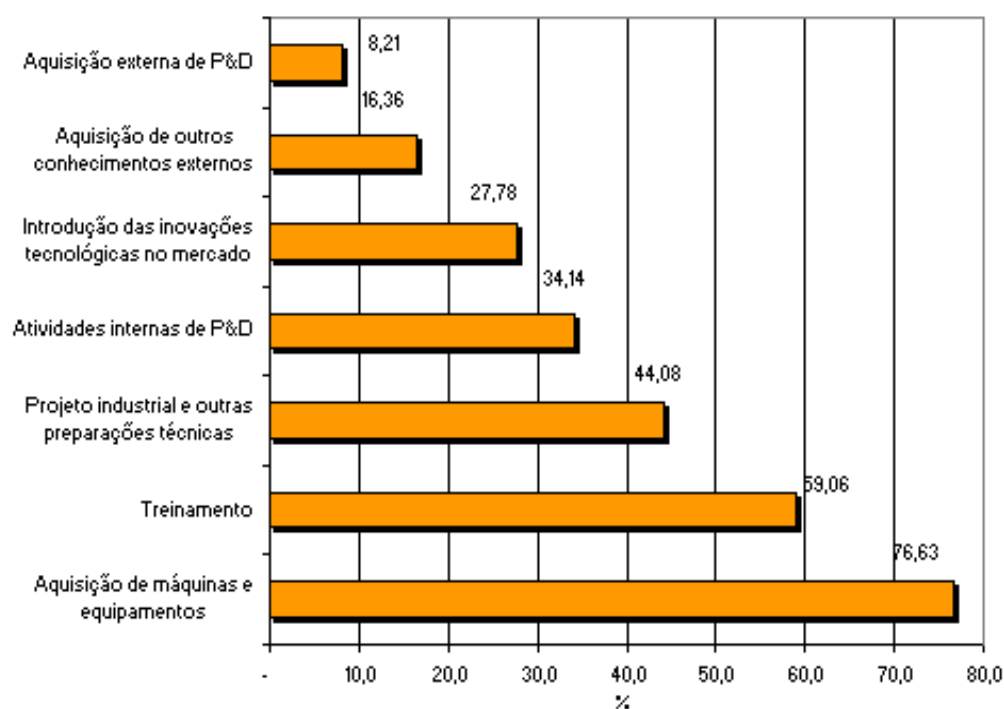


Gráfico 1 – Importância das Atividades Inovadoras Realizadas entre 1998/2000

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica (PINTEC), 2000.

No gráfico 2 pode-se observar a estrutura dos gastos (aquisição de máquinas e equipamentos, projetos industriais, aquisição de conhecimentos externos,

treinamentos, pesquisa e desenvolvimento e inovações tecnológicas) realizados no ano de 2000 com inovação tecnológica.

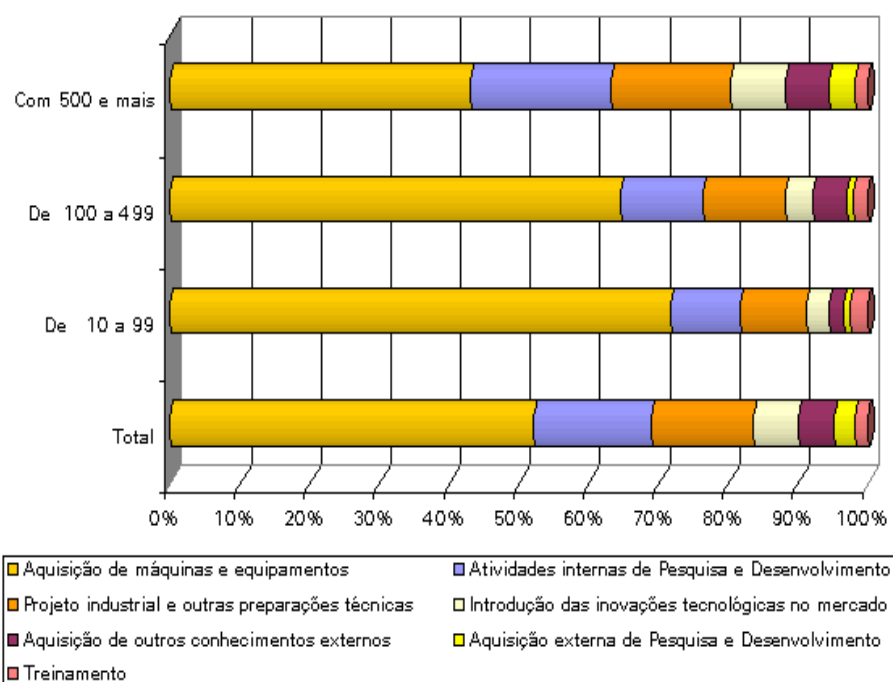


Gráfico 2 - Estrutura dos Dispendios nas Atividades Inovadoras (Faixas de Pessoal Ocupado - 2000)

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

No gráfico 2 podem ser extraídas algumas informações: a compra de máquinas no total dos gastos decresce de importância à medida que aumenta o porte das empresas, mas, mesmo na faixa das maiores empresas, esta categoria representa mais de 40%. Talvez este fato possa retratar a necessidade de aquisição de equipamentos básicos na empresa em desenvolvimento e expansão, sendo que nas empresas de grande porte, provavelmente estas já estejam num patamar mais

estável no que se refere ao desenvolvimento tecnológico, necessitando para se manterem competitivas, investir nos demais aspectos estratégicos na empresa.

2.4.4 Conseqüências Devido à Mudança de Tecnologia

Segundo STONER e FREEMANN (1999), as conseqüências advindas em virtude da mudança de tecnologia, implicam em transformar, dentro da organização, um novo padrão de comportamento, através de mecanismos de reforço e apoio. De acordo com a figura 2, tornar-se-á possível analisar em termos de conseqüências e erros cometidos por gestores nos processos de mudanças.

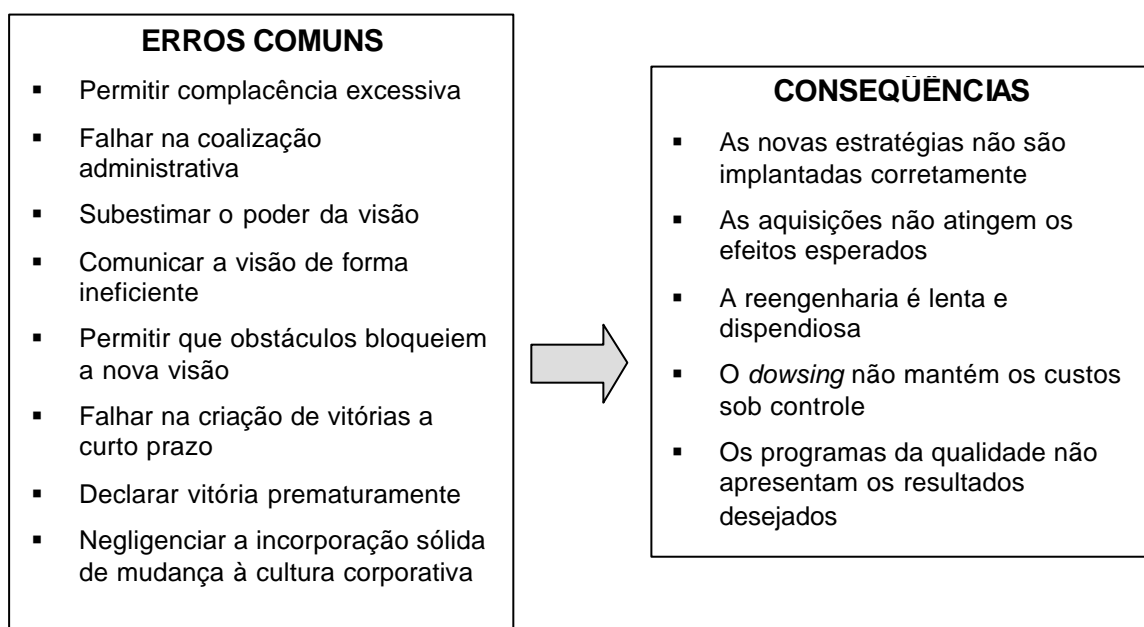


Figura 2 – Erros e Conseqüências no Processo de Mudança

FONTE: KOTTER (1997) Adaptado

Observa KOTTER (1997), que os erros mais comuns são: permitir a complacência excessiva, falhar na coalização administrativa, subestimar o poder da visão, comunicar a visão de forma ineficiente, permitir que obstáculos bloqueiem a nova visão, falhar na criação de vitórias a curto prazo, declarar vitória prematuramente e negligenciar a incorporação sólida de mudança à cultura corporativa. Como

conseqüência, as novas estratégias não são implantadas corretamente, as aquisições não atingem os efeitos esperados, a reengenharia é lenta e dispendiosa, o *dowsing* não mantém os custos sob controle ou os programas da qualidade não apresentam os resultados desejados.

Para o autor, subestimar o poder de visão, pode tornar as transformações, muitas vezes, fracassadas. Ressalta, que nenhum outro elemento é mais importante do que o poder de visão. Este, exerce função importantíssima na mudança. Ajudando, dirigindo, alinhando e inspirando ações entre um grande número de pessoas.

Para ele, a comunicação da visão de forma eficiente produz entendimento, sacrifício e resultado. A boa comunicação acontece por meio de palavras bem como de ações, Na verdade, as ações são mais poderosas.

Os demais fatores elencados entre os “erros comuns” reverenciam oportunidades para minar projetos, despersonalizando métodos, tornando pessoas inteligentes servas de ideais inatingíveis, cujas conseqüências advêm da adoção de estratégias inapropriadas, onde os planos não alcançam os efeitos esperados, tornando a reengenharia lenta e dispendiosa, fazendo com que o *dowsing* não mantenha os custos sob controle e programas de qualidade não apresentem os resultados desejados.

Para complementar os argumentos acerca das conseqüências em virtude da mudança de tecnologia, é interessante resgatar o ponto de vista de OLIVEIRA, M. (1983), onde o autor enfatiza que cada empresa, ao adquirir uma determinada tecnologia deve atentar-se ao “pacote tecnológico”, levando em conta que seu conteúdo deverá atender as necessidades prementes da organização. Sobretudo,

porque ao se adquirir uma tecnologia, esta deverá possibilitar a transferência em sua plenitude, preocupando-se principalmente com os seguintes aspectos:

- Que todo o processo seja acompanhado por especialistas;
- Ao adquirir o equipamento ou buscar um novo método, procurar obter todas as informações advindas dos especialistas;
- Possuir uma equipe altamente competente e preparada para receber os especialistas e informações do fornecedor;
- Possuir um local adequado para instalação dos equipamentos;
- Possuir uma estrutura organizacional flexível e adaptável.

WISNER (1994), a respeito do tema afirma que os processos de mudanças de tecnologia, são na maior parte das vezes, transferências parciais. Os equipamentos são importados, mas a organização, os serviços de manutenção, a formação dos operadores ou técnicos e a documentação que acompanha os dispositivos técnicos são inadequados ou incompletos. Quando a transferência se restringe apenas às máquinas e instalações, observa-se em geral, no novo ambiente, um desempenho inferior, caracterizado pela baixa produtividade, má qualidade dos produtos, rápida degradação das máquinas, altos índices de acidentes e outros fatores negativos que não são observados no ambiente no qual foram concebidas as tecnologias, sendo assim, deduz-se que a anormalidade deve estar na recepção, implantação e adaptação da nova tecnologia.

O mesmo autor comenta que um processo de mudança de tecnologia mal conduzido resulta em perdas nas seguintes áreas:

- a) **Baixo Volume de Produção:** este item está ligado a uma baixa taxa de utilização da capacidade dos equipamentos e devido as constantes interrupções de trabalho;
- b) **Baixa Qualidade de Produção:** relacionada à utilização de novos materiais, à manutenção, à deficiência do material de controle, e também a fatores como baixa formação profissional dos funcionários, falta de treinamento e as condições de trabalho;
- c) **Danos em Equipamentos:** resultado do mau manuseio, da manutenção insuficiente e da falta de preparo dos funcionários;
- d) **Elevação na Taxa de Acidentes de Trabalho:** relacionado à insegurança dos operadores para com os novos equipamentos, a falta de treinamento e aos momentos críticos de operação, onde uma disfunção momentânea do processo pode levar alguns funcionários a atuarem de maneira errada e perigosa.

Ao se adquirir um pacote de tecnologia, cuidados são necessários, pois se não houver, refletirá em baixos resultados econômicos, que ainda acarretam outros efeitos negativos para as empresas: (1) as organizações dificilmente irão oferecer a seus empregados um bom nível de salário e boas condições de trabalho; (2) não obterão os lucros esperados e terão de recorrer para fundos de investimento; (3) os bancos e fundos nacionais e internacionais receiam novos investimentos, elevando assim as taxas de juros.

Como conseqüência destas perdas, pode-se citar outros fatores tais como o aumento dos custos, a insatisfação de funcionários e até mesmo desligamentos

destes, do quadro de colaboradores. Já como resultado, pode gerar uma diminuição na participação do mercado, instaurando-se até mesmo crises.

Em relação à mudança de tecnologia e ao se tratar das questões sociais, o capital humano é fator de grande relevância para o sucesso da organização, considerando sua inteligência, suas habilidades, talento e outros inúmeros potenciais inerentes ao ser humano.

Ressalta-se que tais valores são básicos e essenciais ao bom desempenho da produtividade industrial, sobretudo, porque já existe um grande número de maquinários automatizados, no entanto, continuam precisando do fator intelectual (o homem), o qual fará a inserção por meio de mecanismos inteligentes, dando ordens, programando, colocando-lhes, por meio da inteligência humana, memória que compreenda e interprete códigos e senhas programadas, atendendo as solicitações mensagens decodificadas, possibilitando a execução de certas tarefas até determinado limite e em menor tempo possível, fator que desvelou-se com o surgimento da Revolução Industrial.

Com os fundamentos apresentados nesta seção pode-se concluir que a amplitude da “mudança de tecnologia” requer, acima de tudo, uma multiplicação de idéias, provocando modificação na cultura humana, muito mais do que nos equipamentos ou maquinários, pois à estes é dado a obedecer e executar, ao homem, a criar e recriar modelos, valores e situações capazes de transformar as organizações e, em especial, os indivíduos.

E, de acordo com fundamentos de LITTER (1977), considera-se que para se compreender o comportamento humano, faz-se necessário primeiramente compreender a si próprio. Após compreender o sistema social em que o homem está

inserido, cujo meio contribui para a formação de um cidadão capaz de gerar e transmitir conhecimento.

Outro argumento importante é apresentado por PERROW (1981), que enfatiza que as relações sociais que se desenvolvem no ambiente de trabalho estão intimamente ligadas ao caráter tecnológico do mesmo. Ressalta ainda, que, de acordo com a interação que o ambiente de trabalho oferece, o grau de cooperação pertinente à ele e a possibilidade ou impossibilidade de avaliação da energia individual em uma tarefa conjunta, acontece também a sinergia entre um fator e outro. O autor acredita também que se mudar a tecnologia, haverá mudança considerável nas relações sociais.

2.5 MUDANÇA DE TECNOLOGIA NO SETOR DE PRODUÇÃO DE ENERGIA INDUSTRIAL

O estudo de caso proposto nesta pesquisa é no setor de Gás Natural, como já mencionado, foi escolhido porque a abordagem “mudança de tecnologia” ocorrida no setor da produção de energia industrial, possui expressiva diversificação da matriz energética brasileira pelos órgãos governamentais brasileiros e inclusive vem sendo visto como o “combustível do século XXI”.

O GN é uma energia limpa, de origem fóssil, resultado da decomposição da matéria orgânica no interior da Terra, encontrado acumulado em rochas porosas no subsolo. É utilizado como combustível para fornecer calor (energia-térmica), geração de eletricidade e de força motriz, ou simultaneamente para gerar eletricidade e vapor (co-geração).

As reservas de GN são muito grandes e o combustível possui inúmeras aplicações no dia-a-dia, melhorando a qualidade de vida das pessoas. Sua distribuição é feita através de uma rede de tubos de maneira segura, não necessitando de estocagem de combustível. É mais leve que o ar, dispersando-se rapidamente na atmosfera em caso de vazamento. Assim, a utilização do GN protege o meio ambiente e colabora para acabar com a poluição.

Segundo relatórios de Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), sobre projetos de conversão para o GN, o custo dos equipamentos permite uma flexibilidade dada as evidentes diferenças existentes entre os tipos de indústrias, tamanho, necessidade, capacidade de gerar e consumir insumos. Desta forma, o custo de conversão dos equipamentos pode variar entre U\$: 1.000,00 (o preço de uma válvula) a U\$ 150.000,00 (o preço de um sistema inteiro). Economizando os custos de transmissão e distribuição e proporcionando uma solução energética e economicamente otimizada para cada caso.

O fluxo tradicional normal de produção e entrega de energia elétrica inclui a fonte energética (que no caso do Brasil, 91% é hídrico), a geração (por barragens/turbinas hidráulicas, por exemplo), a transmissão e a distribuição.

O GN, em virtude de seus baixos índices de acidentes e/ou mortes é considerado o mais seguro³ meio de gerar energia da atualidade. A indústria de gás é menos perigosa também pelas baixas temperaturas de operação e pela não utilização de alta tensão. No entanto, o cuidado principal a ser tomado é com a asfixia, aconselhando-se a sua utilização em ambientes que estejam permanentemente abertos e/ou ventilados.

³ Além de seguro é ecologicamente correto. As redes de distribuição são enterradas e protegidas com placas de concreto, faixas de segurança e sinalização.

No tocante a contaminação, este combustível é o que apresenta o menor índice poluidor e menor custo para sua manutenção. No Brasil, as perspectivas atuais de utilização do GN são positivas, considerando que a demanda por combustível não poluente tem aumentado.

Por estas considerações, que o GN tem sido apontado pelos órgãos governamentais como um passo definitivo para a diversificação da matriz energética brasileira. Frequentemente apontado como o “Combustível do Século XXI” pela GasNet, sobretudo, por ser um energético de maior perspectiva de incremento.

2.5.1 Histórico

O GN é bastante conhecido desde a antigüidade. No entanto, registros revelam que a descoberta deste meio de gerar energia ocorreu no Irã, entre 6.000 e 2.000 anos A.C. O combustível, inicialmente, era utilizado na Pérsia para manter aceso o fogo eterno, símbolo de adoração local. Posteriormente, maiores descobertas ocorreram na Europa, por volta de 1659. No entanto, o grande interesse e aceitação do gás resultante do carvão ocorreu na década de 1960, fase esta em que se inicia o desenvolvimento do sistema de energia de gás na Holanda, espalhando-se pela Europa.

Por volta de 1820, a descoberta de reservatórios de GN, especificamente no Estado de Nova York (EUA), veio proporcionar o uso comercial apenas cem anos mais tarde, entre meados do ano de 1920, com o desenvolvimento de novas tecnologias, levando em conta seu transporte e armazenamento. Atualmente, os EUA são

responsáveis por 92% da produção mundial comercializada e 95% do consumo de GN.

Após este período, o GN deixa de ser considerado um subproduto da extração de óleo, rejeitando também a hipótese de ser descartado. Surge o desenvolvimento de tecnologia para seu transporte e uso, passa a ser utilizado como combustível substituindo o gás manufacturado de carvão e abastece grandes cidades. O grande número de construções pós-guerra e as vantagens econômicas e ambientais proporcionaram a utilização em grande escala. Conforme informações do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES, o consumo mundial de GN cresceu rapidamente perante o petróleo e o carvão. No período de 1970-1997, a crescimento anual de GN atingiu 2,8% frente a taxas de 1,8% e 1,7% do petróleo do carvão. Mas em 1997, 90% do consumo mundial de energia voltou-se para estas três fontes energéticas, sendo o petróleo com 40%, o carvão com 27% e o GN com 23%. Em 2003, o GN tem uma participação na matriz energética mundial de 21%, conforme dados do Ministério das Minas e Energia, observados no gráfico 3.

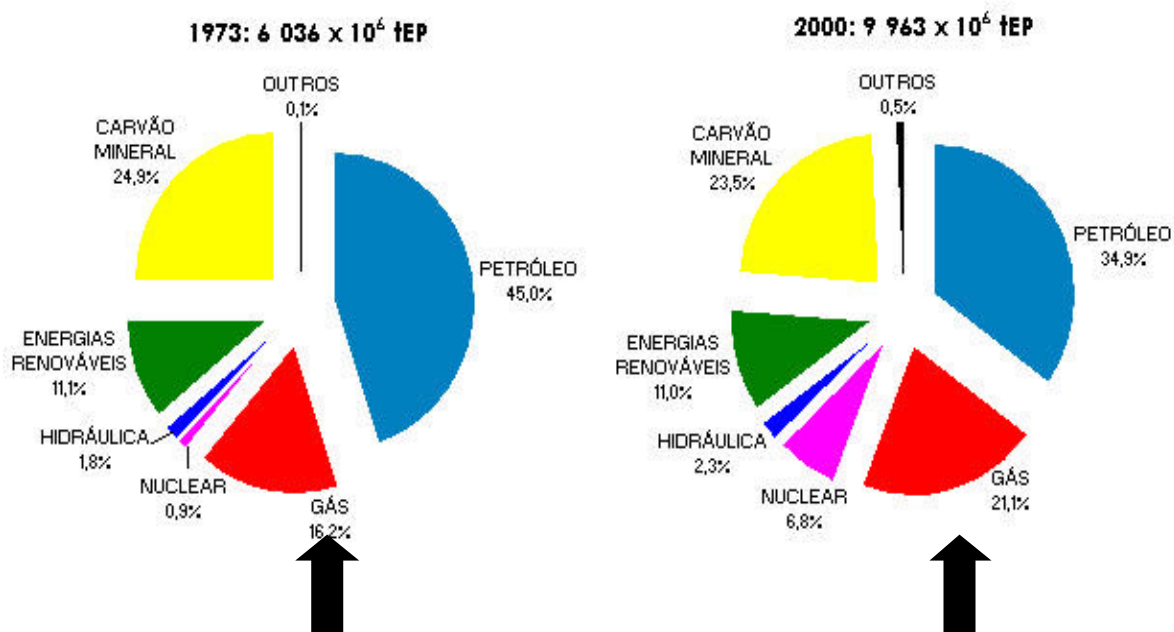


Gráfico 3 – Oferta Mundial de Energia por Fonte

FONTE: Ministério Minas e Energia, 2003

Conforme é possível visualizar no gráfico 3, que apresenta a oferta mundial de energia por fonte única, onde a participação do GN na matriz energética mundial é relevante, sendo (16,2%) em 1973 e de 21,1% em 2000, percebendo-se, portanto, seu crescimento e presença em vários países, apesar de ainda no Brasil apresentar uma pequena parcela, conforme ilustra no gráfico 4, onde, países vizinhos como a Argentina e a Venezuela o utilizam em torno de (40% a 50%) como fonte de energia.

PARTICIPAÇÃO DO GN NA MATRIZ ENERGÉTICA

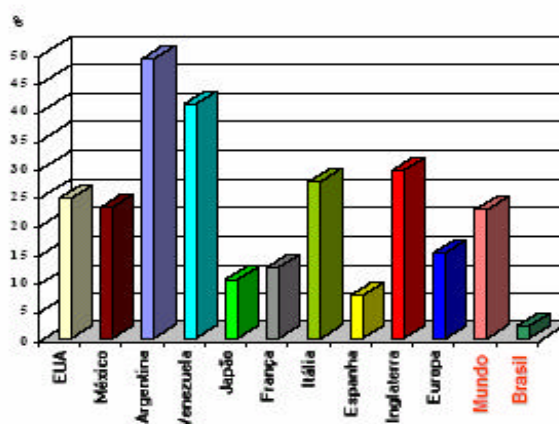


Gráfico 4 – Participação do GN na Matriz Energética

FONTE: Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) Gás Natural sem Fronteira nº. 33.

Estudos realizados sobre o consumo do GN mundialmente, revelaram que nos países onde desenvolveu-se um sistema de distribuição de gás de carvão canalizado entre estes os Estados Unidos e a Inglaterra, gradativamente, a canalização utilizada pela iluminação pública foi sendo adaptada ao uso de GN.

2.5.2 Vantagens do Uso do Gás Natural

Em se tratando do estudo das macroeconomias, as vantagens do GN estão na grande diversificação da matriz energética, na disponibilidade ampla, crescente e dispersa, na melhoria do rendimento energético, na maior competitividade entre indústrias e na geração de energia elétrica junto aos centros de consumo.

Quanto aos benefícios para o usuário, pode-se citar a fácil adaptação das instalações existentes, menor investimento em armazenamento/uso/espço, menor corrosão dos equipamentos, menor custo de manuseio do combustível, menor custo

das instalações, combustão facilmente regulável, elevado rendimento energético, admitindo grande variação do fluxo, pagamento após o consumo, menores prêmios de seguro pagos pelas seguradoras e custos competitivos comparados a outras alternativas.

Para o ambiente, pelo do GN ser uma mistura de hidrocarbonetos leves, que à temperatura ambiente e pressão atmosférica, permanecem gasoso, as vantagens estão voltadas para a baixíssima presença de contaminantes, combustão limpa, não emite cinzas e dispersa rapidamente se houver vazamento.

No quadro 1, dentre as vantagens no uso do GN em forma de combustível tem-se a combustão limpa, isento de poluidores, ideal para processos que exigem a queima em contato direto com o produto final, outras, poderão ser visualizadas no mesmo quadro.

Quadro 1 - Vantagens do Gás Natural

MACROECONÔMICAS	AO USUÁRIO
<ul style="list-style-type: none"> - Diversificação da matriz energética; - Disponibilidade ampla, crescente e dispersa; - Melhoria do rendimento energético; - Maior competitividade das indústrias; - Geração de energia elétrica junto aos centros de consumo 	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil adaptação das instalações existentes; - Menor investimento em armazenamento /uso de espaço; - Menor corrosão dos equipamentos e menor custo de manutenção; - Menor custo de manuseio do combustível; - Menor custo das instalações; - Combustão facilmente regulável; - Elevado rendimento energético; - Admite grande variação do fluxo; - Pagamento após o consumo; - Menores prêmios de seguro; - Custo bastante competitivo comparado a outras alternativas
<p style="text-align: center;">AMBIENTAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baixíssima presença de contaminantes - Combustão mais limpa; - Não emissão de cinzas; - Não exige tratamento dos gases de combustão; - Rápida dispersão de vazamento 	

FONTE: Banco do Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE, Agosto/00.

2.5.3 O Gás Natural no Brasil

No Brasil, o GN teve início na década de 1940, por meio da descoberta de reservas de petróleo na Bahia, porém, com consumo restrito aos mercados próximos às áreas produtoras.

A partir do ano de 1962, a Petrobrás começa a distribuir GN para indústrias de fertilizantes nitrogenados e para outras indústrias em alguns pólos industriais.

Todavia, somente a partir da descoberta de expressivas reservas na Bacia de Campos, litoral do Rio de Janeiro, que o Gás Natural passou a ser uma alternativa energética viável para os grandes centros urbanos. Mais tarde, no ano de 1983, passou a ser distribuído o GN na cidade do Rio de Janeiro e em 1988, na cidade de São Paulo. O desenvolvimento desta bacia veio proporcionar um aumento no uso da matéria-prima, elevando em 2,7% a participação do GN na matriz energética nacional.

No Brasil, a produção e o consumo do GN vem aumentando a cada ano e o produto vem destacando-se entre os energéticos, fato que pode ser visualizado na tabela 2, mencionando o respectivo crescimento.

Tabela 2 – Produção e Consumo (unidade 10⁶m³)

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO TOTAL	CONSUMO INDUSTRIAL
1970	1.265	170	3
1980	2.205	1.082	363
1990	6.279	4.163	1.535
2000	13.283	10.091	4.343
2002	15.568	15.121	6.442

FONTE: Ministério das Minas e Energia, 2003.

No período entre 1990-1997, o consumo cresceu em média 14,5% por ano, passando de 456.435, em 1990, para 17.531.507m³ por dia, em 1997. Estes valores podem sugerir um forte dinamismo do mercado consumidor, porém, a indústria do gás permanece inibida e dados revelados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) apontam:

- A reduzida oferta;
- A estrutura da matriz energética brasileira;
- A inexistência de uma infra-estrutura de distribuição.

Em 1999, a gasoduto Bolívia-Brasil apresentou um avanço no fornecimento de GN no país, com capacidade máxima para transportar até 30 milhões de metros cúbicos diariamente. O governo brasileiro tem como meta elevar a participação do GN de 3% para 12% em 2010, conforme relatório concluído pela Comissão Brasileira do Gás. Para atingir esta meta, a continuidade do plano de construção de gasodutos de interligação com países vizinhos se faz necessário.

No entanto, com esta breve abordagem histórica do GN no Brasil, mas que reforça a necessidade de estudo neste setor, buscar-se-á fundamentos teóricos para o embasamento dos aspectos de comportamento organizacional

2.6 ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO

Buscando construir um esquema conceitual, capaz de sustentar a investigação, apresentar-se-á, na seqüência, conceitos referentes ao tema da pesquisa, abordando aspectos relacionados as organizações e suas abordagens.

2.6.1 As Organizações

Até o início da década de 1950, afirma DRUCKER (1986), o termo “organização”, não fazia parte do meio acadêmico, nem tampouco do vocabulário político, econômico e/ou sociológico. Até à citada data, cientistas políticos e sociais referiam-se ao termo como “governo, sociedade, tribo, comunidade e família”. No entanto, após esta década, o termo toma força e várias definições passaram a ser encontradas.

HAIRE (1966), define organização como um sistema de atividades definidas, ou seja, que visam uma finalidade ou um grupo de pessoas concentrando-se num determinado objetivo ou empreendimento. Modernamente, “organização”, passa a ser um sistema contínuo de atividades humanas diferenciadas e coordenadas, que utilizam recursos humanos, materiais, financeiros, ideológicos e naturais, no intuito de solucionar problemas, satisfazendo as necessidades humanas com outros sistemas e recursos.

O autor diferencia o conceito “organização”, de acordo com o enfoque que envolve a compreensão do comportamento nas organizações. Entre eles: estrutura, mudança, pontos críticos, entre outros.

ETZIONI (1971), considera que as empresas são unidades sociais, orientadas para a busca de objetivos e metas específicas. O autor retorna a idéia proposta por Selznick, de que as empresas definem seus “compromissos”, fator que leva à obtenção e reconhecimento de seu próprio caráter.

Os objetivos, ou seja, os principais propósitos da organização, são encarados como questões essenciais e repetidas, enfrentadas por qualquer organização e

conseqüentemente, consiste em determinar a relação da organização com a sociedade.

Na visão de DRAKE e SMITH (1976), uma organização pode ser vista com aspectos que a definem tais como:

- Os objetivos: definição de metas relacionadas com o seu meio ambiente;
- A tecnologia: relacionada a equipamentos e processos utilizados, a qual exigirá um certo nível de capacitação mental e física;
- A estrutura: diferenciação interna e relações formais;
- As pessoas: habilidades, conhecimento, características de personalidade e motivação das pessoas.

MATTOS (1975), em se tratando do termo “organização”, ressalta sobre dois importantes fatores. Primeiro, estudar os órgãos e agir sobre eles, a fim de torná-los mais eficientes, considerando que os empreendimentos humanos são constituídos por pessoas, enfatizando inclusive, que estes somente existem pelas pessoas e para as pessoas. Tal argumentação considera ainda o ato de administrar uma arte, baseada numa ciência. Em segundo plano, “organização” significa um meio ou um instrumento pelo qual um fim é alcançado.

Já ROBBINS (2002a), define “organizações” como arrumação sistemática de dois ou mais indivíduos, exercendo papéis formais e compartilhando de propósitos comuns definidos. Isto é, a organização possui tarefas específicas, metas formais, emprega pessoas e desenvolve uma estrutura formal que define as relações entre seus membros. Ressalta o autor que, as organizações não estão voltadas para satisfazer necessidades de pessoas, sobretudo, porque estas, são mais eficientes do que pessoas agindo isoladamente.

De acordo com MOTTEZ (1973):

Estudar as empresas como organizações, é estudar o sistema formal de regras e objetivos, tarefas e métodos, mas estudar as empresas como instituições, revela o estudo de um organismo que se adapta e que muda como um produto natural de necessidades sociais, de pressão, é estudar seu produto histórico, funcional e dinâmico (MOTTEZ, 1973, p. 65).

De acordo com a abordagem acima, o modelo de “organizações imutáveis” vem sendo substituído por uma visão sistêmica de organização, onde a empresa é vista como um conjunto de processos que precisam estar sendo permanentemente reavaliados e modificados.

2.6.2 O Ambiente Organizacional

MATTOS (1975) e STONER (1999), comentam que a organização é visualizada como um sistema técnico-social estruturado e aberto. Sendo assim, é importante considerar que o ambiente externo é tudo aquilo que rodeia externamente a organização, pois mantém transações e intercâmbio com o seu ambiente, permite que tudo o que ocorre externamente em seu ambiente influir no ambiente interno. Conseqüentemente, o ambiente interno é tudo aquilo que é estabelecido e acontece internamente, conforme será visto ao finalizar esta seção.

O ambiente organizacional é um fator condicionante, comporta um conjunto de elementos que dependem de coordenação co-participativa a fim de que os objetivos organizacionais sejam alcançados. O ambiente organizacional resulta de uma conjugação de interesses por parte de seus atores, incluindo-se os da organização.

Os ambientes são desenvolvidos por grupos de indivíduos e organizações, cada um, agindo de acordo com suas interpretações a respeito de um mundo que é, com efeito, mutuamente definido (MORGAN, G. 1996).

O macroambiente ou ambiente externo em que as organizações estão inseridas constitui-se de um conjunto amplo de variáveis que envolvem e influenciam difusamente todas as organizações. Na figura 3 pode-se verificar a composição destas variáveis.

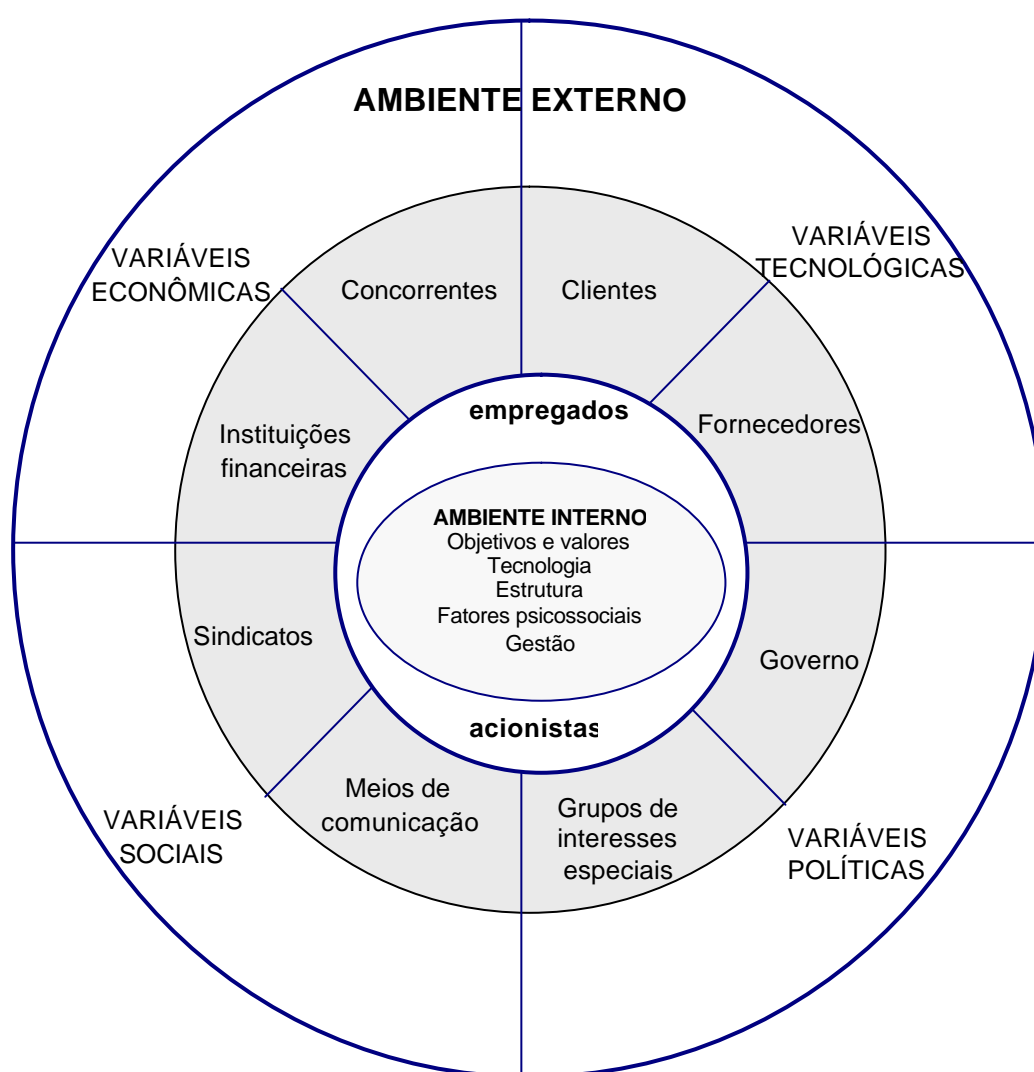


Figura 3 – Elementos do Ambiente Externo e Interno à Organização

FONTE: STONER (1999), Adaptado.

As variáveis tecnológicas são, para o autor, um dos componentes do meio ambiente, na medida em que as organizações precisam absorver e incorporar inovações externas em seu sistema. As variáveis políticas incluem o clima político e ideológico geral que o governo pode criar e a estabilidade ou instabilidade político-institucional do país em geral.

As variáveis econômicas são decorrentes do contexto econômico geral em que as organizações operam, enquanto as variáveis legais constituem o lado das leis e normas que regulam e determinam o comportamento das organizações. Nas administrações públicas, o Estado está sujeito às leis e às diretrizes orçamentárias.

As variáveis sociais são pressões e influências do meio social onde a organização está inserida, ao passo que as variáveis demográficas, referem-se às características da população, crescimento, distribuição por sexo, idade, raça e/ou religião, que as organizações devem considerar em seus planos, estratégias de ação e desenvolvimento organizacional.

Quanto ao ambiente interno, entre os pontos fortes das organizações incluem-se os equipamentos industriais de última geração, fornecedores amplamente capacitados, formação qualificada e eclética da equipe com aperfeiçoamentos constantes, responsabilidade social, gestão baseada em conceitos modernos, produto final com qualidade incomparável, conteúdo abrangente e inteligente.

Em relação aos pontos fracos, se a empresa for nova no mercado, poderá enfrentar algumas dificuldades inerentes ao lançamento de um novo produto. Mas, algumas estratégias poderão ser utilizadas, no intuito de aproveitar os pontos fracos e fortes tais como:

1. Treinamento contínuo de seus colaboradores;

2. Reforçar parceria com fornecedores;
3. Foco na responsabilidade social;
4. Investimento constante em equipamentos;
5. Aferição constante dos processos de qualidade.

2.6.3 As Organizações e as Necessidades Humanas

Analisando-se a relação entre as organizações e as necessidades humanas, percebe-se que, historicamente, o homem tem procurado solucionar os diversos problemas inerentes à sua sobrevivência coletiva. Isto, reveste a importância do caráter organizacional em sua evolução histórica, sejam nos aspectos econômicos ou sociais. Dessa forma, pode-se afirmar que as organizações surgiram para que o homem, em grupo, se dedicasse à atividades com fins determinados.

Do mesmo modo argumenta DRUCKER (1986), organização: “[...] *é um grupo humano composto por especialistas que trabalham em conjunto em uma tarefa comum*”.

Nesta definição, o caráter organizacional de especialização, em torno de uma tarefa definida está implícito, sobretudo, porque, comunidade e sociedade, em contraste, definem-se por elos que mantêm os seres humanos unidos.

Em contrapartida, a organização como sistema social, ao contrário do que afirma DRUCKER (1986), inclui-se como fator de importância, visando a satisfação das necessidades biológicas dos indivíduos.

As necessidades biológicas, materiais, sociais e culturais têm motivado pessoas a se organizarem, formal e informalmente, a fim de explorarem os meios oferecidos pelo ambiente, para o atendimento daqueles fins.

A partir da década de 70, o crescimento na dinâmica organizacional tornou-se assunto mais difundido. Neste período, o mundo sofreu com o impacto do advento de recuperação da economia, sobretudo, após a Segunda Grande Guerra Mundial, quando os japoneses foram alvos do bombardeio atômico.

A nova economia moderna exige uma nova postura organizacional, acima de tudo, mediada por um processo de participação, criatividade inovadora, descentralização, flexibilidade e agilidade nos processos internos voltados para a resolução de problemas.

Nesse contexto, as organizações da atualidade direcionam maior atenção aos funcionários, buscando melhor gestão, adaptando e treinando colaboradores às atividades que exigem maior empenho, configurando requisitos básicos para a sobrevivência e o crescimento das mesmas.

2.6.4 As Abordagens Administrativas

Para maior entendimento sobre o funcionamento das organizações, faz-se necessário compreender as abordagens administrativas elencadas a seguir sob a forma de teorias, sua evolução e contribuição para as organizações. Dentre elas encontram-se a abordagem clássica, humanística, comportamental, sistêmica e contingencial.

2.6.4.1 Abordagem Clássica

No início do século XX, engenheiros com trabalhos pioneiros na área de administração. Um deles, Frederic TAYLOR, com a *Escola da Administração Científica*, outro, Henri FAYOL, com a *Teoria Clássica da Administração*, que apesar da distância e da falta de comunicação entre ambos, apresentaram abordagens coerentes sobre o desenvolvimento das organizações.

A Escola da Administração Científica, desenvolvida por TAYLOR e seus seguidores, nos Estados Unidos, tornando-se pioneira em busca por uma teoria administrativa, deu ênfase às tarefas, cuja preocupação básica era gerar aumento na produtividade da empresa, por meio da eficiência à nível operacional. No entanto, a ênfase principal, era com relação a análise e divisão do trabalho operacional.

Simultaneamente, a atenção voltava-se aos métodos de trabalho, tempo e movimentos necessários para a realização das tarefas. A preocupação priorizava inclusive eliminar desperdícios e perdas, resultando em aumento da produtividade e redução de custos com métodos e técnicas da engenharia industrial.

Em resumo, a administração científica tem como objetivo observar os princípios sobre planejamento, preparo, controle, execução, cooperação, rendimento máximo e desenvolvimento de cada indivíduo de forma harmoniosa e equilibrada.

Por outro lado, a Escola Clássica da Administração de FAYOL, também teve vasta e elementar preocupação, sendo, portanto, em aumentar a eficiência da empresa através da estrutura organizacional, com atenção especial aos princípios da administração e a departamentalização.

Esta escola gerava a organização como uma estrutura, apoiada na concepção da organização militar e eclesiástica, as quais, tradicionais, rígidas e hierarquizadas, consideravam entender que sua essência era preocupar-se com a estrutura e forma da organização.

ROBBINS (2002a), enfatiza que na abordagem clássica a estrutura organizacional é entendida como uma cadeia de comando, “quem comanda quem”, ou seja, observa a linha de autoridade.

As funções básicas da empresa resumem-se em funções técnicas, comerciais, financeiras, de segurança, contábeis e administrativas. Sob o conceito de “administrar”, encontram-se as funções administrativas envolvendo a previsão, a organização, o comando, a coordenação e o controle, cuja hierarquia baseia-se nos princípios gerais de administração, baseados em experiências da alta administração.

2.6.4.2 Abordagem Humanística

A abordagem Humanística, criada nos Estados Unidos, conhecida como abordagem das Relações Humanas, surgiu na década de 30, através das conclusões das experiências de HAWTHORNE, desenvolvida por Elton MAYO, e tinha sobretudo, como aspecto principal, analisar a Administração Científica, adaptando o método de exploração dos empregados a favor dos interesses da empresa.

Como consequência do estudo, nasceu a necessidade de corrigir a tendência da desumanização no trabalho, mostrando-se com aplicações de métodos rigorosos que os trabalhadores deveriam submeter-se com serviços forçados.

Os trabalhos de Elton MAYO e seus colaboradores verificaram a relação entre produtividade e iluminação do local de trabalho, que, posteriormente, estenderam à fadiga, aos acidentes de trabalho, à rotatividade de pessoal e ao efeito das condições de trabalho sobre a produtividade,. Estes trabalhos foram de fundamental importância para o entendimento de padrões na área de administração.

A citada experiência teve como resultado o início de uma nova teoria, preocupada com as pessoas e os grupos sociais, incluindo variáveis inovadoras na administração. Como exemplos dessas variáveis pode-se citar, o comportamento e a integração social dos empregados, as necessidades psicológicas, sociais e novas formas de recompensas não materiais, os grupos e as organizações informais, a ênfase nos aspectos emocionais e a importância do conteúdo do cargo para as pessoas que os exercem.

As pesquisas de Elton MAYO propiciaram um cenário favorável à introdução de novas abordagens na solução dos problemas dentro das organizações, focalizada, principalmente, no processo motivacional de indivíduos para o atingimento das metas organizacionais, apontando os seguintes resultados:

- O empregado deve estar integrado socialmente no grupo de trabalho, tendo assim maior disposição em produzir;
- O indivíduo apóia-se completamente no grupo que está inserido, ou seja, os trabalhadores agem e reagem como membros de grupos e não isoladamente;
- O comportamento dos trabalhadores, basicamente, está influenciado às recompensas e sanções que resultem em incentivos econômicos. Tais

recompensas simbólicas interferem na motivação e felicidade do trabalhador;

- Constatou-se dentro da organização social formal, diversos grupos sociais informais que constituem a organização humana da empresa, e, muitas vezes, são considerados a contraposição da direção;
- A relação que indivíduos mantêm dentro da organização, uns com os outros, é estritamente necessária, de maneira que surgem interesses e aspirações imediatas, fortalecendo o ambiente de trabalho, permitindo ao gestor melhorar os resultados de seus subordinados;
- O conteúdo e natureza do trabalho possui grande influência sobre a moral do trabalhador, portanto, um trabalho simples e repetitivo torna-se monótono e maçante, afetando negativamente a atitude do empregado;
- A ênfase foi dada aos aspectos emocionais do comportamento humano, em especial, pelo fato de serem denominados sociólogos da organização por alguns autores.

MOTTEZ (1973, p. 19), destacou essa escola como *a sociologia de inspiração patronal, que visava a manipulação dos trabalhadores*. Concluiu ainda que os indivíduos não reagem às condições físicas do ambiente como são, mas sim como sentem.

Finalizando, surgem novos termos, iniciando-se por um vasto repertório de palavras, denominadas por motivação, moral, comunicação, liderança, grupos informais, entre outros. No entanto, conclui-se que nesta escola é indispensável conciliar as funções econômica e social.

2.6.4.3 Abordagem Comportamental

A abordagem comportamental recebe forte influência das ciências do comportamento, especialmente da Psicologia Organizacional, a qual dá ênfase nas pessoas dentro do contexto organizacional. Sua origem baseia-se na teoria das Relações Humanas e na Teoria Clássica da Administração, tendo iniciado aproximadamente no ano de 1945.

Muito embora a ênfase seja “nas pessoas”, a Teoria Comportamental (*Behaviorista*) veio significar uma nova direção e um novo enfoque dentro da teoria administrativa, ou seja, a incorporação das ciências do comportamento, o abandono das posições normativas e prescritivas das teorias anteriores e a adoção de posições explicativas e descritivas.

Considerando a Teoria Comportamental, esta, vem explicar o comportamento organizacional, a qual fundamenta-se no comportamento individual das pessoas. No entanto, para aclarar como uma pessoa se comporta, faz-se necessário o estudo da motivação humana.

MASLOW, através da teoria da motivação, revela que as necessidades estão dispostas em níveis hierárquicos diferenciados, segundo sua importância, sobretudo, existindo meios para satisfazê-las.

Posteriormente, HERZBERG mostrou a teoria “dos fatores”, explicando o comportamento das pessoas nas situações de trabalho. Não obstante, os dois fatores demonstrados são os Higiênicos e os Motivacionais.

Outra teoria de importância para o entendimento sobre motivação, chama-se “teoria dos estilos de administração” de MCGREGOR, o qual compara a concepção

tradicional, denominada por teoria **X**, cujo estilo é rígido e autocrático e que leva em conta apenas os objetivos organizacionais. Já na teoria **Y**, considera-se apenas os valores humanos e sociais das pessoas. A teoria Y administra por objetivos, destacando a iniciativa individual, criando oportunidades e liberando o potencial de cada indivíduo.

Aspectos organizacionais da abordagem comportamental:

- **Processo decisório:** SIMON, considera que diante de uma série de alternativas, os decisores selecionam (conscientemente ou não) as alternativas que representam a melhor opção. Seguindo a hierarquia organizacional, as decisões particulares são reflexos de decisões globais. Os processos administrativos são, por isso, basicamente processos decisórios;
- **Liderança:** A capacidade de se efetuar a melhor escolha é característica de líderes, que flexibilizam a decisão, apoiando-se na colaboração de todos. Portanto, um bom líder deve entender a organização, os indivíduos que a compõem e suas inter-relações;
- **Homem administrativo:** Os homens administrativos mostram-se racionais diante de situações com múltiplos dados. As alternativas de ação, normalmente, baseiam-se na tomada de decisões, sendo, na verdade, resultado de comportamento apenas satisfatório e não otimizante;
- **Conflito de objetivos:** O conflito entre os objetivos dos indivíduos e da organização são inevitáveis. Para ARGYRIS, com o tempo, o trabalhador e a indústria passam por vários estágios, até atingir sua maturidade.

Para ROBBINS (2002a), a compreensão atual sobre as questões da abordagem comportamental mostra a relação entre o indivíduo e suas motivações, a organização e seus objetivos, sendo, portanto, considerada uma teoria democrática. Motivação é uma força interna, responsável pelo nível, direção e persistência do esforço dispensado no trabalho. Refere às forças existentes dentro de um indivíduo. A motivação é uma força que estimula a agir. Há algum tempo atrás acreditava-se que essa força necessitava ser "injetada" nas pessoas. No entanto, hoje sabe-se que cada pessoa tem uma motivação própria, gerada por fatores distintos e pessoais. Existem diferentes abordagens e diversos posicionamentos de estudiosos na área. Para alguns autores, o comportamento das pessoas está direcionado para a satisfação de suas necessidades. Outros, vêem o comportamento como resultado de recompensas (reforço) ou como resultado de crenças sobre ego, valores ou objetivos pessoais.

O processo de motivação humana, tem sido estudado e discutido em larga escala. Inicia-se por uma teoria que suporta as demais. A hierarquia das necessidades, figura 4, criada por MASLOW, propõe variáveis tanto individuais quanto social, que são apresentadas e explicadas na seqüência:

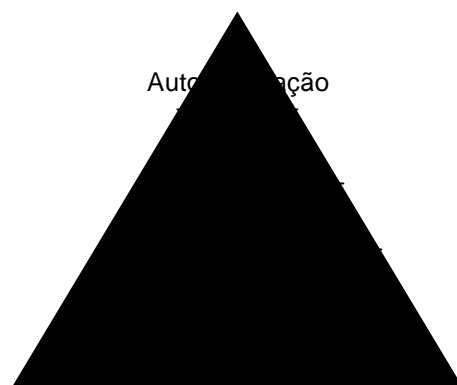


Figura 4 – Hierarquia das Necessidades

FONTE: ROBBINS, 2002a - Adaptado

1. Necessidades Fisiológicas: é a necessidade de alimentação, sono, repouso e abrigo, entre outros. Esse grupo de necessidades está relacionado com a sobrevivência do indivíduo e com a preservação da espécie;
2. Necessidades de Segurança: este, inclui as necessidades de estabilidade, busca de proteção contra a ameaça ou privação e a fuga ao perigo;
3. Necessidades Sociais: necessidade de participação, de aceitação por parte dos companheiros, de troca de amizade, de afeto e amor;
4. Necessidades de Estima: relacionam com a maneira pela qual a pessoa vê a si e avalia-se. Envolve a auto-apreciação, a autoconfiança, a necessidade de aprovação social, de respeito, de status, prestígio e consideração;
5. Necessidades de Auto-realização: são as necessidades humanas mais elevadas, estão no topo da hierarquia. É a necessidade de cada pessoa

realizar o seu próprio potencial e de autodesenvolver-se continuamente, com trabalho criativo, desafiante e diversificado.

Outra importante teoria contributiva para o entendimento da motivação é a teoria dos Fatores de HERBERG, apresentando:

- **Fatores Higiênicos:** localizam-se no ambiente onde a pessoa está inserida, abrangendo as condições sob as quais as pessoas desempenham seu trabalho, porém, estão fora do controle das pessoas. Causadores de insatisfação, quando ausentes, geram insatisfação nos atingidos, quando presentes: são considerados evidentes e nada mais do que uma obrigação. Os principais fatores higiênicos são o salário, benefícios sociais, tipo de chefia, condições físicas e ambiente de trabalho, política e clima organizacional, além de outros itens;
- **Fatores Motivadores:** relacionam-se com o conteúdo do cargo e natureza da tarefa que a pessoa executa. Estão sob o controle do indivíduo, e ligados com o que a pessoa faz e desempenha. Causadores de satisfação, quando ausentes, quase não são perceptíveis, contudo, quando presentes, atuam positivamente, aumentando a satisfação do envolvido. Os principais fatores estão relacionados com sentimentos de crescimento individual, auto-realização, reconhecimento profissional e com as tarefas que o indivíduo realiza.

Menção importante que se faz é que, estes fatores são independentes, responsáveis pela satisfação profissional e totalmente desligados dos fatores responsáveis pela insatisfação. A figura 5 mostra estes fatores e suas relações.

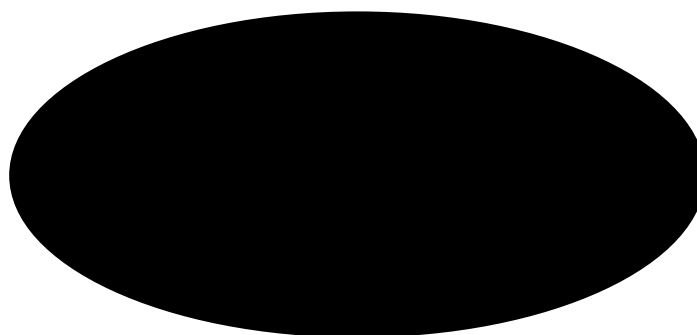


Figura 5 – Fatores Higiênicos e Fatores Motivacionais

FONTE: MAXIMIANO, 1983, p.316

Esta mesma teoria afirma que o enriquecimento de tarefas traz efeitos altamente desejáveis, como o aumento da motivação, aumento de produtividade, redução do absenteísmo (faltas e atrasos ao serviço) e redução da rotatividade de pessoal (demissões de empregados).

O enriquecimento de tarefa consiste em uma constante substituição de tarefas mais simples e elementares do cargo por tarefas mais complexas, a fim de acompanhar o crescimento individual de cada indivíduo, oferecendo-lhe condições de desafio e de satisfação profissional no cargo.

Douglas MCGREGOR, da Universidade de *Harvard*, ao escrever sobre a Teoria Y, constituiu uma verdadeira mudança de paradigma na maneira de se considerar a natureza do ser humano e o gerenciamento de pessoas. A Teoria Y tem uma orientação humanística, contrapondo-se à Teoria X, de natureza autoritária e diretiva. Na explicação da Teoria Y, MCGREGOR foi influenciado pelo conceito de auto-realização de MASLOW, cujos pressupostos apresentam-se no quadro 2:

Quadro 2 - Teoria X e Teoria Y

PRESSUPOSTOS DA TEORIA X	PRESSUPOSTOS DA TEORIA Y
<ul style="list-style-type: none"> - As pessoas são preguiçosas e indolentes - As pessoas evitam o trabalho e procuram o menor esforço possível - As pessoas evitam a responsabilidade, a fim de se sentirem mais seguras - As pessoas preferem ser controladas e dirigidas - As pessoas são ingênuas e sem iniciativa - As pessoas têm pouca imaginação e pouca ambição 	<ul style="list-style-type: none"> - As pessoas são esforçadas e gostam de ter o que fazer - O trabalho é uma atividade tão natural como brincar ou descansar - As pessoas procuram e aceitam responsabilidades e desafios - As pessoas podem ser automotivadas e autodirigidas - As pessoas são criativas e competentes - A imaginação, a criatividade e a engenhosidade são comuns

FONTE: CHIAVENATO, 1999, p. 33.

A Teoria **Z**, proposta por Willian OUCHI, surgiu na década de 80, na Universidade da Califórnia. É uma variante da Teoria **Y**. Defende que os trabalhadores têm um grau de envolvimento similar ao dos líderes, isto é, quando existe um sistema de recompensas e incentivos eficazes. Nesta teoria, o autor apresenta um conjunto de idéias, experiências e princípios extraídos do estilo japonês de administração. O conteúdo da teoria **Z** baseia-se no sistema trabalhista do Japão, concentrado em três instituições tradicionais e milenar: (1) Emprego vitalício (2) Remuneração por antiguidade e (3) Sindicato por empresa.

A teoria **Z** revela o grau de envolvimento similar ao do líder, cujas decisões são tomadas em consenso, fundamentadas nos seguintes princípios:

1. Emprego estável, mesmo quando a organização está em dificuldades;
2. Pouca especialização entre as pessoas, estas, passam a ser desenvolver-se por meio de filosofias de treinamento nos cargos;
3. Avaliação do desempenho constante e promoção lenta;
4. Igualitarismo no tratamento das pessoas, independente do seu nível hierárquico. Todas as pessoas têm iguais benefícios e condições de trabalho;

5. Democracia e participação. Todas as pessoas participam em equipe, nenhuma decisão é tomada sem o consenso do grupo;
6. Valorização das pessoas a tal ponto que o maior patrimônio das empresas japonesas são as pessoas que nelas trabalham. Daí a preocupação com a educação.

DRAKE (1976), apresenta uma lista de itens retirado da EMERY e THORSRUD (1969), revelando as necessidades dos trabalhadores quanto às condições motivacionais das atividades por eles desenvolvidas, caracterizando-se por:

1. A necessidade de que a atividade exija razoável esforço, mas não de trabalhos forçados, e que ainda forneça um mínimo de variedade;
2. A necessidade de permitir que o indivíduo aprenda o trabalho e assim continue;
3. A necessidade de ter alguma área mínima de decisão, onde o indivíduo considere ser dele;
4. A necessidade de ter algum grau de apoio social e reconhecimento no seu ambiente de trabalho;
5. A necessidade do indivíduo ser capaz de relatar o que ele faz e o que ele produz para sua vida social;
6. A necessidade de sentir que o seu trabalho conduz a algum futuro.

Inúmeros profissionais, ligados às ciências comportamentais têm insistido na miopia de seus enfoques, tentando, ingenuamente, modelar, com boas intenções, o homem organizacional. Como consequência, o estado de vida infra-humano encontrado em muitas organizações constitui-se num flagrante desrespeito à dignidade humana (MATTOS 1975).

Assim sendo, a pessoa motivada possui a liberdade de agir de acordo com sua consciência crítica e vontade própria. Possui capacidade de estabelecer seus próprios objetivos, agindo conforme seus princípios e valores.

2.6.4.4 Abordagem Sistêmica

A abordagem sistêmica, lançada por Ludwig Von BERTALLANFFY, biólogo alemão, no ano de 1937, tornando-se reconhecida posteriormente, em 1960 foi fundamentada na Teoria Geral dos Sistemas.

Na época, BERTALANFFY defendeu a idéia de que não apenas os aspectos gerais das diferentes ciências são iguais, mas as próprias leis específicas de cada uma delas podem ser utilizadas de forma sinérgica umas pelas outras.

Abordagem sistêmica é o ato de lembrar ou tratar ligeiramente (um assunto) referente à vida orgânica ou que afeta todo o corpo.

ROBBINS (2002a), considera que os sistemas não podem ser entendidos por uma análise das partes isoladamente, mas por uma complementação de outras partes tais como as físicas, biológicas, psíquicas, sociais, químicas e administrativas.

Alguns conceitos da teoria dos sistemas apresentam-se com uma visão holística, global, onde todos os aspectos interativos dentro e fora do sistema devem ser considerados, sendo eles: os sistemas devem ser vistos como um todo; podem ser abertos (haver troca entre o sistema interno e externo) ou fechados (tendem a entropia), devem ter fronteiras delimitadas, dependem de *feedback* para que haja equilíbrio e sobrevivência; são compostas por subsistemas que interagem entre si. Os sistemas abertos tendem a crescer, tornando-se mais complexos e elaborados e podem alcançar resultados de diversas formas.

Baseando-se nas considerações acima referenciadas, para a ergonomia, torna-se possível compreender a importância da teoria dos sistemas para as organizações.

Tal abordagem originou o modelo sócio-técnico, resultante de estudos realizados por psicólogos e sociólogos no Instituto de Relações Humanas de TAVISTOCK em Londres.

O enfoque do método sócio-técnico vê a organização como um sistema aberto em interação com o ambiente e, a combinação de tecnologia, como um subsistema social, formado por aqueles que realizam a tarefa.

Quando FLEURY e FLEURY (1997), comentam sobre a abordagem sócio-técnica enfatizam que:

Implica a busca de uma solução ótima numa visão de sistema integrado, na qual as demandas e as capacitações do sistema social sejam adequadamente articuladas às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista a consecução das metas da produção e os objetivos da organização e das pessoas (FLEURY e FLEURY, 1997, p. 41).

Esta escola partiu de uma abordagem que todo sistema tem entrada, processamento e saída. Assim, a organização enquanto sistema de produção, recebe (importa) matérias-primas (energia, informação, recursos, etc...) do meio ambiente, processa tais matérias-prima por meio de uma conversão em energia, em informações, em produtos acabados ou semi-acabados e em serviços que são exportados conforme exigências do meio ambiente (SANTOS *et al*, 1997).

Sendo assim, adotou o modelo de sistema aberto para desenvolver aspectos relacionados aos problemas de relacionamentos e de integração das estruturas formal e técnica com as dimensões sociais da organização.

Então a organização é concebida como um sistema sócio-técnico, estruturado em dois subsistemas:

- **Subsistema Social:** compreende os trabalhadores com suas características fisiológicas e psicológicas, nível de qualificação (formação e experiência), as relações sociais dentro da organização e as condições organizacionais do trabalho. Transforma a eficiência potencial em eficiência real. Segundo LITTER (1977), para que se possa entender o comportamento de uma pessoa é necessário compreender o sistema social em que ela se encontra e qual é a influência no comportamento.

PERROW (1981), comenta que as relações sociais que se desenvolvem no local de trabalho estão intimamente ligadas ao caráter tecnológico do mesmo, como a interação que o trabalho permite, o grau de cooperação pertinente à ele e a possibilidade ou impossibilidade de avaliação da energia individual em uma tarefa conjunta. Acredita ainda que se mudar a tecnologia haverá mudança também nas relações sociais.

- **Subsistema Técnico,** que compreende a tecnologia, as tarefas a serem realizadas e as condições técnicas para a sua realização, envolvendo o ambiente de trabalho, as instalações, as máquinas, os equipamentos, as ferramentas e os procedimentos e normas operacionais, inclusive as condicionantes temporais para cada operação. Sua responsabilidade é pela eficiência potencial

Os dois subsistemas apresentam íntimo inter-relacionamento, são interdependentes e cada um influencia o outro, a figura 6 mostra esta relação.

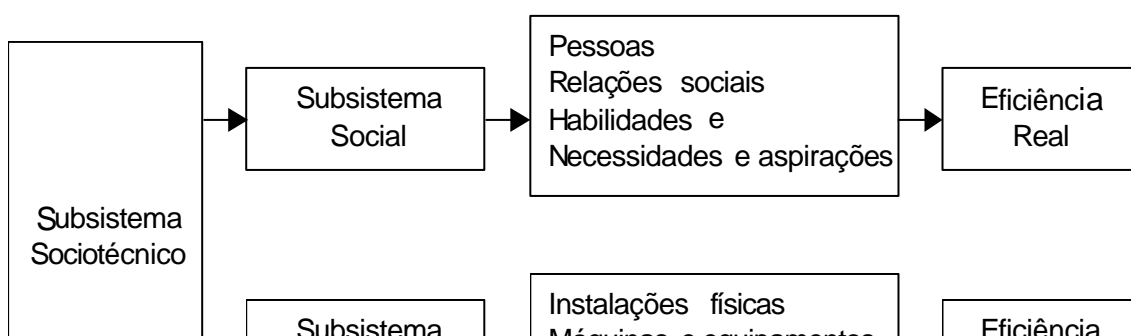


Figura 6 – O Modelo Sócio-Técnico

FONTE: CHIAVENATO, 2000, p. 562.

A abordagem sócio-técnica mostra que a técnica e a organização não podem ser pensadas independentemente uma da outra. Não que haja uma ligação determinística entre elas, ou seja, uma técnica não determina um único modo de organização; mas toda mudança técnica tem incidentes sobre a organização, e inversamente. A empresa é um sistema sócio-técnico no qual toda modificação de um elemento reflete no sistema inteiro.

2.6.4.5 Abordagem Contingencial

Esta abordagem integra todos os demais desenvolvimentos que a precederam. Surgiu, quando Victor H. VROOM, em 1964, assumiu a inexistência de receitas, e, considerou a importância da tecnologia na determinação da estrutura e do comportamento organizacional das empresas.

Os resultados, surpreendentemente, conduziram a uma nova concepção de organização, ou seja, a estrutura de uma organização e o seu funcionamento são dependentes da interface com o ambiente externo. Entre os aspectos positivos apresentados pelo autor estão: o ambiente e a tecnologia. Afirmam não existir melhor forma de se organizar a empresa, sobretudo, porque são variáveis que determinam e regulam a organização, também os relacionamentos entre suas partes.

Em cada conjunto de situações, a importância relativa de cada grupo de conhecimentos pode variar. Portanto, as organizações devem, assim, preocupar-se com a inovação e a flexibilidade, adaptando-se às modificações do meio que o envolve, até porque, sua eficácia não dependerá apenas das relações internas formais e informais, mas também do equilíbrio dinâmico que se estabeleça com o ambiente.

Para ROBBINS (2002a), a abordagem contingencial é eminentemente eclética e integrativa, manifestando uma tendência a absorver os conceitos das diversas teorias administrativas. No entanto, cada qual criticando as demais - no sentido de alargar os horizontes, enfatizando que nada é absoluto.

Em tese, para a abordagem contingencial, não há um método ou técnica genericamente válidos, otimizados ou ideais, cabíveis e adaptáveis a todas as situações. O que existe é uma variedade de alternativas, métodos ou técnicas criadas pelas diversas teorias administrativas, dentre os quais, ou um ou outro, de modo inteligente, poderão apropriar-se a uma dada situação.

A abordagem contingencial vem sendo aplicada por quase todos os campos da teoria administrativa, cujos resultados são bastante animadores.

Segundo SANTOS *et al* (1997), esta abordagem revela não haver uma forma ideal para se organizar um sistema. Mas enfatiza haver uma preocupação em manter um certo equilíbrio entre forças responsáveis pelas partes do sistema.

Para melhor entender as diferentes ênfases destas abordagens, o quadro 3 foi criado com esta intenção. Em análise referente a este quadro, pode-se dizer que cada uma das teorias administrativas apresentam diferentes abordagens sob o enfoque da administração das organizações. Individualmente, cada uma reflete fenômenos históricos, sociais, culturais e econômicos, todavia, à sua época, apresentando, por seus autores, problemas que os afligiam. Estas, têm como objetivo buscar a solução ou soluções para determinadas circunstâncias, de acordo com a localização das variáveis e sobre os mais relevantes temas. No entanto, dizer que esta ou aquela é mais correta é algo duvidoso, até porque, uma pode adaptar-se mais à solução de um problema, que outras.

Quadro 3 - Comparativo das Abordagens Administrativas

ABORDAGEM	CLÁSSICA	HUMANÍSTICA	COMPOR TAMENTAL	SISTÊMICA	CONTINGENCIAL
ênfase	tarefas e estrutura organizacional	pessoas	Pessoas e ambiente	ambiente	ambiente e tecnologia, sem desprezar as tarefas, as pessoas e estrutura
abordagem da organização	organização formal	organização informal	organização formal e informal	organização como um sistema	variável dependente do ambiente e da tecnologia
conceito de organização	estrutura formal como conjunto de órgãos, cargos e tarefas	sistema social como conjunto de papéis	sistema social cooperativo e racional	sistema aberto	sistema aberto e sistema fechado
concepção do Homem	<i>Homo Economicus</i>	<i>Homo Social</i>	Homem Administrativo	Homem Funcional	Homem Complexo
comportamento organizacional do indivíduo	ser isolado que reage como indivíduo	ser social que reage como membro de grupo social	ser racional tomador de decisões quanto à participação nas organizações	desempenho de papéis	desempenho de papéis
relação entre objetivos organizacionais e objetivos individuais	identidade de interesses; não há conflito perceptível	identidade de interesses; todo o conflito é indesejável e deve ser evitado	conflitos possíveis e negociáveis; relação e equilíbrio entre eficácia e eficiência	conflitos de papéis	conflitos de papéis
resultados almejados	máxima eficiência	satisfação do operário	Eficiência satisfatória	máxima eficiência	eficiência e eficácia

FONTE: ROBBINS, (2002a). Adaptado.

2.7 COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL

Pesquisadores de diversas áreas, ao final do ano de 1940, procurando desenvolver uma estrutura unificada de pesquisas organizacionais, especialmente com o objetivo de compreender melhor a estrutura organizacional a partir do enfoque das relações humanas, surge o Comportamento Organizacional (CO), estudo relacionado aos indivíduos e grupos em organizações.

No entanto, para uma melhor compreensão, faz-se necessário uma visão do “indivíduo” na sociedade e, por esta visão, entender-se-á o “indivíduo” ligado à organização.

Cada indivíduo é um complexo biopsicossocial, tem suas potencialidades biológicas, psicológicas e sociais que respondem simultaneamente às suas condições de vida.

A visão biopsicossocial fundamenta-se nas dimensões:

- Biológica: refere-se às características físicas da pessoa, incluindo o metabolismo, resistências e vulnerabilidade dos órgãos ou sistemas;
- Psicológica: está voltada aos processos afetivos, emocionais e de raciocínio, conscientes ou inconscientes, que formam a personalidade de cada pessoa e seu modo de perceber, posicionando-se diante das situações e pessoas;
- Social: envolve os valores socioeconômicos, a cultura e as crenças, a família e as demais formas de organização social, no trabalho e fora dele. Também envolve o meio ambiente, a localização geográfica e a organização da comunidade em que a pessoa participa.

KATZ e KAHN (1973), mencionam as principais bases psicossociais, tornando-se o foco desta pesquisa, ou melhor, de um sistema social, fator redutor da variabilidade humana sob as quais estão alicerçadas:

- O desempenho do papel que cada membro ocupa e formas padronizadas de comportamento, normalmente desenvolvidos nas tarefas;
- Normas prescritas que definem os comportamentos através das expectativas com caráter de exigência;
- Os valores em que estas normas estão enraizadas, sendo propriamente as aspirações e justificativas ideológicas.

Desta forma, normas, valores e papéis norteiam as ações de uma organização. Mas para MOTTEZ (1973), as organizações têm duas funções principais: a fabricação de um produto/serviço e a satisfação dos que dela fazem parte. Havendo, portanto, uma confrontação constante entre o equilíbrio externo, qualificado como econômico, e interno, como a manutenção de uma organização social, de maneira que os indivíduos possam obter sua satisfação no trabalho.

Diante de tal ponto de vista, a organização humana não pode ser considerada independente da organização técnica. Deve-se considerar dois aspectos, o aspecto cultural (o indivíduo e suas características) e o aspecto psicossocial (diferencia-se pelo estudo do grupo formal, que funcionam pela lógica do custo e da eficiência, e informais que funciona por sentimentos, considerados sistemas de idéias e crenças que exprimem valores próprios de diversos grupos da empresa).

2.7.1 Grupos de Trabalho

Grupos de trabalho, normalmente, não permanecem estáticos. São como organismos vivos, percorrem vários estágios de crescimento e desenvolvimento. O trabalho do grupo, bem como o processo pelo qual eles realizam e evoluem permanentemente, sobretudo, porque grupos necessitam desempenhar várias tarefas simultaneamente. Não podem preocupar-se apenas em realizar o trabalho e serem produtivos, mas, também com a manutenção de suas existências, com a preservação de suas identidades e com a satisfação de suas missões enquanto grupos.

FRIEDMANN (1973), ressalta que não é o trabalho em si que realiza o homem, mas o grupo de trabalho que ele pertence, trazendo para si conseqüências benéficas.

Para ROBBINS (2002a, p. 211), um grupo de trabalho define-se como *a união de dois ou mais indivíduos, interdependentes e interativos, que se juntam visando à obtenção de um determinado objetivo*, caracterizando-se assim como um grupo que interage, principalmente, na partilha de informações quando na tomada de decisões, as quais contribuem para cada membro desempenhar-se melhor na realização de suas responsabilidades. Conclui-se, portanto, que o desempenho do grupo vem a ser a soma das contribuições individuais de cada membro.

Já para SCHERMERHORN (1999), grupo vem a ser um conjunto de duas ou mais pessoas que trabalham juntas regularmente, visando o atingimento de um ou mais objetivos comuns. Mas, afirma que num verdadeiro grupo, os membros são mutuamente dependentes e interagem para atingir as metas comuns num período

determinado de tempo. E, para melhor explicar o assunto, divide os estágios dos grupos:

1. Formação: preocupação com a entrada inicial dos membros para o grupo;
2. Tumulto ou atrito: desenvolvimento do grupo, período de alta tensão e emotividade dentre os membros do grupo. Podem ocorrer hostilidades e discussões à medida que o grupo tipicamente vai sofrendo modificações;
3. Normação: também chamado de estágio de integração inicial. É aquele em que o grupo realmente começa a se reunir como unidade coordenada;
4. Desempenho ou integração: o grupo realmente começa a se reunir como unidade coordenada. Neste ponto, os desentendimentos incertos da fase de tumulto são substituídos por um precário equilíbrio de forças. A estrutura é estável, os membros são motivados por metas do grupo e geralmente estão satisfeitos;
5. Dissolução: ocorre quando um trabalho estiver pronto, tornando-se um estágio importantes para os membros temporários, as forças tarefas, comitês, etc.

Considerando os estágios acima expostos, grupos de trabalho têm uma estrutura moldada no comportamento dos membros, tornando-se possível explicar e prever parte do comportamento individual dentro do grupo, bem como o desempenho do próprio grupo.

São variáveis estruturais: liderança formal, papéis, normas, *status* do grupo, tamanho do grupo, composição do grupo e grau de coesão do grupo.

Entre os processos que ocorrem dentro de um grupo de trabalho incluem-se importantes aspectos, tais como, padrões de comunicação para trocas de informação, processos de decisão de grupo, comportamento do líder, dinâmicas de poder, interações conflitantes, entre outros.

O nível potencial de desempenho de um grupo é, em grande parte, dependente dos recursos que seus membros individuais trazem para o grupo, sendo eles, habilidades e características de personalidade.

Classificando grupos em categorias, desdobram-se em grupos organizacionais formais e informais. Os grupos formais são criados pela própria organização, por exemplo, os grupos funcionais, grupos de projeto e comitês. Estes, têm atribuições de trabalho, metas e objetivos definidos, onde o comportamento das pessoas estipula-se e dirige-se em função das metas organizacionais. Já grupos funcionais, em alguns casos, chamados de grupos de tarefa, são compostos por indivíduos que trabalham juntos em bases regulares.

De outra forma, grupos de projeto constituem-se por indivíduos de departamentos diferentes ou áreas reunidas especificamente para buscar uma meta comum. Após a meta alcançada, o grupo logo desmancha-se. Comitês, são definidos por grupos que se reúnem, normalmente, por um longo período de tempo. Quando temporários em sua natureza, desaparecem à medida em que o propósito for atingido.

Por outro lado, grupos informais são grupos amigáveis, compondo-se por pessoas com afinidades naturais entre si, que trabalham juntas com mais facilidade, surgindo em resposta às necessidades de contatos sociais.

Sendo assim, não são estruturados formalmente nem tampouco determinados pela organização. Algumas empresas utilizam grupos informais emergidos extra-

oficialmente, não sendo reconhecidos como parte da estrutura formal dentro da organização.

Dentre os muitos motivos que existem para pessoas unirem-se a grupos, abaixo, seguem alguns deles:

1. Os grupos fazem bem às pessoas, transformam o trabalho em atividades sociais;
2. Satisfazem importantes necessidades sociais e de estima das pessoas;
3. Permitem uma identidade aos seus membros, oferecendo suporte social, especialmente, em situações de crise ou de pressão;
4. Podem estimular fortemente a criatividade e a inovação dos seus membros;
5. Quase sempre tomam melhores decisões do que os indivíduos isoladamente;
6. Tendem a acelerar a implementação e coordenação de decisões;
7. Contribuem para neutralizar o lado negativo das situações problema.

No entanto, alguns fatores podem afetar a integração dos objetivos organizacionais e das necessidades pessoais em grupos tais como:

- Os fatores ambientais: organização do trabalho, distribuição física dos empregados e horário estabelecido;
- Fatores referentes à condição de membro: antecedentes pessoais, valores, diferenças de *status* das pessoas;
- Fatores dinâmicos: eventos e processos que ocorrem durante a vida do grupo (treinamentos específicos ou indução de determinados sentimentos no grupo).

2.7.2 Liderança

O conceito de liderança tem evoluído ao longo dos tempos. Nos anos de 1920, o sociólogo Max WEBER identificava líderes burocráticos detentores de patrimônio e carismáticos. No ano de 1940 houve um forte desenvolvimento nestes estudos, especialmente com o apoio do exército dos EUA, que os utilizavam na seleção dos seus oficiais. Depois, nos anos de 1950, outros estudos surgiram nas ciências comportamentais, levando a abordagem da liderança para outros âmbitos e outros grupos. Definiu-se liderança como atividade de gestão, que através da comunicação e motivação do pessoal, leva este a realizar as atividades necessárias para atingir os objetivos da empresa.

Para HERSEY e BLANCHARD (1986), a liderança é uma influência, uma força psicológica, uma transação interpessoal. Quando se trata de liderança, supõe-se tratar de relações além de uma hierarquia. Pois, sempre que alguém consegue influenciar o comportamento de outra, seja em brincadeira, compra ou música, a primeira será o líder em potencial, o influenciado, o liderado em potencial, não importando se a última é o chefe ou não.

Segundo George R. TERRY, *“liderança é a atividade de influenciar pessoas fazendo-as empenhar-se voluntariamente em objetivos de grupo”* (HERSEY e BLANCHARD, 1986, pg. 103).

A liderança tem como função principal influenciar os elementos do grupo. Bales *apud* KATZ (1973), apresenta dois tipos de liderança: a liderança socioemocional, sustentada na manutenção do grupo e a liderança por tarefa, sendo esta, orientada para a execução do trabalho.

2.7.3 Tomada de Decisão e Participação

Decisão é o processo de análise e escolha entre as várias alternativas disponíveis do curso de ação em que a pessoa irá seguir. Já o processo decisório é um complexo dependente tanto das características pessoais do tomador de decisões, quanto da situação em que se está envolvido, incluindo a maneira como se percebe essa situação.

SIMON salienta que o processo decisório começa com o indivíduo, permitindo-lhe solucionar problemas, ao defrontar-se com situações. Porém, devido à subjetividade das situações ser bastante acentuada, o autor enumera algumas em decorrência da Teoria das Decisões (ROBBINS, 2002b):

- a) Racionalidade Limitada: o indivíduo, ao decidir, raramente possui todas as informações necessárias para tomar a melhor decisão;
- b) Imperfeição nas decisões: não existem decisões perfeitas, umas melhores, outras piores;
- c) Relatividade das decisões: toda decisão é uma acomodação, cuja alternativa escolhida jamais permite a realização perfeita ou completa dos objetivos visados e o nível de realização tende a tornar-se satisfatório, nunca ótimo;
- d) Hierarquia das Decisões: o comportamento por meio de planejamento é guiado por objetivos, tornando-se racional quando da escolha de alternativas adequadas, induzindo à consecução dos objetivos (Meio x Fim);

- e) Racionalidade Administrativa: o comportamento dos indivíduos é planejado nas organizações, orientado-os no sentido de alcançarem objetivos;
- f) Influência Organizacional: a organização retira de seus participantes a faculdade de decidir, independentemente, sobre certos assuntos, substituindo-a por um processo decisório próprio e previamente estabelecido.

A tomada de decisão ocorre quando do surgimento de uma reação (problema), momento em que ocorre uma discrepância entre o estado atual e o estado desejado. No entanto, toda decisão requer interpretação e avaliação de informações, sobretudo, porque os dados, geralmente, são recebidos de fontes múltiplas e precisam ser filtrados, processados e interpretados, pois os cujos resultados obtidos no processo perceptivo do tomador de decisão individual terão um grande peso no resultado final.

ROBBINS (2002b), adverte que a tomada de decisão envolve a escolha entre várias linhas de ação possíveis, e considera os fatores internos e externos do meio ambiente. Estes, poderão interferir positiva ou negativamente nos resultados. Toda tomada de decisão envolve riscos. Quanto maior forem os riscos, mais atenção dever-se-á dispensar à definição correta dos problemas, à análise das possíveis conseqüências e ao acompanhamento dos resultados.

Não obstante, fatores organizacionais podem criar limitações para os tomadores de decisões, definindo-se por:

- a) Falta de clareza do problema: o tomador de decisões deverá obter todas as informações em relação à situação da decisão;

- b) Não conhecimento das opções: o tomador de decisões deverá estar ciente de todas as conseqüências possíveis de cada uma das alternativas;
- c) Impossibilidade de clareza das preferências: os critérios e alternativas deverão ser classificados, ponderados e refletidos em sua importância;
- d) Preferências constantes: quando os critérios específicos de decisão são constantes, tornam-se instáveis com o decorrer do tempo;
- e) Limitações importantes de tempo ou custos: o tomador de decisões racional pode obter todas as informações sobre critérios e alternativas, porque assume não haver quaisquer limitações de tempo ou custos.

Conclui-se, assim, que por meio da tomada de decisão e participação, uma organização torna-se capaz de obter resultados significativos através do comprometimento das pessoas, onde a ética das ações implica consideravelmente nos resultados. No entanto, isso somente ocorre quando empresas fazem com que seus colaboradores participem dos processos de tomada de decisão, pois assim estarão trabalhando com maior ou menor satisfação.

2.7.4 Comunicação

Comunicação, termo originário do latim *communi* (comum), dando a idéia de comunidade. A comunicação, é na verdade, um processo de transmitir e receber idéias, impressões, informações e imagens, objetivando alterar o comportamento das pessoas (BABYLON, 2004).

Sendo assim, quando se estabelece qualquer contato com outra pessoa, ocorre uma troca de informações. Em muitas ocasiões, não se compreende por meio do que se

fala, ou o locutor não consegue transmitir aquilo que pretende. Tais situações, não raras, são desagradáveis, causando impressões desagradáveis.

Mattelard citado por RHODEN (2000), afirma que os sistemas de comunicação contribuem para que empresas tornem-se competitivas. Mas, devido ao fato das atividades por elas desenvolvidas serem realizadas por pessoas, a política de comunicação adotada pela organização poderá influenciar ou não no desempenho dos colaboradores; estes atuarão de acordo com as informações que recebem, podendo ou não provocar conflitos.

Para a especialista em comunicação e Professora da UNISINOS/RS, a comunicação organizacional permite estabelecer relações interpessoais funcionais que auxiliem a trabalhar juntos para que uma nova meta seja alcançada. Porém, ao mencionar-se "relações interpessoais", deve-se considerar que dificuldades de comunicação têm se tornado comum entre as organizações.

2.8 O TRABALHO

De acordo com SANTOS e FIALHO (1997), o significado histórico e etimológico da palavra "trabalho" tem tido diferentes acepções ao longo dos tempos, podendo ser verificado através do quadro 4 conforme segue:

Quadro 4 - O Trabalho e sua Evolução

PRÉ-HISTÓRIA	SUBSISTÊNCIA
EM LATIM	Trabalho “ <i>tripalium</i> ” Trabalhar “ <i>tripaliare</i> ” (toturar com tripalium)
NA BÍBLIA	“Ganharás o pão com o suor de teu rosto”
GREGOS	Trabalho-ponos = penoso Trabalho-ergon = criação
ADAM SMITH (1776)	Teorias sobre a divisão técnica do trabalho e o aparecimento da sociedade capitalista
FREDERICK TAYLOR (XVIII)	Administração científica; unifica a ciência das operações industriais e a ciência das relações ente o operário e as técnicas de produção; Administração como ciência, divisão do trabalho e especialização do operário; análise do trabalho e estudo dos tempos e movimentos; homem econômico; padronização, dentre outros pontos.
J. LEPLAT (1974)	O trabalho situa-se no nível da interação ente o homem e os objetivos de sua atividade, ele constitui o aspecto dinâmico do sistema homem-máquina.
LEONTIEV (1976)	O trabalho humano é uma atividade originalmente social, fundada sobre a cooperação de indivíduos, a qual supõe uma divisão técnica das funções do trabalho.
ATUALMENTE	O trabalho, para muitos estudiosos, é considerado como toda e qualquer atividade realizada pelas pessoas, seja assalariada ou não. O maior e o mais importante capital de toda organização, é o capital humano, no consenso entre vários autores.

FONTE: SANTOS e FIALHO (1997). Adaptado

2.8.1 Evolução Técnica do Trabalho

Karl MARX, estudioso das relações capital/trabalho, destacou-se no estudo de divisão do trabalho no interior da fábrica, a qual tinha o princípio de continuidade e foi criadora de objetividade e impessoalidade, fazendo com que a máquina substituísse os trabalhos manuais.

MOTTEZ (1997), argumenta que um trabalho necessita sempre de dois grupos distintos de operações. Um deles, visa a concepção do trabalho, considerando-o

como uma operação intelectual. O outro, a realização do trabalho em si, a operação manual.

Diante de tais argumentações, pesquisadores buscaram entender e explicar o trabalho e o comportamento dos trabalhadores. A experiência de HAWTHORNE, conforme já citado, inicialmente, buscou apenas a verificação da iluminação sobre a produtividade. Posteriormente, o entendimento da fadiga e da monotonia num determinado grupo de mulheres, contribuiu durante anos, para o entendimento da produtividade relacionada às condições de trabalho.

Dentre as importantes considerações, MOTTEZ (1973), ressaltou que com a introdução das máquinas houve maior distribuição dos operários entre estas, e, naturalmente, maior divisão de pessoas, predominando diferenças entre idade e sexo.

Afirma também que a combinação e distribuição das tarefas entre os operários já não se faz mais tão necessário, sobretudo, porque os movimentos procedem da máquina, não mais dos operários. Assim, a mudança das pessoas não acarreta interrupções no processo de trabalho.

Outra ressalva, é sobre o aprendizado nas máquinas, que, por haver maior rapidez no processo de aprendizagem entre as crianças, as indústrias optaram por contratá-las. E como fator positivo para a produtividade conclui que a máquina não liberta o operário do trabalho, mas afasta-o do de seu interesse particular.

Já para SANTOS e FIALHO (1997), o trabalho é uma forma de atividade própria do homem, enquanto ser social. Esta explicação está na figura 7 que mostra de forma evidente que a atividade humana realiza-se de dois tipos diferenciados: a de lazer e a de trabalho. Para o lazer, são todas as atividades sem remuneração, sejam quais

forem os tipos. No caso de trabalho, este relaciona-se diretamente com algum tipo de retorno, preferencialmente na ordem monetária e/ou material. Sendo assim, a atividade do homem no trabalho pode ser definida como a aplicação de forças e faculdades para atingir um objetivo, mediante o qual pode ser obtida algum tipo de remuneração.

A figura 7 apresenta que a atividade humana, seja no trabalho ou no lazer, afeta diretamente as condições de vida tais como habitação, transporte, educação, saúde, trabalho, entre outras bem como as condições de trabalho que se apresentam.

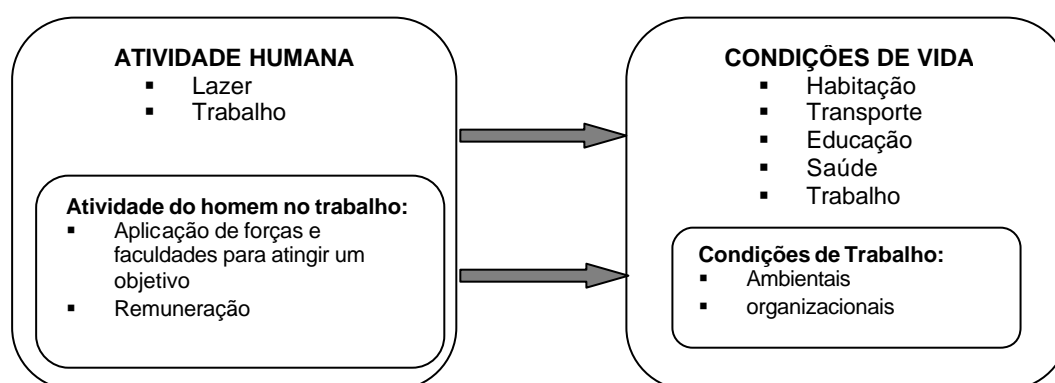


Figura 7 - Significado das Atividades do Homem no Trabalho

FONTE: SANTOS e FIALHO, 1997, p. 28

Destarte, a distinção entre “atividade” e “trabalho” recobre a classificação das atividades do homem em “trabalho” e “não trabalho”, segundo o significado social do seu resultado.

SANTOS e FIALHO (1997), torna-se capaz de evidenciar as principais condicionantes que afetam o desenvolvimento das atividades do homem no trabalho, referenciado-as como.

- Má concepção dos meios materiais de trabalho (informações);
- Exigências em termos de trabalho muscular (objetivos, ferramentas, comandos, etc);
- Características ambientais;
- Condicionantes temporais;
- Organização do trabalho (hierarquia, turnos, equipes, métodos, comunicação);
- Ambiente psicosociológico;
- Condições de vida extra-profissional.

As condicionantes apresentadas podem afetar, de forma significativa, os resultados da produção. Pesquisadores enfatizam que as influências das más condições de trabalho têm conseqüências diretas sobre os resultados da produção. Estas, podem ser categorizadas em três diferentes níveis, definindo-se:

- Sobre o homem (fadiga, envelhecimento, acidentes, doenças ocupacionais);
- Sobre a produção (baixa de produtividade, da qualidade e da competitividade);
- Sobre o plano econômico (custo das más condições de trabalho para a empresa e para o país).

As referenciadas conseqüências podem ser evitadas e, à medida em que estas condicionantes forem evidenciadas devem ser, tratadas de forma sistemática, para que sejam reduzidas, caso possível, eliminadas.

O ser humano, no contexto organizacional, é o diferenciador, em função de vários fatores. Atualmente, a concorrência e a competitividade das organizações pela

qualidade, *design* e preço fazem o diferencial para o cliente, levando as organizações a procurar métodos e técnicas para manterem-se competitivas.

Pode-se afirmar que as condições de trabalho determinam os perigos, o quadro 5 revela estas condições.

Quadro 5 - Condicionantes que Determinam Perigo

CATEGORIAS	CONDIÇÕES QUE DETERMINAM OS PERIGOS
NO CONTEXTO DO TRABALHO	
Cultura organizacional e função	Falta de comunicação, baixos níveis de apoio na resolução de problemas e no desenvolvimento pessoal, falta de definição dos objetivos organizacionais.
Papel na organização	Ambigüidade e conflito de papéis, imprecisão da definição das responsabilidades dos trabalhadores.
Progressão na carreira	Estagnação na carreira e incerteza, promoção insuficiente ou excessiva, salários baixos, insegurança do emprego, baixo valor social do trabalho.
Liberdade de decisão/participação	Falta de participação no processo de decisão, falta de participação.
Relações interpessoais no trabalho	Isolamento social e físico, relações deficientes com os superiores, conflitos interpessoais, falta de apoio social.
Relações vida privada – trabalho	Incompatibilidade das exigências trabalho/vida privada, falta de apoio em casa, duplos problemas de carreira.
CONTEUDO DO TRABALHO	
Ambiente laboral e equipamentos	Problemas com a disponibilidade, adequação e manutenção dos equipamentos e das instalações.e
Concepção da tarefa	Falta de variabilidade ou ciclos de trabalho curtos, trabalho fragmentado ou menos, sutílização das competências, alto nível de incerteza.
Volume/cadencia do trabalho	Sobrecarga de trabalho ou quantidade de trabalho insuficiente, falta de conteúdo sobre a cadencia, altos níveis de pressão relativamente aos prazos acordados para as tarefas.
Horários de trabalho	Trabalho por turno, horários rígidos, horas imprevisíveis, períodos longos ou fora do normal.

FONTE: SANTOS E FIALHO (1997) Adapitado

No quadro 5, “condicionantes que determinam o perigo” no contexto do trabalho profissional, levantam alguns itens, ressaltando que os perigos giram em torno da cultura dos indivíduos e das organizações, em função de seus papéis, da progressão de carreira, das relações interpessoais no trabalho e da vida privada, de

modo que os aspectos do conteúdo do trabalho, como o ambiente laboral, a tarefa, e cadência do trabalho, bem como seu horários, é que irão nortear o grau de perigo ou não.

2.8.2 Aspectos da Situação de Trabalho

Ao referir-se à análise ergonômica do trabalho, logo aborda-se os processos observáveis das atividades gestuais, informações, atividades de regulação, descrição dos processos, o pensamento no trabalho individual e atividades coletivas no trabalho em grupo. Neste contexto, a análise inclui os aspectos ligados à prevenção, à correção de incidentes, à compensação de controles com dificuldades de uso, à procura de informação não observada, além das atividades formais essenciais, tais como as rotinas e os procedimentos.

O entendimento do homem sobre sua responsabilidade e transformação no trabalho faz com que a estes aspectos, mencionados no parágrafo anterior, realmente ocorram.

Friedmann citado por KANAANE (1999), comenta que o trabalho assume as seguintes facetas:

- Aspecto técnico: implica nas questões referentes ao lugar de trabalho, adaptação fisiológica e sociológica;
- Aspecto fisiológico: refere-se ao grau de adaptação homem/lugar de trabalho/meio físico e ao problema da fadiga;

- Aspecto moral: atividade social humana, considerando especialmente as aptidões, motivações, grau de consciência, as satisfações e a relação íntima entre a atividade de trabalho e a personalidade;
- Aspecto social: considera as questões específicas do ambiente de trabalho e os fatores externos (como famílias, sindicato, partido político, classe social, entre outros), ou seja a interdependência entre o trabalho e o papel social;
- Aspecto econômico: fator de produção de riqueza, normalmente contraposto ao capital, unido-se em sua função a outros fatores como organização, propriedade e terra.

Do ponto de vista psicológico, o trabalho provoca diferentes graus de motivação e satisfação.

MATTOS (1975), comentou que a análise do trabalho é a separação dos elementos que o compõem, com o objetivo de verificar a relação causa/efeito, que os ligam.

Nos experimentos de TAYLOR, o qual foi o primeiro a aplicar esse método de análise em organização do trabalho, introduziu “tempos e movimentos” nas atividades industriais, sobretudo, porque considerava a relação entre operários e administradores, de certa forma, um tanto conflituosa.

Tal referência é considerada também por WISNER (1994), como a análise das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, apresentando-se em cinco etapas de importância e dificuldades diferentes:

1. Análise da demanda e proposta de contrato: deve compreender bem a natureza e o objetivo do pedido;

2. Análise do ambiente técnico, econômico e social da situação do trabalho: deve-se considerar a diversidade de microsituações locais no interior da empresa, prevendo uma análise do ambiente local;
3. Análise das atividades e da situação de trabalho e restituição dos resultados: observação do comportamento, o conjunto das atividades motrizes, a comunicação e carga de trabalho. Uma consideração de extrema importância é a validação da análise através de discussão com os trabalhadores para que haja o atendimento às duas partes;
4. Recomendações ergonômicas: considerar as orientações ergonômicas no sentido de concepção, instalação de sistemas, manutenção, dispositivos de segurança, estocagem, construção, organização, treinamento, entre outros;
5. Validação da intervenção e eficiência das recomendações: a interpretação aprofundada e precisa evita que as recomendações sejam desprezadas, mal interpretadas ou esquecidas.²

Para SANTOS e FIALHO (1997), a situação de trabalho é o campo no qual a atividade de trabalho é exercida.

Segundo WISNER (1994) quatro aspectos consideram-se na atividade do homem, ou seja, na interação deste com o sistema socioeconômico, sendo portanto:

- Econômicos: considerado o mercado, investimentos;
- Sociais: políticas salariais, seleção de pessoas;
- Técnicos: limites tecnológicos [...];
- Organizacionais: políticas, métodos, relações.

A interação, deste modo, é considerada de forma correta e coerente pelo autor, possibilitando um trabalho mais humano.

Os níveis de importância dos aspectos acima elencados dependem de alguns fatores, dentre os quais, pode-se destacar os objetivos da organização.

Finalizando, TOFFLER (1980), quando argumentou sobre a “Terceira Onda”, enfatizou ser necessário o “trabalho” tornar-se menos repetitivo e fragmentado. Era importante surgir um novo modelo de trabalhadores, os quais precisarão estar mais imbuídos de criatividade, assumir novas responsabilidades, compreender as novas relações de seu trabalho e dos demais colegas, adaptar-se facilmente às diversas circunstâncias e exigências, e aprender a trabalhar em grupo, com tempo flexível e ritmos próprios de trabalho. Porém, isso acontecerá se as organizações estiverem oferecendo recompensas individualizadas.

2.8.3 Organização do Trabalho

As diferentes formas de organização do trabalho, desenvolvidas desde o começo deste século, coexistem até então com o objetivo comum do aumento da produtividade.

Neste sentido, PROENÇA (1996), considera que cada uma delas assume não apenas necessidades técnicas, mas também uma necessidade social à medida em que ponderam a motivação dos trabalhadores (atribuindo o lugar, o conteúdo e as condições de seu trabalho). Para o autor, o “enriquecimento de cargos” é uma forma de organizar o trabalho. Tendo surgido a partir de pesquisas realizadas por MASLOW e HERZBERG, os quais consideraram a motivação do trabalhador,

quando analisaram a relação entre a personalidade dos mesmos e o conteúdo do trabalho.

Relacionando essas idéias com os princípios da organização taylorista, pode-se afirmar que são satisfeitas somente as necessidades fisiológicas e de segurança, não tendo o trabalhador, possibilidade alguma de satisfazer as necessidades colocadas mais ao topo da pirâmide.

A organização do trabalho, apresentada por SANTOS, N. (1997), como um conjunto de processos que permitem a realização de uma potencialidade, também revelada por DEJOURS (1987), como a definição das tarefas e das condições de execução, por instâncias exteriores aos trabalhadores.

As dificuldades que os trabalhadores encontram para garantir a produção com as condições de trabalho adequadas são reais. Com freqüência, a organização do trabalho baseia-se numa visão teórica dos sistemas de produção. Isto significa que as variabilidades não são consideradas e os objetivos são atingidos devido às estratégias dos trabalhadores, custando o esforço destes.

Diante de tais estudos realizados, a Norma Regulamentadora 17 (NR 17), se faz necessária para que se verifique os aspectos da organização do trabalho, definindo condições para o trabalho ser realizado sob os *aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, mobiliário, equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e á própria organização do trabalho* (NR 17, p. 14).

2.8.4 A Contribuição da Ergonomia para o Desenvolvimento das Organizações

Ergonomia é a ciência que estuda a atividade do homem no trabalho com o objetivo de contribuir na concepção de ferramentas, máquinas e sistemas de produção, adaptados às características fisiológicas e psicológicas do ser humano, com critérios de saúde e produtividade.

SANTOS, N. (1997), apresenta ao termo “ergonomia” dois pontos importantes a considerar, sendo eles:

- Enquanto ciência - conhecimento sobre as condições de desempenho do homem numa determinada situação de atividade profissional;
- Enquanto tecnologia - voltada para a concepção de meios de trabalho, considerando as características humanas e a atividade real dos trabalhadores.

Anteriormente, a ergonomia analisou situações de trabalho existentes, elucidando possíveis relações entre as condições de trabalho, os meios de trabalho, as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores e as conseqüências sobre a saúde e sobre a produção. A partir daí, propõe recomendações visando modificar os meios de trabalho, permitindo adaptações às atividades dos trabalhadores.

Para as organizações, a ergonomia contribui na definição da organização do trabalho, evidenciando os seguintes aspectos:

- Problemas ambientais e de procedimentos técnicos;
- Os grandes modos operativos;
- Características dos recursos humanos disponíveis;
- Vantagens e inconvenientes do sistema implantado;

- Evolução contínua do sistema organizacional implantado.

A Teoria dos Sistemas de BERTHALANFY trouxe larga contribuição para a ergonomia, afirmando que o mundo seria constituído de sistemas e estes, de seus subsistemas, cada um deles existindo a partir do objetivo que os caracterizasse. Em função de interdisciplinaridade da Ergonomia e considerando o seu corpo formador de ramos científicos como a Fisiologia, Psicologia Comportamentalista e as técnicas da Medicina e da Engenharia, o conceito de Ergonomia toma maior expansão, considerando o indivíduo no trabalho, induzindo ao paradigma biomecânico e sistêmico (o Sistema Homem-máquina).

MEDEIROS, E. (2000), enfatiza ser a ergonomia a necessidade de integrar aspectos culturais, psicológicos e sociais com os aspetos tecnológicos aos projetos de estruturas organizacionais, sistemas de gerenciamento, funções profissionais e postos de trabalho, traz a discussão em torno de modelos adequados ao nosso contexto, com a finalidade de introduzir melhorias na qualidade de vida do trabalhador.

SANTOS, N. (1997), revela o ponto de vista da Ergonomia sobre sistema e defende que é um conjunto de componentes: homem, tecnologia, organização e meio ambiente de trabalho dinamicamente relacionados em uma rede de comunicações, formando uma atividade, para atingir um objetivo, agindo sobre sinais, energia e matéria primas, para fornecer informações, energia ou produto.

Mas, verdadeiramente a contribuição da Ergonomia à definição de uma forma de organização do trabalho, numa dada situação pode assumir as seguintes abordagens:

- A partir da análise do trabalho, numa situação de referência, a ergonomia pode contribuir no sentido de evidenciar alguns fatores relativos ao meio ambiente e aos procedimentos técnicos, que podem, eventualmente ter sido subestimados, particularmente os elementos de variabilidade;
- A ergonomia contribui no sentido de evidenciar situações de ação e tipos que deverão ser considerados na definição;
- A análise do efetivo de trabalho das futuras instalações, permite evidenciar as principais características dessa população, sendo consideradas importantes para a definição da organização do trabalho;
- A ergonomia pode também contribuir, orientando os organizadores do trabalho em princípios metodológicos sobre determinados pontos da organização;
- Quando existem várias proposições da organização futura, a ergonomia pode auxiliar na tomada de decisões, evidenciando as vantagens e os inconvenientes de cada forma de organização, do ponto de vista da atividade futura dos trabalhadores;
- Enfim, a ergonomia pode favorecer uma evolução contínua do sistema organizacional, através da análise do trabalho em funcionamento normal e através da formação do próprio pessoal

Segundo HENDRICK (1987), a ergonomia diferencia-se em quatro fases, de acordo com a tecnologia enfocada pela mesma quantidade de componentes:

- 1º. Ergonomia Tradicional ou ergonomia de *hardware*: Tecnologia da interface homem – máquina. Envolve os aspectos físicos de uma situação de

trabalho buscando adequar as exigências da tarefa aos limites e capacidades do corpo;

- 2º. Ergonomia do Meio Ambiente ou ergonomia de software: Tecnologia da interface homem – sistema;
- 3º. Ergonomia Cognitiva: Tecnologia da interface homem – ambiente ou ergonomia ambiental. Trata dos aspectos mentais e atividades de trabalho das pessoas dando importância aos atos de pensamento do trabalhador na consecução de suas tarefas;
- 4º. Macroergonomia ou ergonomia organizacional: Tecnologia da interface organização – máquina, onde, restringe-se apenas ao processo de produção e a análise de sistemas específicos onde ocorrem as interações explícitas com produto, máquina e equipamentos. A idéia é de compreender as formas de como se dá a organização do trabalho e o estabelecimento de métodos de trabalho. Envolve considerações a respeito dos aspectos sócio-técnicos de modo a otimizar o funcionamento homem-sistema.

Na macroergonomia tem-se procurado construir um novo paradigma ou pelo menos adaptá-lo a uma perspectiva de abordagem mais próxima dos problemas levantados pelo pós-taylorismo. Tardiamente, os ergonomistas descobrem o modelo sócio-técnico e as vantagens da participação organizacional.

DRAKE e SMITH (1976), comentam que as necessidades das pessoas, “Recursos Humanos”, são diferentes das máquinas “recursos não humanos”, e o sistema sócio-técnico aborda o entrosamento das pessoas (sistema social) com as tarefas (sistema técnico).

Assim considerando, o enfoque sistêmico pode se dar tanto ao nível da organização do processo de trabalho, levando em conta os postos de trabalho e suas interações, bem como ao nível de interação dos elementos sistêmicos dos produtos.

2.9 ASPECTOS DO CONHECIMENTO

A abordagem sobre os aspectos do conhecimento revela que competência organizacional e capacitação individual são condicionantes culturais que possibilitarão evidenciar as características que um indivíduo precisa possuir para a obtenção de maior sucesso e resultados nas atividades laborais exercidas dentro das organizações. As definições apresentadas a seguir elucidarão os requisitos básicos e indispensáveis na atual conjuntura industrial, econômica e social do país para facilitar a interação e desenvolvimento do indivíduo, do grupo e da empresa. Da mesma forma, a aprendizagem organizacional desenvolve procedimentos padronizados que podem ocorrer tanto a nível organizacional quanto individual.

2.9.1 Competência Organizacional X Capacitação Individual

A capacitação⁴ individual possibilita maior competência organizacional, visto que a definição de “capacitação”, é em si, a reunião de vários termos, entre eles, a

⁴ Segundo o Dicionário BABYLON (2004), o termo “capacitação” significa “a junção de todos os requisitos necessários para tornar uma pessoa independente e capaz para realizar algum tipo de atividade, mediante prévia aprendizagem, possibilitando-o, por meio de estratégias competitivas e a reorganização associada, alterar o perfil do processo de mudança no trabalho, desempenhando-o da melhor forma possível.”

aprendizagem, o conhecimento, a qualificação,⁵ a habilidade, que, por sua vez, irão gerar a competência organizacional. Esses termos são estudados mais detalhadamente no decorrer desta seção, visando compreender sua importância no contexto organizacional.

Capacitação, ferramenta de fundamental importância na gestão empresarial, papel generalizadamente reconhecido, devido à correlação entre competência e otimização de resultados, evidenciando a “competência profissional”⁶ como elemento-chave da eficácia empresarial.

Por volta do século XVIII, a incapacitação para operar as diversas tarefas tornou-se incontestável obstáculo à eficácia dos trabalhadores. A operação de maquinários exigia competência para a função em virtude da crescente industrialização, renunciando, desde à época, a importância de investimentos na capacitação profissional.

A atenção dedicada à capacitação profissional potencializou-se, gradativamente, em virtude do significativo crescimento do trabalho especializado e, por volta do ano de 1880, chegou ao auge. Então, para atender essa nova demanda, a capacitação começou a ser sistematizada. Sua articulação, em termos de maior capacitação do indivíduo, como algo racional, deu-se como garantia para a constante atualização dos trabalhadores em suas habilidades,⁷ visando a diminuição de seus erros e a

⁵ “Qualificação”, substantivo feminino, derivado de (qualificar+ção), trata-se da ação ou efeito de qualificar. Atribuição de qualidade, nome ou título a alguma coisa. Capacidade inata ou adquirida que habilita uma pessoa para um cargo ou emprego. Circunstância ou requisito que é condição prévia para obter qualquer privilégio (DICIONÁRIO BABYLON, 2004).

⁶ “Competência”, é a capacidade legal existente entre um funcionário, empresa ou tribunal para realizar, apreciar ou julgar um pleito ou questão. Competência é a faculdade para apreciar e resolver qualquer ou determinado assunto, ou determinada coisa, considerando as aptidões, a idoneidade entre outros importantes requisitos. Presunção de igualdade. Substantivo feminino, derivado do inglês (*ingl competence*) e do latim (*competentia*); (DICIONÁRIO BABYLON, 2004).

⁷ “Habilidade”, substantivo feminino, derivado do latim (*lat habilitate*) Trata-se da qualidade de hábil, da capacidade, inteligência, aptidão, engenho, destreza, astúcia, manha. Pessoas que tem habilidade para alguma coisa. No entanto, a habilidade está configurada nas áreas de conhecimento abstrato, nas quais, o trabalho é bastante variado, criativo e inovador. Baseia-se na combinação de

ampliação de suas capacidades para realizar outras tarefas, condições essencialmente básicas e necessárias para empresas que rapidamente diferenciavam-se por meio de seu perfil ocupacional.

Em consequência da sistematização, a formação profissional generalizou-se como uma necessidade não só da empresa, mas da sociedade e, dessa forma, novas idéias surgiram. Assim, escolas e empresas passaram a integrar-se no esforço pela formação profissional. Por volta do ano de 1920, a capacitação já era uma instituição tradicional, evoluindo “qualitativamente” a partir de então.

Uma década mais tarde, nos anos 30, a capacitação profissional ganhou novo *status* como atividade administrativa ao se tornar parte integrante da estratégia empresarial. Segundo BOOG (1999), na década de 70, por força da competitividade e da rápida evolução tecnológica, a eficiência dos negócios passaram a depender mais da contínua atualização e aprendizagem⁸ do que da autoridade gerencial.

Nessa condição, a formação profissional deu um salto qualitativo ao se tornar uma alternativa para a autoridade gerencial na cadeia de eventos da eficácia, fazendo com que, programas de formação e atualização se tornassem metas essenciais do sucesso nos negócios.

Conforme LAKATOS (1997), a capacitação que a organização propicia para quem nela trabalha, inclui-se como elemento fundamental no contexto organizacional e

habilidades/qualidades específicas, comportamentos e conhecimentos que a organização considera importantes para o seu sucesso (Idem).

⁸ Para o Dicionário AURÉLIO (2001), a “aprendizagem” é a ação de aprender qualquer ofício, arte ou ciência. Trata-se do tempo gasto para aprender uma arte ou ofício. Para a Psicologia, trata-se da denominação geral dada a mudanças permanentes de comportamento como resultado de treino ou experiência anterior; processo pelo qual se adquirem essas mudanças. Podendo inclusive constituir-se de uma variedade de aprendizado (ROBBINS, 2002b).

social. De acordo com a autora, a aprendizagem é essencial para que qualquer operação se efetive em qualquer empreendimento.

Neste sentido, CHIAVENATO (1999), afirma que a aprendizagem é uma mudança ou alteração permanente no comportamento em função da experiência passada a cada indivíduo. Enfatiza ainda, que a aprendizagem afeta de modo muito expressivo a maneira pela qual uma pessoa pensa, sente e/ou age, bem como suas crenças, valores e objetivos pessoais.

No entanto, a aprendizagem também é um complexo processo que sofre influência por inúmeras condições, obedecendo à algumas leis, sendo elas: à lei do efeito, do estímulo, da intensidade, da freqüência, entre outras.

FLEURY e FLEURY (2002), definem “competência” como um saber agir responsável e reconhecido que implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico para a organização e valor social ao indivíduo.

Pesquisadores americanos conceituam competência como um conjunto de características básicas que permitem uma pessoa possuir desempenho superior ao comumente encontrado no trabalho dentro de uma empresa.

Já na visão de pensamento dos europeus, permite ampliar o conceito, focando a entrega, os resultados, as realizações de uma pessoa, adicionando, principalmente, valor ao negócio.

Competências são características que, quando aplicadas, prognosticam e distinguem performance superior numa dada situação de trabalho. As competências podem ser classificadas quanto à sua natureza, sendo: conceituais, humanas e técnicas.

CHIAVENATO (1999), acredita que se alguns elementos forem devidamente considerados, a aprendizagem ocorrerá melhor e mais efetivamente: produzir efeito, estimulando com recompensa imediata, intensificando as práticas e tornando-as freqüentes e constantes, garantindo a recentidade do que foi aprendido, abolir velhos paradigmas e padrões de comportamento, bem como levar em conta o caráter de complexidade crescente do material a ser aprendido.

Já para LAKATOS (1997), essa aprendizagem pode ocorrer de dois modos: através da experiência diária do trabalho ou como consequência de programas de capacitação sistemática. Dessa forma, tem-se a capacitação como a aprendizagem profissional que visa a adaptar o homem para determinada tarefa, que busca dar a ele os elementos essenciais para o exercício de um determinado cargo, preparando-o adequadamente. Contudo, a palavra “capacitação” adquiriu ao longo dos tempos diferenciadas acepções.

Em épocas passadas, alguns especialistas consideravam a capacitação como um meio para adequar cada pessoa ao seu cargo, desenvolvendo a força de trabalho da organização a partir dos cargos ocupados.

No liame dos tempos, o termo “capacitação” sofreu amplo significado e foi considerado como um meio para desenvolver-se e desempenhar-se no cargo. O termo capacitação pode ser entendido como um processo pelo qual a pessoa prepara-se individualmente para desempenhar, de maneira excelente, tarefas específicas do cargo que ocupa. Modernamente, a capacitação é considerada como um meio de desenvolver competências nas pessoas, para que estas se tornem mais produtivas, criativas e inovadoras, a fim de melhor contribuir para os objetivos organizacionais.

Nessa ótica, capacitação é fonte de lucratividade, permitindo que pessoas contribuam efetivamente para os resultados do negócio.

Sendo assim, por meio da “capacitação” a pessoa pode assimilar informações, aprender habilidades, desenvolver atitudes e comportamentos diferentes, desenvolvendo conceitos abstratos. No entanto, ao se desenvolver habilidades nas pessoas, a capacitação procura mudar as atitudes reativas e conservadoras para atitudes proativas e inovadoras, de modo a melhorar seu espírito de equipe e sua criatividade, realizando mudanças que trarão aumento na eficácia organizacional, dentre as metas almejadas pelas empresas da atualidade.

Concluindo a abordagem do assunto, tem-se que, para a maioria das empresas, a aprendizagem, o conhecimento, a qualificação, o adquirir de novas habilidades e competências resultam em maior capacitação do indivíduo, conferindo-lhe também maior competência organizacional.

No entanto, contemporaneamente, muitas empresas ainda obedecem a esquemas reativos, isto é, pouquíssimas evoluem além deste estágio e possuem propensão em organizarem a Engenharia para tratar eficazmente a questão tecnológica. Ainda que sob condições ambientais favoráveis pouquíssimas empresas incorporam a idéia “tecnológica” à sua própria filosofia administrativa, é o que afirmam FLEURY e FLEURY (1997), fator que torna a empresa estagnada e não competitiva no mercado de produtos e serviços, tanto no Brasil quanto no mercado internacional.

Por isso, a necessidade de constante renovação da tecnologia, a qual aumenta a necessidade da adoção de políticas empresariais que promovam maior capacitação, aprendizagem⁹ e maior qualificação dos profissionais.

Para tanto, finaliza-se essa seção enfatizando-se que o entendimento das necessidades humanas demanda ações individuais, que somadas umas às outras, maximizam o formato organizacional em que os indivíduos estão inseridos, em especial, porque as organizações estão também inseridas num quadro de sujeição a mudanças, e, estas, atreladas a processos contínuos de aprendizagem.

2.9.2 Aprendizagem Individual

Referindo-se a aprendizagem ROBBINS (2002b), define-a como denominação geral dada a mudanças permanentes ao comportamento, como resultado de treino ou experiências anteriores; processo pelo qual se adquirem essas mudanças, constituindo-se, inclusive, por uma variedade de aprendizados.

Mas, VYGOTSKY, muito antes do citado autor, ao construir sua teoria, tendo por base o desenvolvimento do indivíduo, enfatizou que a aprendizagem é o resultado de um processo sócio-histórico, ressaltando inclusive o papel da linguagem e da aprendizagem. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio.

⁹ Ação de aprender qualquer ofício, arte ou ciência. O tempo gasto para aprender uma arte ou ofício. *Psicol* Denominação geral dada a mudanças permanentes de comportamento como resultado de treino ou experiência anterior; processo pelo qual se adquirem essas mudanças. *Variedade de: aprendido.* (BABYLON, 2004)

Segundo o autor, a aprendizagem interage com o desenvolvimento, estando ambos inter-relacionados. Para ele, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, porque forma conhecimentos e constitui-se a partir de relações intra e interpessoais.

É na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social - relações interpessoais - para o plano individual interno - relações intrapessoais.

FLEURY e FLEURY (1997), fazem uma abordagem de seus conceitos em torno da aprendizagem individual e da aprendizagem organizacional. Definem aprendizagem individual como um processo de mudança, resultante de prática ou experiência anterior, que pode vir, ou não, a manifestar-se em uma mudança perceptível de comportamento.

No entanto, Araújo *apud* QUADROS (2002), enfatiza que dentro das organizações também ocorrem aprendizados individuais, pontuando alguns fatores que facilitam a aprendizagem individual dentro das organizações tais como:

- a) Rever regularmente o desempenho e a aprendizagem;
- b) Encorajar as pessoas a identificarem suas próprias necessidades e metas de aprendizagem;
- c) Proporcionar *feedback* tanto em desempenho, como em aprendizagem;
- d) Auxiliar as pessoas a perceberem as oportunidades de aprendizagem no trabalho;
- e) Proporcionar novas experiências nas quais as pessoas possam aprender;
- f) Tolerar alguns enganos;

- g) Encorajar a revisão e o planejamento de atividades de aprendizagem;
- h) Desafiar as maneiras tradicionais de se realizar as coisas.

Observa ainda que tanto pessoas como organizações não podem perder o foco do aprendizado, sendo que este, está diretamente relacionado à melhoria do desempenho e dos resultados pessoais e organizacionais.

2.9.3 A Aprendizagem Organizacional

Para FLEURY e FLEURY (1997, p. 19 e 151), *o processo de aprendizagem se inicia a partir da aprendizagem individual, seguida pela aprendizagem grupal e organizacional*. Nesta perspectiva, o ambiente organizacional propicia a aprendizagem. A aprendizagem organizacional, conforme o autor:

É um processo pelo qual envolve a elaboração de novos mapas cognitivos, que possibilitem desenvolver procedimentos relativamente padronizados e compreender melhor o que está ocorrendo em seu ambiente externo e interno. É um tema que assume crescente relevância em razão dos processos de mudanças por que passam as sociedades, as organizações e as pessoas.

Daí a importância do espaço organizacional para o processo de aprendizagem. Então, para o mesmo autor, o processo de aprendizagem pode ocorrer nas organizações nos níveis:

- Individual: através da compreensão, interpretação e idéias inovadoras;
- Grupal: através de um processo social e coletivo, que, para compreendê-lo faz-se necessário observar como um grupo aprende, como combina conhecimentos e crenças individuais, interpretando-as e integrando-as em esquemas coletivamente partilhados. O desejo de pertencer a um grupo pode ser um dos elementos motivacionais ao processo de aprendizagem;

- Organizacional: através do processo de aprendizagem individual, partilhados pelo grupo, se torna institucionalizado e expresso em diversos artefatos organizacionais. Na estrutura de regras, procedimentos, elementos simbólicos, as organizações desenvolvem sistemas de memória que retêm e podem recuperar informações.

O quadro 6 aponta alguns aspectos a serem considerados no processo de aprendizagem organizacional:

Quadro 6 – Aspectos do Processo de Aprendizagem

PONTOS	DESAFIOS
TEMPO	<ul style="list-style-type: none"> - refletir, analisar, digerir e se situar frente ao processo de mudança; - compreender as necessidades dos clientes; - analisar e avaliar novos métodos de trabalho; - inventar novos produtos e/ou serviços; - pensar estrategicamente a organização; - absorver novos conhecimentos; - desenvolver novas habilidades; - rever valores; - mudar práticas organizacionais.
ESPAÇO	<ul style="list-style-type: none"> - tratar o espaço organizacional sob uma perspectiva intra-organizacional e inter-organizacional; - projetar o desenho organizacional em estruturas com fronteiras flexíveis para que propicie mais integração e interação entre pessoas, áreas e níveis; - constituir um sistema de comunicação que flua entre pessoas áreas e níveis, visando a criação de competências interdisciplinares; - em termos inter-organizacionais, frente ao processo de globalização, combinar a diversidade cultural com as tentativas de padronização global.
PESSOAS	<ul style="list-style-type: none"> - superar o modelo taylorista reconhecendo a competência em todos os níveis da organização; - buscar a congruência entre os objetivos individuais e os objetivos organizacionais; - potencializa,r através da diversidade dos membros e, dos grupos, o espírito de inovação; - considerar as pessoas como sujeitos fundamentais de todo processo de aprendizagem e inovação organizacional.

FONTE: FLEURY e FLEURY (1997). Adaptado.

De acordo com o quadro 6, FLEURY e FLEURY (1997), revelaram que tempo, espaço e pessoas constituem-se em desafios atinentes às organizações, de modo a potencializá-las, considerando as pessoas como sujeitos, partes fundamentais para o processo de aprendizagem e inovação organizacional.

Ao abordar a nova ênfase na aprendizagem, os autores citam ainda a abordagem sócio-técnica do trabalho, como um dos fatores de relevância para a aprendizagem. Esta possibilita articular a capacitação e as demandas do sistema social às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista os objetivos pessoais e organizacionais, através da exploração da criatividade e a adaptabilidade das pessoas para o alcance das metas. Assim, o objetivo é o desenvolvimento do potencial das pessoas e a colocação deste potencial a serviço da organização.

Comenta inclusive, conforme já se tem visto ao longo desta dissertação, que a aprendizagem é um processo permanente, contínuo, coletivo e compartilhado. Para tanto, a busca de capacitação e qualificação das pessoas nas organizações, não deve ser privilégio de uma minoria. Apresentam dados de pesquisa realizada com dezoito empresas para verificação de como estas, líderes de mercado, aprendem, cujas respostas encontram-se no quadro 7, a seguir.

Quadro 7 – Fontes de Informações

FONTES DE INFORMAÇÃO	Nº DE EMPRESAS
Consultorias	16
Livros	15
Visitas a outras empresas	15
Associações científica ou empresariais	11
Contratação de especialistas	5

FONTE: FLEURY e FLEURY (1997). Adaptado.

Dentre as dezoito empresas pesquisadas, conforme mostra o quadro 7, 16 utilizam-se de Consultorias, quinze, livros e visitas a outras empresas, onze, Associações científicas ou empresariais e apenas cinco destas, optam por contratação de especialistas.

Peter SENGE (1990), no livro “A Quinta Disciplina”, reconhece a dificuldade que as organizações sofrem em virtude da deficiência de aprendizado, centrando sua análise nas organizações que aprendem, as quais, formadas por equipes que desejam criar, por conseqüência, ao longo do tempo, fazem acontecer. Junto, apresenta a responsabilidade do gestor em cinco disciplinas de aprendizado, os quais precisam de constante estudo e prática, sendo elas:

1. Maestria Pessoal: aprender e expandir a capacidade pessoal para criar o que se deseja, desenvolvendo metas;
2. Modelos Mentais: responsável pelo entendimento do mundo, e da determinação de como eles moldam as ações e decisões;
3. Visão compartilhada: construir um senso de compromisso e coletividade em um grupo, através do desenvolvimento de idéias criativas, com as metas definidas para alcançá-lo;
4. Aprendizado em Equipe: transformar as idéias individuais em raciocínio coletivo, de modo que as pessoas possam desenvolver seus talentos e capacidades individuais, aumentando seu discernimento de questões complexas e diálogo;
5. Pensamento Sistêmico: modo de apreciar a linguagem para descrever e entender as forças e inter-relações que moldam o comportamento de sistemas, e não decomposto.

SENGE (1990), inicialmente, dá enfoque ao processo de auto-conhecimento do indivíduo, posteriormente, ao grupo e, finalmente, para a organização através do pensamento sistêmico.

Já NONAKA e TAKEUCHI (1997), centram sua análise no processo de criação e transformação do conhecimento dentro da organização. Baseados na experiência japonesa, propõem uma nova abordagem para este processo. Colocam que estudiosos ocidentais partem da visão da organização como uma máquina para o “processamento de informações”, sendo o conhecimento apresentado como necessariamente explícito – algo formal e sistemático.

Por outro lado, as empresas japonesas vêem o conhecimento como sendo basicamente tácito – algo dificilmente visível e exprimível.

Todavia, enfatiza-se a importância do aprendizado, tanto a partir da experiência direta, quanto por tentativa e erro. Aprende-se não só com a mente, mas também com o corpo, “é preciso sentir”.

As empresas japonesas acreditam que não se podem criar conhecimento novo sem a interação entre o ambiente interno e externo. É necessário a internalização das habilidades e aprendizado que se recebe de outra pessoa, para que o conhecimento seja criado. Esta afirmação refere-se a modificação, enriquecimento e tradução de modo a unir-se a identidade e a auto-imagem da empresa. Porém, deve-se lembrar que o conhecimento é *“construído por si mesmo, muitas vezes exigindo uma interação intensiva e laboriosa entre os membros da organização”*.

O modelo de criação do conhecimento para NONAKA e TAKEUCHI (1997), apóia-se no pressuposto de que o conhecimento humano é criado e expandido através da interação entre o “conhecimento tácito” e o “conhecimento explícito”.

O conhecimento tácito transforma-se em explícito (codificado) e o explícito em tácito de forma dinâmica e interativa.

Para que o conhecimento flua e se difunda entre indivíduos, precisa-se haver a conversão do mesmo, ou seja, que se efetue de maneira eficaz, segundo duas dimensões: tácito/codificado e individual/coletivo. O modelo dos referenciados autores apresenta quatro modos de conversão do conhecimento, conforme apresenta-se no quadro 8.

Quadro 8 – Quatro Modos de Conversão do Conhecimento

		Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito	
Conhecimento Tácito do Conhecimento Explícito		Socialização	Externalização
		Internalização	Combinação

FONTE: NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 69.

Sobre os conceitos pode-se dizer que:

- **Socialização (Conhecimento Compartilhado):** é o processo pelo qual experiências são compartilhadas e o conhecimento tácito ou modelos mentais e habilidades técnicas são criados. É quando o conhecimento tácito é coletivizado e absorvido por outros indivíduos;

- Externalização (Conhecimento Conceitual): este seria o modo de conversão mais importante, porque permite a criação de novos e explícitos conceitos. É quando o conhecimento tácito é explicado, codificado;
- Combinação (Conhecimento Sistêmico): este seria o processo preferido no Ocidente, uma vez que se baseia na troca de informações explícitas e no paradigma da tecnologia da informação. É a sistematização de conjuntos diferentes de conhecimento explícito;
- Internalização (Conhecimento Operacional): neste último método os membros da organização passariam a vivenciar o resultado prático do novo "conhecimento". É a incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito.

Nesta abordagem, o conhecimento está constantemente se transformando, se difundindo, sendo criado e recriado.

Em primeiro lugar, o modo da socialização normalmente começa desenvolvendo um "campo" de interação. Esse campo facilita o compartilhamento das experiências e modelos mentais dos membros. Segundo, o modo de externalização é provocado pelo "diálogo ou pela reflexão coletiva" significativos, nos quais o emprego de uma metáfora ou analogia significativa ajuda os membros da equipe a articularem o conhecimento tácito oculto que, de outra forma, é difícil de ser comunicado. Terceiro, o modo de combinação é provocado pela colocação do conhecimento recém-criado e do conhecimento já existente proveniente de outras seções da organização em uma "rede", cristalizando-os assim em um novo produto, serviço ou sistema gerencial. Por fim, o "aprender fazendo" provoca a internalização (NONAKA E TAKEUCHI, 1997, pg. 80).

A citação possibilita observar de forma clara, as transformações passadas pelo conhecimento na dimensão tácito/codificado.

Outra dimensão considerada é a individual/coletivo, ou seja, deve-se analisar também se o conhecimento pertence a um indivíduo apenas ou se ele é dividido com mais pessoas.

Na socialização, o conhecimento tácito passa da forma individual para a coletiva. Mas o conhecimento tácito exige esforços de aprendizagem, interação e experiência para ser transferido. Exige o contato e o convívio pessoal entre o “mestre” e o “aprendiz”. O processo de socialização do conhecimento tácito pode ser comparado à formação dos artesãos na Idade Média, os quais iniciaram-se como aprendizes dos mestres artesãos, que aprendiam desde regras básicas até sutilezas e “macetes” do ofício através da observação, imitação, experiências e convívio durante vários anos.

O conhecimento tácito pode ser mais facilmente compartilhado dentro de uma organização do que entre indivíduos de organizações diferentes. Depende de elementos culturais, específicos a um ambiente ou a uma visão de mundo – os quais estão ligados ao tácito cognitivo – que podem ser melhor compreendidos pelas pessoas que convivem no mesmo ambiente.

Já o conhecimento codificado, mais facilmente coletivizado, tem a característica de ser não-rival e pode ser utilizado por muitos indivíduos ao mesmo tempo. A transferência do conhecimento explícito exige poucos esforços, implicando baixos custos. Então, para que o conhecimento possa ser transferido para muitos indivíduos e com rapidez, precisa ser codificado. Ou seja, o conhecimento codificado passa da forma individual para a coletiva, pela simples e rápida transferência. Já o conhecimento tácito passa do individual para o coletivo somente pela socialização (convivência, interação).

O conhecimento flui e passa por transformações não apenas dentro da organização, pois esta, é um sistema aberto que está interagindo com o meio. Portanto, incorpora-se à análise, a dimensão interno/externo, pois o conhecimento também está

circulando entre as organizações, instituições, usuários e indivíduos externos, entre outros.

Ao circular ou ser transferido, o conhecimento se transforma em maior ou menor grau, pois cada ator interage de forma diferente com o novo conhecimento. O tácito, ao passar da forma individual para coletiva ou da interna para externa (ambas, através da socialização ou convivência), sofrem grandes transformações, pois possui característica fortemente pessoal e não pode ser simplesmente transferido, deve ser aprendido, recriado e incorporado. Já o conhecimento codificado, ao circular, de interno para externo e de um indivíduo para outros, sofre poucas transformações, sendo facilmente transferível através de livros, manuais, e outros.

A organização tem que mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado no nível individual. O conhecimento tácito mobilizado é ampliado “organizacionalmente” através dos quatro modos de conversão do conhecimento e cristalizado em níveis ontológicos [níveis organizacionais] superiores. Chamamos isso de “espiral do conhecimento”, na qual a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito terá uma escala cada vez maior na medida em que subirem os níveis ontológicos. Assim, a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 82).

O processo de conhecimento não é linear, mas interativo e circular. Uma organização não pode criar conhecimento, sozinha, sendo sua base de processo, o conhecimento tácito dos indivíduos. Assim, de acordo com a citação, demonstra o processo de criação do conhecimento organizacional através da “espiral do conhecimento” representada na figura 8.

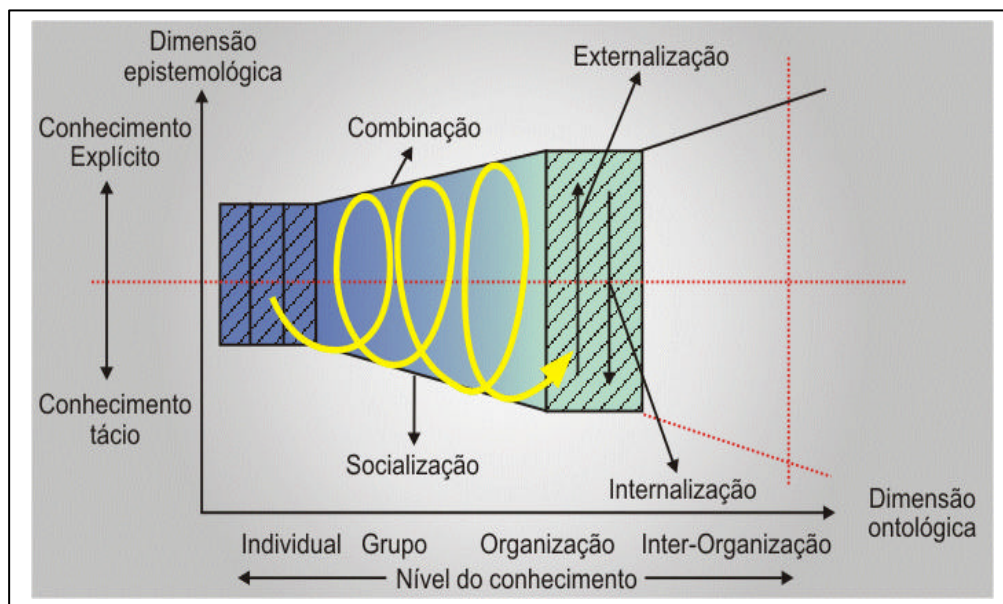


Figura 8 – Espiral de Criação do Conhecimento Organizacional

FONTE: NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 82.

O uso do conhecimento da tecnologia na produção pressupõe uma adaptação da mão-de-obra nela existente. Isto refere-se à capacitação dos funcionários através da escolaridade, treinamento e experiências no dia-a-dia. O emprego de novas máquinas, ferramentas, materiais, métodos de organização e racionalização do trabalho, inicialmente, representam vantagens para o processo produtivo (ressalta-se, então, que esta é a melhor forma para adquirir bons resultados, ao longo do tempo).

Não obstante, para que a empresa tenha maior competitividade, precisa-se dar ênfase à educação, sobretudo, porque pessoas qualificadas acompanham o implante de novas tecnologias, assimilando, utilizando, adaptando-se e aperfeiçoando-se melhor.

As disciplinas que discutem os conceitos de conhecimento e aprendizagem organizacional apresentam divergências. Economistas tendem a ver a aprendizagem

como melhorias quantificáveis nas atividades ou alguma forma abstrata de resultados positivos decorrentes da utilização do conhecimento.

MORGAN G (1996), utiliza metáforas para representar as organizações e assume que os indivíduos são as entidades primárias do aprendizado nas empresas, os quais criam as formas organizacionais que capacitam a geração do conhecimento e a mudança organizacional. Assim, conclui-se que a aprendizagem organizacional é uma metáfora relativa ao aprendizado individual, sendo o contexto e os estímulos internos ao processo de aprendizado individual, o ponto central.

2.9.4 Fatores que Impedem e/ou Facilitam a Aprendizagem

Os argumentos levantados anteriormente possibilitaram, de forma enfática, observar a importância das mudanças ambientais como estímulo fundamental à aprendizagem. Questionado, que, inclusive, quanto maior as incertezas do ambiente, maior as necessidades da aprendizagem. Ou seja, as condições de possibilidade ao aprendizado não se dão apenas pela influência dos estímulos ambientais externos.

As organizações juntamente com suas ações intencionais, para aceleração da aprendizagem individual e coletiva, afetam, de forma proposital e significativa, tanto o processo de aprendizagem como seus resultados. Neste sentido, o enfoque adaptativo quase sempre menospreza o efeito da voluntariedade dos indivíduos na busca do atingimento de metas e a sua predisposição e motivação a auto-realização e atualização. Assim, pode-se afirmar que a aprendizagem organizacional é estimulada por mudanças ambientais externas e por fatores internos, sendo que

estas duas dimensões interagem de forma complexa e interativa e é nesta interação que emerge e se sustenta o conhecimento.

Uma vez que estas relações são extremamente complexas, muitas empresas têm procurado tratar tais questões com base numa gerência estratégica do conhecimento. No entanto, a adoção de estratégias e estruturas daí decorrentes, visando encorajar e incrementar a aprendizagem, apresentam um carácter não reativo que buscam proativamente influenciar o ambiente onde a aprendizagem se processa.

VON KROGH (2001), ressalta, referindo-se às barreiras para a geração de conhecimento dentro das organizações, que apesar de diferentes, ambas se inter-relacionam, denominado-as por: Individuais e Organizacionais. A primeira enfatiza que, ao se tratar de indivíduos, sabe-se que as pessoas mostram-se relutantes ou até mesmo incapazes em aceitar “o novo”, pois, o conhecimento envolve a capacidade de lidar com novas situações, eventos, informações e contextos. Na segunda, as barreiras organizacionais, normalmente, estão relacionadas à (1) Necessidade de linguagem legítima, (2) Histórias Organizacionais, (3) Procedimentos e (4) Paradigmas da empresa.

Assim, faz-se necessário trabalhar tanto as barreiras individuais quanto as organizacionais, para que possa haver equilíbrio nos resultados.

Vários estudos mostram que existem diversos tipos e níveis de aprendizagem. Entre eles destacamos SENGE (1990), que diferencia a aprendizagem generativa e aprendizagem adaptativa e, NONAKA e TAKEUCHI (1997), que abordam o processo de geração do conhecimento a partir da identificação de dois tipos de conhecimento:

o explícito, contido nos manuais e normas e o tácito que é obtido pela experiência e só é comunicável através de metáforas e/ou analogias.

2.10 CONCLUSÃO DO CAPITULO

Concluindo e finalizando o estudo do capítulo 2, a mudança de tecnologia que ocorre dentro das organizações, primeiramente, precisa acontecer dentro dos indivíduos, possibilitando a mudança em todos os processos de trabalho e relacionamentos entre empresa/indivíduo.

No entanto, processos de mudanças atinam-se à uma adequada visão, da missão e dos objetivos organizacionais, baseados em metas, na busca de seu cumprimento, culminando esforços entre gestores e trabalhadores para uma mudança planejada e eficaz.

CAPÍTULO 3

PROPOSTA DE MODELO DE AVALIAÇÃO PARA O ESTUDO DOS ASPECTOS COMPORTAMENTAIS NO PROCESSO DE MUDANÇA DE TECNOLOGIA NO SETOR DE GN

As bases teóricas pesquisadas anteriormente forneceram subsídios para a construção de uma proposta de Modelo de Avaliação dos Aspectos Comportamentais no processo de Mudança de Tecnologia no setor de GN, abrangendo as questões comportamentais que é objeto de estudo desta dissertação. O modelo apresentado trata de uma relação entre organização, indivíduo e atividade e, aborda os aspectos comportamentais relacionados à inter-relação entre eles.

3.1 PROPOSTA DO MODELO

A Proposta do Modelo de Avaliação, baseia-se nos fundamentos apresentados no Capítulo 2. Considerando os principais elementos que compõem uma organização, sendo eles: “as Organizações, os Indivíduos e as Atividades”, formando esquematicamente a sustentação da fundamentação teórica deste modelo, conforme poderá ser visto na figura 9.

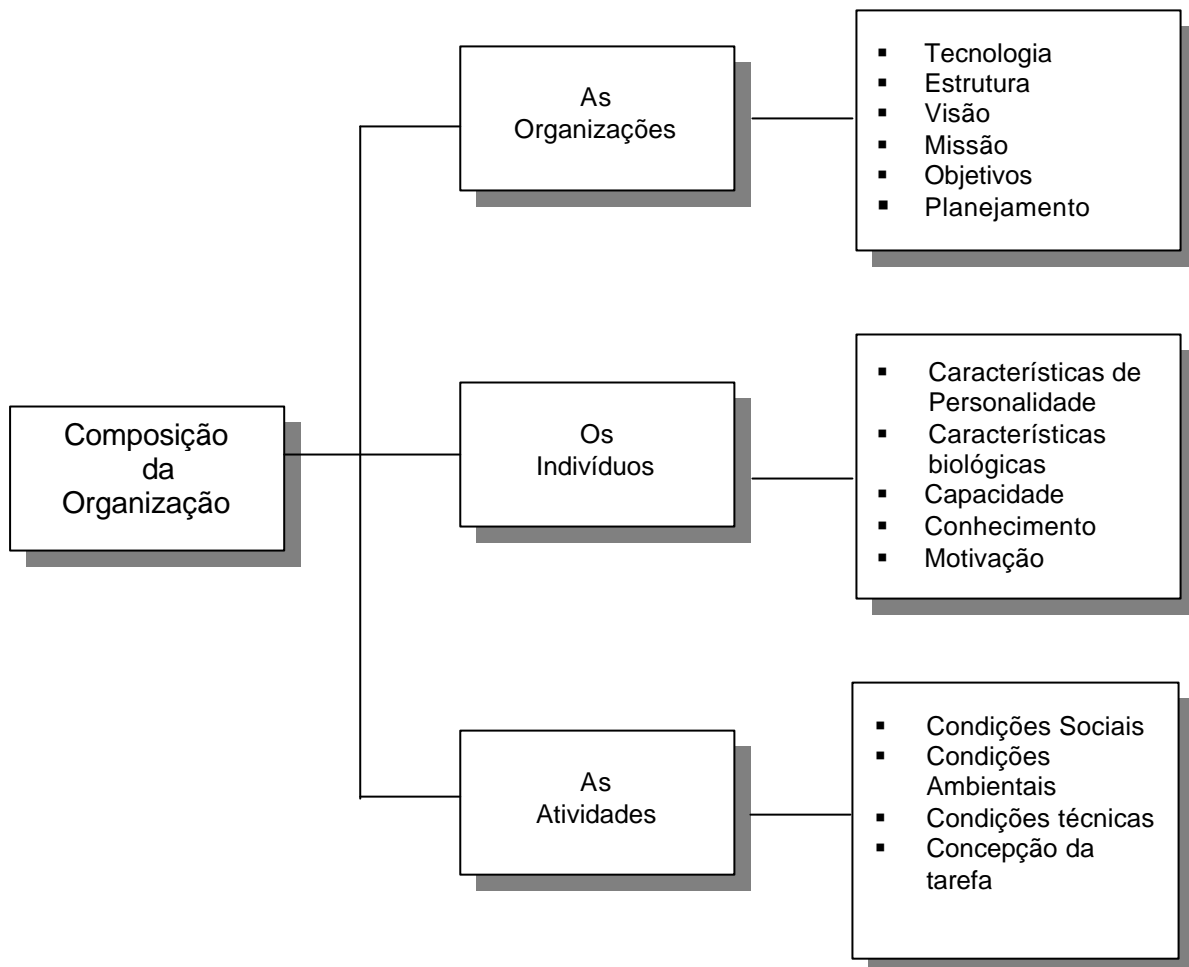


Figura 9 – O Modelo de Composição das Organizações

FONTE: Construção do Autor

A figura revela que o primeiro elemento considerado neste modelo é “Organizações”, com sua estrutura, tecnologia, visão, missão, objetivos e planejamento. O termo traduz ser um sistema contínuo de atividades humanas diferenciadas e coordenadas.

O segundo elemento é “Indivíduos”, considerando que as características individuais, como a personalidade, biologia, capacidades, conhecimento e motivação de cada pessoa, juntamente com as características de um grupo, compõem as características comportamentais da organização.

O terceiro elemento as “Atividades”, entendidas como as condições sociais, ambientais e técnicas, além da concepção da tarefa em si e, estão diretamente relacionadas ao indivíduo e ao trabalho que ele executa.

Assim, estes elementos contemplados no modelo de “Composição da Organizações” irão evidenciar as principais condicionantes que afetam as empresas, os indivíduos, o desenvolvimento das atividades e a mudança de tecnologia, conforme visto na literatura.

3.2 O MÉTODO UTILIZADO

O método utilizado para a Proposta do Modelo de Avaliação baseou-se nos elementos de composição das organizações, conforme já visto na figura 9. O método de avaliação dos aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia está representado na figura 10, a qual elucida os itens que representam os elementos de avaliação.

De acordo com a figura 10, a organização possui elementos que representam seu teto, estes elementos estão totalmente baseados nos objetivos organizacionais, missão, visão, valores, certificações e prêmios que a empresa possui, além da distribuição dos funcionários dentro da organização.

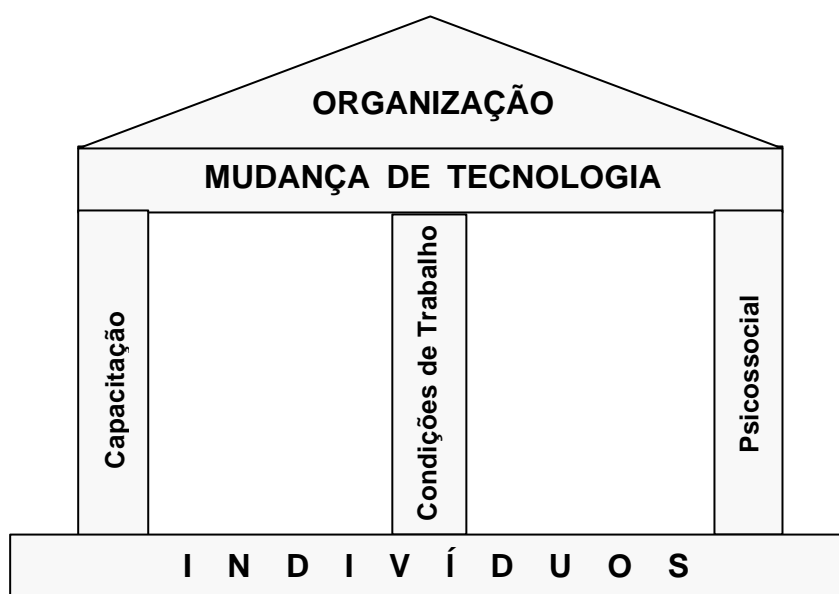


Figura 10 – Estrutura Proposta para Avaliação dos Aspectos Comportamentais no processo de Mudança de Tecnologia

FONTE: Construção do autor

A mudança de tecnologia na empresa ocorre em virtude da caracterização da empresa e a política adotadas para a mudança de tecnologia, além da integração dos objetivos organizacionais.

Os pilares como sustentáculos, alimentam os ideais organizacionais, o que induz ao cumprimento dos objetivos, missão e visão da empresa, contando com os indivíduos ligados à empresa. Cujas natureza, se movida por uma gestão competente, permite que se atinja a mudança de tecnologia de forma satisfatória, para os envolvidos. Os itens utilizados para pesquisa foram, a capacitação, condições de trabalho e psicossocial.

A estrutura, composta pelos indivíduos, considerando aqui não só os envolvidos na mudança de tecnologia, mas todos os colaboradores da empresa, os quais são peças fundamentais, elementares, importantíssimas e indispensáveis para a

existência de todos os demais fatores, preconizam o alicerce, que por meio de suas competências, individualidades e habilidades permitem construir e recriar.

3.2.1 Os Componentes da Empresa

Com relação aos componentes da empresa, a busca é por dados sobre a distribuição dos funcionários, os objetivos, missão, visão, valores organizacionais, certificações que elas possuem, divulgação dos resultados aos funcionários além da participação dos funcionários na tomada de decisão. No apêndice 1 (item 1 - caracterização da empresa), os itens do roteiro da entrevista que foram abordados para levantamento da caracterização da empresa.

3.2.2 A Política de Mudança de Tecnologia

A “Política de Mudança” de tecnologia nas organizações, são baseadas nos aspectos organizacionais já mencionados. Na pesquisa foram levantados dados sobre o que levou à esta mudança, quais os resultados positivos, quais foram as maiores dificuldades enfrentadas para concretização da mudança, e implementação da mudança de tecnologia. O apêndice 1 (item 2 - sobre a mudança de tecnologia), aborda as perguntas utilizadas na entrevista.

3.2.3 Os pilares de Sustentação da Mudança de Tecnologia

Os pilares de sustentação para a mudança de tecnologia, conforme figura 11, estão subdivididos em três itens, são eles: capacitação, condições de trabalho e psicossocial.

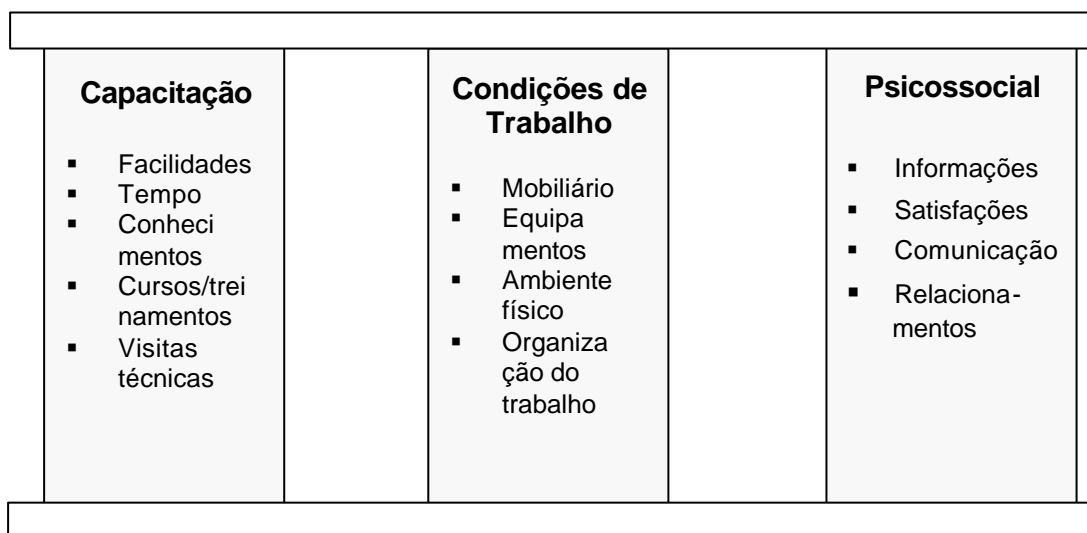


FIGURA 11 - Pilares de sustentação dos aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia

FONTE: Construção do autor

A figura revela que a “Capacitação” trata-se da junção de requisitos necessários para tornar um indivíduo independente e capaz na realização de uma atividade, considerando itens como facilidades, tempo, conhecimentos, cursos/treinamentos e visitas técnicas. No apêndice 3, foram ponderados os seguintes itens na introdução dos novos equipamentos nas empresas:

- Dificuldade para realizar a nova tarefa
- Tempo para realização das novas tarefas
- Necessidade de habilidades manuais
- Esforço físico
- Esforço mental (atenção)
- Atenção no trabalho
- Responsabilidade
- Nível de escolaridade
- Utilização do conhecimento já existente
- Cursos e treinamentos necessários para execução da nova tarefa
- Tempo necessário, de preparo, para realização da tarefa.
- Que novos conhecimentos tornaram-se necessários para a realização da tarefa

Além das perguntas acima, foram abordados, também, quais os cursos necessários para a execução da nova tarefa, quanto tempo levou para estar totalmente apto para a realização da tarefa, que novos conhecimentos tornaram-se necessários para a realização da tarefa, quantas horas em treinamentos/cursos o funcionário participou nos últimos 12 meses, quantas visitas técnicas foram realizadas e ainda, se estavam participando de algum curso.

Sobre as “Condições de Trabalho”, apêndice 4, foram coletados dados pertinentes ao mobiliário e postura do trabalhador, se estes proporcionavam melhorias ao novo sistema de trabalho. Sobre os equipamentos, buscou-se informações sobre testes preliminares antes de sua entrada em operação, se houve participação dos

funcionários na escolha ou aquisição destes. Quanto ao ambiente físico, foram investigados se houve melhoria na ventilação, iluminação, ruído, poluição do ar e nos espaços de circulação e movimentação do trabalhador e dos materiais. Já no que se refere à organização do trabalho, as perguntas envolveram segurança e acidentes de trabalho, folgas, alterações nos horários de trabalho, *stress*, cansaço físico e limpeza no local de trabalho.

Quanto aos aspectos “Psicossociais”, apêndice 5, aspectos estes que envolvem as condições individuais e sociais dos trabalhadores, as perguntas foram realizadas abordando sobre os aspectos de enriquecimento das tarefas, informações adquiridas para execução das atividades, satisfação no cargo ocupado, comunicação, relacionamento com colegas e chefias e nas condições gerais de trabalho.

3.2.4 Indivíduos

Outro elemento contemplado no modelo de avaliação, são os indivíduos, aqui considerados os gestores e trabalhadores com suas características individuais.

Estes elementos serão tomados como fonte de informação das características do quadro destes gestores e trabalhadores onde se possa entender o comportamento organizacional, através das características destes indivíduos. Os itens abordados serão idade, sexo, estado civil e escolaridade, o apêndice 2 mostra os itens abordados juntamente com a pergunta 3 do apêndice 1.

Em resumo, os aspectos comportamentais no processo de mudança de tecnologia aqui são abordados como componentes da empresa, política de mudança de tecnologia, pilares de sustentação da mudança de tecnologia, que envolvem capacitação, condições de trabalho e psicossocial, e por último os indivíduos, com as características dos gestores e trabalhadores.

3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram entrevista, conforme modelo nos apêndices 1 a 5, realizadas no local de trabalho, com perguntas, diretas e estruturadas, para gestores e trabalhadores envolvidos com a mudança de tecnologia, além das observações diretamente no local de trabalho e análise de documentos das empresas.

3.4 MÉTODOS

O método utilizado para este estudo, foi o da pesquisa exploratória, a fim de verificar, *in loco* e a aplicação do modelo de avaliação. Como já mencionado, o levantamento de dados foi realizado por meio de entrevista, com questões estruturadas e questionário semi-estruturado (apêndices de 1 a 5). Os entrevistados foram pessoas selecionadas pelas organizações, dentro do quadro de funcionários das empresas e diretamente ligadas a área onde ocorreu a mudança de tecnologia.

O questionário utilizou uma escala de *LIKERT*, (Quadro 9), a opção pela escala *LIKERT*, deu-se por apresentar uma escala de medida com cinco categorias de

respostas, exigindo do respondente um grau de concordância ou discordância com cada uma das afirmações descritas. A escala é de fácil entendimento e aplicação.

Quadro 9 – Modelo da Escala de LICKERT

PERGUNTAS	Discordo total mente 1	Discordo parcialmente 2	Não tenho opinião 3	Concordo parcialmente 4	Concordo total mente 5
------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------

Os dados quantitativos serão mostrados através de tabelas e gráficos, para melhor compreensão e visualização dos resultados. Os dados qualitativos serão apresentados, analisados e discutidos.

3.5 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A abordagem deste capítulo possibilitou a apresentação da Proposta de um Modelo de Avaliação para mudança de tecnologia, cuja sugestão baseou-se em fundamentos teóricos apropriando-se de alguns elementos inclusos entre os principais aspectos que compõem uma organização, sendo eles: “as Empresas, os Indivíduos e as Atividades”, onde, estes itens possibilitaram evidenciar alguns aspectos das características do perfil das empresas.

CAPÍTULO 4

APLICAÇÃO DO MODELO DESENVOLVIDO

4.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo trata da aplicação do Modelo de Avaliação para o Estudo dos Aspectos Comportamentais no Processo de Mudança de Tecnologia no setor de GN, proposto no Capítulo 3. É um estudo de caso realizado em quatro empresas na cidade de Curitiba/PR e região metropolitana, do setor agroindustrial e alimentício, com o objetivo de analisar as alterações do comportamento organizacional causados pela mudança de tecnologia.

4.2 APLICAÇÃO DO MODELO NO SETOR DE GN

A Proposta de Modelo apresentada no Capítulo 3 foi aplicada em quatro, das oito empresas do setor agroindustrial e alimentício, do estado do Paraná, que implementaram a tecnologia do GN.

Esta pesquisa de campo, buscou dados através de entrevistas, observação no local de trabalho e utilização de documentos disponíveis nas empresas pesquisadas. Os resultados qualitativos e quantitativos do estudo de caso destas empresas serão apresentados em forma de gráficos e tabelas.

As visitas foram realizadas durante um período de tempo de quatro horas, para cada empresa, especificamente nas áreas (de produção) onde ocorreu a mudança de tecnologia para GN, cujo contato com os trabalhadores foi permitido e autorizado.

4.3 A COLETA DE DADOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE GN

A coleta de dados, realizada seguindo a Proposta do Modelo de Avaliação, efetuou-se em várias etapas, conforme já visto no Capítulo 3.

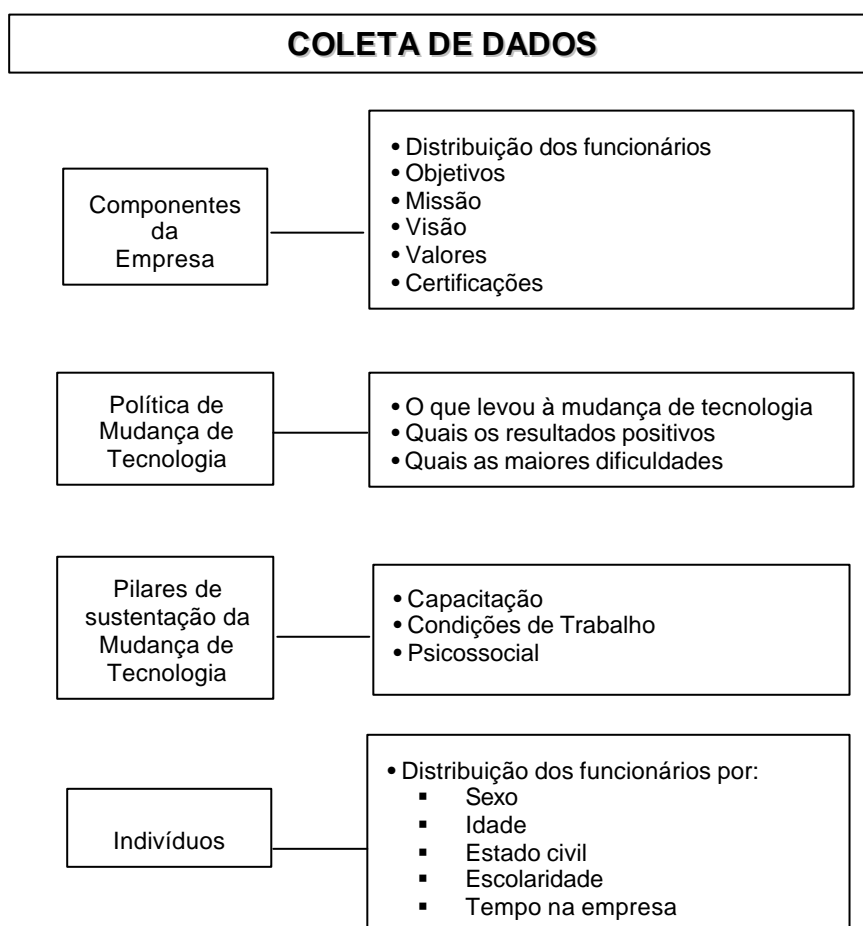


Figura 12 – Forma de Coleta de Dados

FONTE: Construção do autor

Na Figura 12 , está apresentada a forma de coleta de dados, onde no primeiro item são apresentados os “componentes da empresa”, a segunda “política de mudança de tecnologia”, como terceira os “pilares de sustentação da mudança de tecnologia”, e por último os “indivíduos”, os quais dão suporte para toda a estrutura organizacional.

4.3.1 Características das Empresas Pesquisadas em Curitiba e Região Metropolitana

As empresas foram denominadas em “A, B, C e D”, fazem parte do setor agroindustrial e do ramo de alimentos. Seu histórico e representatividade no Estado do Paraná apresentam-se descritos na seqüência, baseados em dados fornecidos pelas próprias empresas pesquisadas e pesquisas realizadas em revistas, jornais, artigos, periódicos e *internet*, que possibilitaram conhecê-las mas a fundo e concluir este estudo exploratório e descritivo.

Elas, possuem solidez no mercado, alta competitividade e tecnologia avançada, dentre muitos outros fatores que contribuem para o seu permanente sucesso e estabilidade, isto pode-se observar, no gráfico 5, através do tempo de atuação, em anos, no mercado de cada empresa.

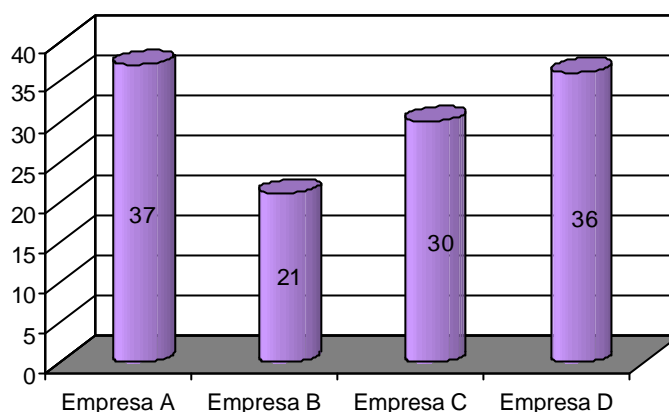


Gráfico 5 - Tempo de cada empresa no Mercado (em Anos)

De acordo com os dados obtidos e mostrados no gráfico 5, a empresa “A” existe há 37 anos no mercado, a empresa “B”, 21, a empresa “C”, 30 e a empresa “D”, 36 anos. Além do tempo de permanência no mercado, estas empresas estão divididas em pequenas, médias e de grande porte (segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE); (2000), o critério utilizado para esta classificação e definição é o número de funcionários que possuem, descrevendo-se da seguinte forma: pequenas empresas (01 a 99), médias (100 a 499) e grandes (de 500 acima).

4.3.2 Histórico e Descrição das Empresas “A”, “B”, “C” e “D”

A seguir, o histórico descritivo sobre as quatro empresas nas quais realizou-se o estudo de caso, apreciando suas características individuais e colocação no mercado de produtos e serviços, sob uma ótica tecnológica, econômica e social.

A empresa “A”, fundada em 1967, localizada em Araucária, região metropolitana de Curitiba, cujo ramo de atividade é extração, refino e comercialização de óleo de soja e seus sub-produtos, comercializa mais de 1 milhão de toneladas de produtos por

ano. Possui sua maior clientela fora do país, e tem, como maiores clientes, países como a Inglaterra, França, Itália, Alemanha, Austrália, Nova Zelândia, Estados Unidos, China, entre outros. Seu parque industrial tem capacidade para armazenamento de 240.000 toneladas e sua produção diária é de 2.000 toneladas de processamento de soja, 1.500 toneladas de farelo e 400 toneladas de óleo bruto. Atualmente, a empresa possui aproximadamente 211 funcionários, divididos em três turnos de trabalho, sendo eles:

- a) Das 06:00 às 14:00h;
- b) Das 14:00 às 22:00h;
- c) Das 22:00 às 06:00h.

A empresa possui certificações, possibilitando aumentar sua competitividade no mercado, entre elas estão: O HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Points*, que busca identificar em quais pontos do processo há perigos e/ou ameaças que possam afetar a qualidade do produto e quais as medidas tomadas para monitorar, controlar e eliminar tais perigos. A GMP - *Animal Feed (PDV)* sistema direcionado ao controle dos ingredientes destinados a ração animal. A ISO 9001-2000, conquistada em fevereiro de 2003 e que tem como Política da Qualidade os seguintes componentes:

- Produzir, comercializar e prestar serviços, visando atender a mercados diferenciados no setor de soja e derivados;
- Garantir sempre o atendimento dos requisitos do cliente, estabelecendo uma relação de parceria;
- Respeitar as normas e leis que regem o mercado e a região onde atuamos;

- Buscar continuamente a melhoria em nossos processos e produtos, através de recursos tecnológicos e qualificação dos nossos colaboradores;
- Operar nos mais elevados padrões de moral, ética e preservação do meio ambiente.

A área pesquisada é considerada a área “*top*” da empresa, pois os funcionários que nela trabalham entendem “ter uma profissão”, termo utilizado para referir-se aos operadores de caldeira, devido ao curso de operador e salário que estes recebem.

A empresa revela uma forma de divulgação de seus objetivos não sistemática, o que não permite o domínio geral dos funcionários. A Missão, da empresa, está em fase de elaboração, não estão atentando-se para a Visão, porém, os valores estão implícitos na Política da Qualidade, tornando-se bastante divulgada e dominada pelos funcionários após a implementação da ISO 9000-2000, padronizando seus processos, permitindo tornar-se, inclusive, mais competitiva no mercado, preparando-se para a conquista de mais uma certificação, a ISO 14000, ainda no ano de 2004.

A empresa “B” surgiu no ano de 1983, na cidade de Curitiba/PR, com o comércio de insumos para as culturas de horti-fruti. Atuando, inicialmente, na cidade de Curitiba e hoje localizada na região metropolitana, em Araucária, também faz parte do setor agroindustrial. Com o decorrer de sua existência, expandiu-se passando a atender toda a região sul do Paraná e algumas regiões do Estado de Santa Catarina, com insumos para as culturas de soja, milho, feijão e trigo.

A partir do ano de 2001, com a aquisição da uma empresa de beneficiamento e armazenagem de cereais em Araucária/PR, denominada hoje como matriz, passou

também a produzir e exportar cereais e oleaginosas, inaugurando cinco pontos de recebimento de cereais, contando com nove lojas para venda de insumos nestas regiões. Ampliando sua participação no segmento de agronegócios diante dos produtores e comerciantes.

Atualmente a empresa fornece aos produtores agrícolas assistência técnica, comercial e todos os insumos necessários desde o plantio à colheita, disponibilizando suas unidades de recebimento como uma nova e eficiente opção no momento da entrega e da comercialização de sua produção.

A empresa atua com aproximadamente 65 funcionários diretos, no horário: das 08:00 às 17:00h. Porém, em épocas de “pico”, são contratados “temporários” por aproximadamente 90 dias, o que leva a um quadro de aproximadamente 100 funcionários, divididos em dois turnos de trabalho:

- a) Das 06:00 às 14:00h;
- b) Das 14:00 às 22:00h.

A empresa não apresenta uma forma sistemática de divulgação de seus objetivos, que permita o domínio geral dos funcionários. Não possui Missão, Visão, Política da Qualidade e nem certificações de qualidade, sendo que para o último item não possui tampouco metas para tê-lo.

Um dos processos de grande relevância para a empresa é o recebimento de grãos, dispondo-se de um local para estacionamento aproximado de 100 caminhões e um desvio ferroviário com capacidade para estacionar 50 vagões, balanças e moegas. Esta estrutura proporciona o recebimento de até 6.000.000 milhões de quilos ou 100.000 sacas de cereais por dia.

Outros processos de importância são o beneficiamento, através de secagem e limpeza, de até 5.400.000 milhões de quilos ou 90.000 sacas de milho ou soja por dia. Estes secadores, alimentados por GN ou lenha, para o armazenamento de grãos possuem equipamentos e estrutura total com 185.000.000 milhões de quilos ou 3.083.000 sacas através de armazenagem graneleira.

A empresa “C”, instalada no Brasil desde o ano de 1974, escolhida pelas suas peculiaridades, está localizada na Cidade Industrial de Curitiba (CIC) e faz parte do ramo alimentício.

Pertencente à um grupo americano, considerado o quinto maior fabricante de alimentos e bebidas no mundo, com aproximadamente 5.000 funcionários, trabalhando em pontos de venda e fábricas no Estado de São Paulo, Minas Gerais e Paraná

Possui clientes em todo o Brasil, atende desde grandes redes de supermercados até pequenos pontos de venda. Sua produção anual é de 33.041.865 “bolsas”.

Atualmente a empresa instalada no Paraná possui aproximadamente 800 funcionários, divididos em três diversas áreas da empresa, 350 na produção, em dois turnos de trabalho:

- a) Das 06:00 às 14:15h;
- b) Das 14:15 às 22:31h;
- c) Sábados: Das 07:00 às 12:00 e das 12:00 às 17:00h.

A empresa não possui certificações de qualidade, mas foi eleita durante 5 anos pelo Guia Exame da editora Abril, como uma das melhores empresas brasileiras para se trabalhar, considerando seu ambiente informal, participativo, dinâmico e alegre, além

de projetos sociais desenvolvidos e voltados para o aumento da expectativa de vida de crianças, é o quinto maior fabricante de alimentos e bebidas no mundo.

A empresa divulga seus objetivos sistematicamente através de quadros de editais, boletim informativo, permitindo o domínio geral dos funcionários.

Não tem divulgado a Visão nem Valores, mas tem como Missão ser líder em alimentos convenientes para todos os consumidores brasileiros.

A empresa possui sete linhas de produtos, todos passam basicamente pelo mesmo processo, ou seja, rigorosa seleção e controle de qualidade, desde o plantio até a colheita. A matéria-prima chega à fábrica em carretas a todo instante, garantindo a qualidade do produto. Todos os carregamentos são inspecionados para certificar-se de que o lote encontra-se dentro dos padrões de qualidade definidos pela empresa, destacando-se na automação, isentando o produto do contato manual.

A empresa define seu processo em etapas, sendo elas:

- Ingredientes: onde acontece o preparo da matéria-prima;
- Preparo: onde acontece o preparo em si;
- Aromatização: depois de resfriados, os produtos recebem aquele gostinho;
- Empacotamento: depois de pronto, empacota-se em embalagens próprias para a conservação do produto.

A empresa "D" faz parte do setor alimentício, localizada na região metropolitana de Curitiba, especificamente em São José dos Pinhais/PR. Fundada no ano de 1968, cuja filosofia de crescimento baseia-se no propósito de colocar no mercado alimentos saudáveis, através de contínua valorização do fator humano.

A companhia conta com uma moderna estrutura laboratorial, na qual são desenvolvidas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, Análise Sensorial, e

Controle de Qualidade. Seus processos de Pesquisa e Desenvolvimento incluem o teste de produtos em condições ambientais extremas.

A empresa tem como Missão *"ofertar alimentos saudáveis e práticos respeitando e valorizando a vida e os seres humanos."*

A Visão está estabelecida da seguinte forma:

- Horizontalidade Alcançada;
- Empresa orientada para resultados;
- Estratégia competitiva apropriada;
- Cliente altamente satisfeito;
- Consumidor altamente satisfeito;
- Novos produtos lançados com sucesso atendendo à missão da empresa;
- Imagem e marcas fortes;
- Parcerias e alianças desenvolvidas;
- Comunicação eficaz desenvolvida;
- Empresa lucrativa e sólida.

Em relação às direções estratégicas visa:

- Satisfazer o cliente e o consumidor;
- Definir e implementar uma estratégia competitiva;
- Manter sempre orientação para resultados;
- Dispor de pessoas capacitadas, responsáveis e motivadas.

Quanto aos valores, definem-se como:

- Horizontalidade: significa abertura de idéias, liberdade com responsabilidade, de acordo com as habilidades de cada um. Para tanto, parte do princípio de que todas as pessoas da organização são partes relevantes do processo de decisão. Mexe, portanto, com estruturas e exige reeducação, visão de equipe e delegação;
- Aprendizado Contínuo: possibilita a realização, o desenvolvimento humano e a capacitação contínua para mudança;
- Inovação: atendendo às necessidades de evolução, exige criatividade, que aflora naturalmente quando há um clima de confiança, liberdade para manifestações individuais e grupais;
- Integridade: provendo coerência e ética, gera condições para que os demais valores possam se desenvolver.

Quanto aos Princípios da Ação Organizacional:

- Somos uma organização onde há espaço e abertura para a descoberta do conhecimento e desenvolvimento de habilidades notáveis. Queremos aprender e ensinar e assumimos responsabilidade por nosso crescimento pessoal e organizacional;
- Promovemos a criatividade e a iniciativa e aceitamos assumir riscos provenientes de atitudes inovadoras;
- Trabalhamos em equipe e nos comprometemos com os resultados previamente acordados;

- Ouvimos atentamente as pessoas e as valorizamos, respeitando a sua individualidade e liberdade de expressão. Atuamos responsabilmente, reconhecemos os esforços e comemoramos os sucessos. Mantemos um ambiente informal e prazeroso;
- Fazemos com que a tomada de decisões ocorra no nível mais próximo do local onde as tarefas são realizadas e as pessoas desenvolvem habilidades apropriadas para terem autoridade para agir;
- Fazemos com que os processos de mudança aconteçam de forma participativa, ouvindo-se as pessoas envolvidas;
- Resolvemos os conflitos com diálogo, transparência, "apreciatividade" e respeito;
- Tratamos as informações com responsabilidade no que se refere ao acesso, uso, divulgação e proteção, disponibilizando-as de forma clara e compreensível e em tempo hábil;
- Promovemos a satisfação e o bem comum através do bom relacionamento entre colaboradores, e com clientes, parceiros e a comunidade;
- Todas as nossas ações levam em conta a preservação do meio ambiente, a saúde e o bem estar das pessoas e gerações futuras;
- Praticamos liderança positiva e assim construímos uma organização forte. Obtemos o melhor de cada ser humano, desenvolvemos a capacidade de gerar resultados em equipe e atuamos com propósito e direção orientados pela missão, valores e princípios de ação.

Atualmente a empresa possui aproximadamente 680 funcionários, divididos em três turnos de trabalho:

- a) Das 05:00 às 13:30h;
- b) Das 13:30 às 22:00h;
- c) Das 22:00 às 05:00 horas;

Apoio (manutenção) das 07:00 às 16:30h.

4.4 RESULTADOS OBTIDOS NAS EMPRESAS “A”, “B”, “C” e “D”

Esta seção tem por finalidade apresentar os resultados obtidos através da coleta de dados nas empresas A, B, C e D. Esta parte está dividida em quatro itens, cada um deles apresentando as informações levantadas e suas análises relativas às perguntas da pesquisa. Assim, cada item traz as informações levantadas nas empresas, que serviram como base para a análise propriamente dita e a conclusão obtida em decorrência do estudo realizado, respondendo às perguntas da pesquisa.

A Pesquisa de Campo foi realizada com um total de 11 funcionários destas empresas, os quais exercem cargos de gerência e operacionais, e têm ligação direta com a área onde houve a implantação do GN. Na tabela 3 encontram-se os dados das empresas pesquisadas:

Tabela 3 – Dados das Empresas Pesquisadas

ITEM	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	TOTAL
Mudança de Tecnologia em	2001	2000	2001	2001	
Número de Funcionários	211	65	800	680	1756
Número de Entrevistados	4	2	3	2	11
Cargo dos Entrevistados	Supervisor de Qualidade Supervisor de Utilidades e Operador de Caldeira	Gerente Geral e Encarregado de Secagem e Armazenagem	Gerente de Produção e Operador de Máquina	Chefe de Manutenção e Operador de Caldeira	

Na empresa “A”, a mudança de tecnologia para o GN passou a acontecer a partir do ano de 2001. Atualmente, ela tem 211 funcionários, e quatro deles foram entrevistados, cujos cargos variaram entre Supervisor de Qualidade, Supervisor de Utilidades e Operador de Caldeira.

Na empresa “B”, essa mudança ocorreu a partir do ano de 2001. a empresa conta com 65 funcionários, sendo que foram entrevistados dois deles, um com o cargo de Gerente Geral e o outro com o cargo de Encarregado de Secagem e Armazenagem.

Na empresa “C”, a mudança de tecnologia teve início em 2001. Ela conta com 800 funcionários e foram entrevistados três deles que exercem funções de Gerente de Produção e Operador de Máquina.

A empresa “D” mudou de tecnologia em 2001 e tem 680 funcionários. Nessa empresa foram entrevistados dois, nos cargos de Chefe de Manutenção e Operador de Caldeira.

De acordo com a tabela 3, a mudança de tecnologia aconteceu primeiramente na empresa com menor número de funcionários (65). Essa empresa é considerada de pequeno porte, e a mudança iniciou no ano 2000. As outras empresas, de médio e grande porte tiveram a mudança de tecnologia no ano de 2001. A mudança de tecnologia na empresa “B” nos permite inferir que esta mudança pode acontecer mesmo em empresas com poucos funcionários e menos anos de mercado (21 anos).

4.4.1 Dos componentes da empresa

Ao se tratar do estudo dos “Componentes da Empresa”, os quais visam buscar por dados sobre a os objetivos, missão, visão, valores organizacionais, certificações que elas possuem, divulgação dos resultados aos funcionários além da participação dos funcionários na tomada de decisão, tinham como objeto de levantamento de dados a entrevista estruturada, e para as respostas, “sim, às vezes e não”. Para este item, as respostas encontradas, tanto por parte dos gestores da organização como por parte dos trabalhadores, estão apresentadas no gráfico 6.

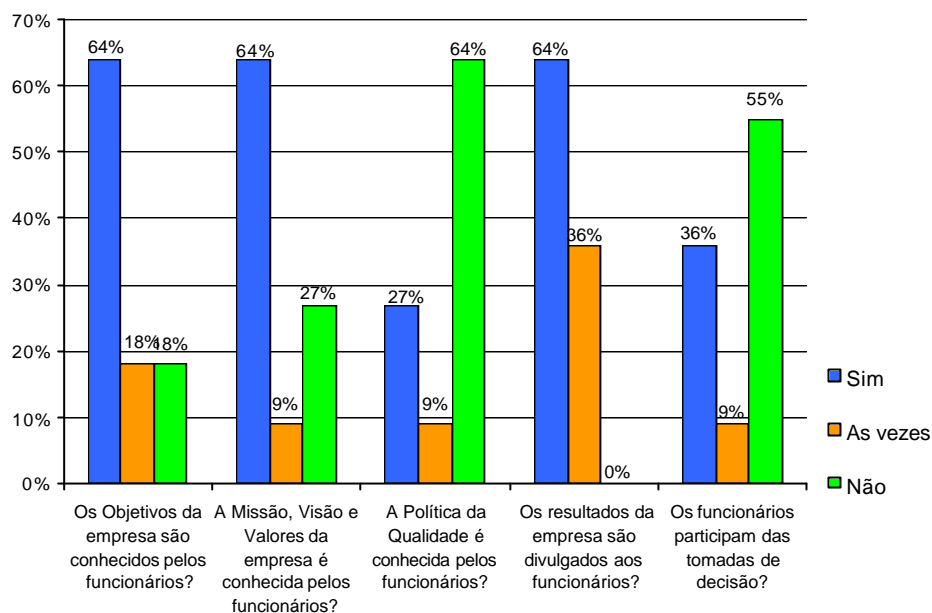


Gráfico 6 – Características das Empresas – forma de gestão

Na pergunta “se os Objetivos da empresa são conhecidos pelos funcionários”, como resposta, evidenciou-se a afirmação de que 64% dos funcionários conheciam os objetivos da empresa, 18% às vezes conheciam e outros 18% não conheciam os objetivos da empresa.

Os Quanto à Missão, Visão e Valores da empresa, 64% responderam que tais elementos são conhecidos pelos funcionários, já outros 27% afirmaram que não, outros 9% às vezes.

Na pergunta sobre a Política da Qualidade acontece ao contrário, pois 3 destas empresas, o que representa 64%, não possuem esta política descrita, mas as empresas que possuem esta política tem a divulgação.

Em se tratando de conhecer se os “Resultados da Empresa” são divulgados ou não aos funcionários, 64% responderam que são divulgados, 36% ficaram em duvida, porém entende-se que todas estas empresas possuem um sistema de divulgação.

Como último item, quanto à participação das decisões, 36% responderam participarem da tomada de decisões dentro da organização, 55% responderam “não participarem” das decisões e outros 9% às vezes participam.

A análise deste item revela que das quatro empresas pesquisadas, duas responderam cumprir cinco dos itens integralmente e não cumprir outros quatro ou cumprir “às vezes” alguns deles. Estes resultados evidenciaram que as empresas “A, B, C e D” tratam seu sistema de gestão de forma a apontar falhas no sistema. Pois segundo ROBBINS (2002a), pesquisas evidenciam também que as empresas que estiverem voltadas tanto para o ambiente interno como externo, preocupadas com sua sobrevivência, elaboram suas estratégias, definem seu estilo de gestão e comunicam ao seu pessoal. Então, de acordo este autor, as empresas pesquisadas revelam oportunidades de melhorias em seu sistema de gestão.

4.4.2 Sobre a Política de Mudança de Tecnologia

Sobre a “Política de Mudança de Tecnologia” do GN nas empresas A, B, C e D, de acordo com os resultados mostrados no quadro 10, e comentários a seguir, as características que levaram as empresas às mudanças tecnológicas, seus pontos positivos e dificuldades por elas encontradas, revelam certa prudência na tomada de decisão por parte destas empresas.

Quadro 10 – Política de Mudança de Tecnologia

EMPRESA	O QUE LEVOU A MUDANÇA	PONTOS POSITIVOS	DIFICULDADES ENCONTRADAS
A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrevivência da empresa ▪ Contribuição para o meio ambiente ▪ Atendimento as normas dos países cliente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilidade na operação ▪ Melhor controle do processo ▪ Inexistência de estoque de combustível ▪ Energia limpa ▪ Redução de tarefas dos trabalhadores ▪ Forma de pagamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Negociação de investimento inicial
B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrevivência da empresa ▪ Contribuição para o meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de produtividade do equipamento ▪ Qualidade do produto ▪ Limpeza da área ▪ Redução de acidentes de trabalho ▪ Redução de funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Custo Operacional do GN ▪ Adaptação dos funcionários aos novos equipamentos ▪ Realização de treinamentos
C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Política da empresa em outros países ▪ Redução de custo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redução de custo ▪ Transporte e logística de abastecimento ▪ Espaço físico mais limpo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste dos equipamentos
D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caldeira muito antiga, (tinha 27 anos.) ▪ Poluição do ar ▪ Pouca manutenção nos equipamentos ▪ Segurança dos funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem alteração da Qualidade e da produtividade ▪ A manipulação do GN é mais fácil fica a cargo dos operadores, mecânicos e eletricitas ▪ A produção de vapor continua a mesma, inclusive sem alteração de custo. ▪ Não houve redução de funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de mudança foi moroso (6 meses) ▪ Custo de GN ▪ Receio da relação política Brasil x Bolívia

A empresa “A” teve como motivo a sobrevivência da empresa, contribuição para o meio ambiente e atendimento às normas dos países cliente.

A empresa “B”, o motivo que levou a adoção da nova tecnologia de GN foi também a sobrevivência da empresa e a contribuição para o meio ambiente.

Para a empresa “C”, a adoção da nova tecnologia de GN deu-se mediante a própria política da empresa em outros países e a redução de custos.

Para a empresa “D”, a mudança de tecnologia ocorreu em virtude da caldeira ser muito antiga (27 anos) e que provocava poluição do ar, outro motivo é a baixa manutenção nos equipamentos novos e maior segurança dos funcionários.

Assim, individualmente, cada uma das empresas, por motivos diversos, especialmente a “A” e “B”, adotaram a mudança de tecnologia do GN, contribuindo com o meio ambiente e pela necessidade de sua própria sobrevivência, procurando permanecer no mercado, até porque na atualidade o mercado é altamente competitivo.

Por outro lado, as empresa “C” e “D”, visando a redução dos custos, funcionamento inadequado dos maquinários, segurança dos funcionários e atendimento à normas de outros países, optaram pela mudança de tecnologia do GN.

Quanto aos pontos positivos, a empresa “A”, teve facilidade na operação, melhor controle do processo, inexistência de estoque de combustível, energia limpa, redução de tarefas dos trabalhadores e melhores formas de pagamento. A empresa “B”, respondeu haver aumento de produtividade do equipamento, aumento também na qualidade do produto, redução de acidentes de trabalho, limpeza do equipamento e redução do número de funcionários. A empresa “C”, respondeu que em virtude da mudança de tecnologia houve redução nos custos, transporte e logística de abastecimento e espaço físico mais limpo. A empresa “D” respondeu não ter havido alteração da qualidade e da produtividade, facilidade na manipulação do GN e fica a cargo dos operadores, mecânicos e eletricitas, a produção de vapor é a mesma, inclusive sem alteração no custo e, ainda não houve redução dos funcionários.

Sobre as dificuldades encontradas, na empresa “A”, houve negociação de investimento inicial. Para a empresa “B”, a dificuldade deparou-se no custo

operacional do GN, adaptação dos funcionários aos novos equipamentos e realização de treinamentos. Na empresa “C” a dificuldade foi no ajuste dos equipamentos e na empresa “D” o processo de mudança foi moroso, com prazo de seis meses, o custo para a mudança de tecnologia para o GN foi elevado e receio da relação política Brasil x Bolívia.

Neste item pode-se concluir que as empresas optaram por uma mudança planejada, conforme aborda ROBBINS (2002a).

4.4.3 Pilares de Sustentação da Mudança de Tecnologia

Como já mencionado, existem pilares para sustentar a mudança de tecnologia para o GN, os quais alimentam os ideais organizacionais. Estes pilares foram definidos em “Capacitação, Condições de Trabalho e Psicossociais”. É importante salientar que as respostas incluíam, por ordem, “Discordo totalmente”, “Discordo parcialmente”, “Não tenho opinião”, “Concordo parcialmente” e “Concordo totalmente”. Ressaltamos ainda que os “Respondentes”, estão qualificados no grau de chefias e trabalhadores.

4.4.3.1 Capacitação

Nesta seção apresentar-se-ão os resultados obtidos por meio da percepção dos trabalhadores e dos gestores sobre “Capacitação” para a Mudança de Tecnologia, no que tange ao preparo dos funcionários para executar tarefas com novos equipamentos. A primeira pergunta foi referente a dificuldade para realização do trabalho. O gráfico 7 mostra que dentre os entrevistados, 100% responderam

“discordar totalmente” que após a mudança de tecnologia o trabalho tornou-se mais difícil de ser realizado, então, entende-se que a Mudança de Tecnologia para o GN facilita o trabalho.

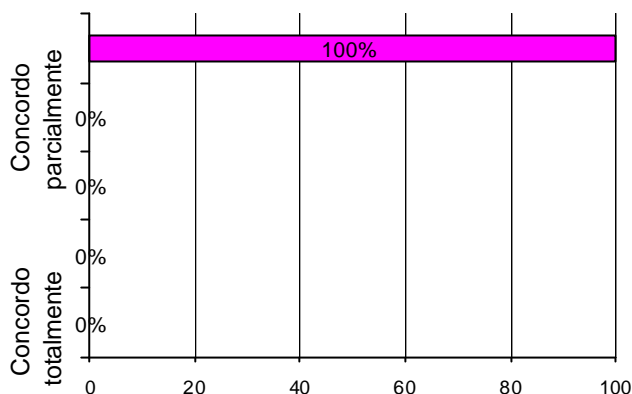


Gráfico 7 – Dificuldade para se realizar o trabalho com os novos equipamentos

Quanto ao tempo para se realizar o trabalho nas novas máquinas/equipamentos, perguntou-se se era menor que o tempo gasto nas máquinas antigas. O gráfico 8 apresenta as respostas obtidas e que evidenciaram que 64% “concordam totalmente”, que o tempo é menor, 18% que “concordam parcialmente” e 18% “não tem opinião”. Neste item é importante destacar a sobrecarga de trabalho que os equipamentos antigos exigiam, sendo que os novos equipamentos possibilitam a empresa utilizar melhor os seus “recursos humanos” para execução de outras atividades.

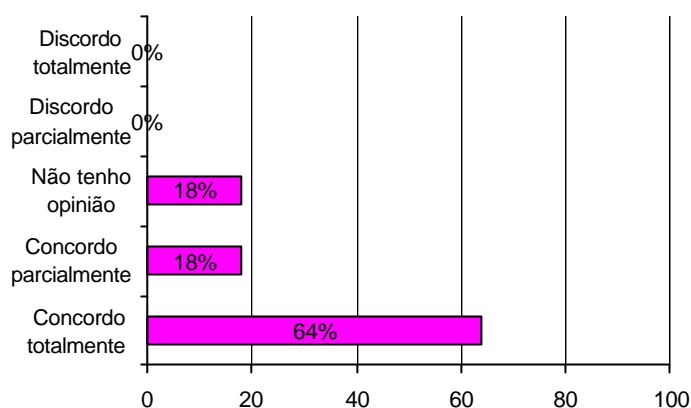
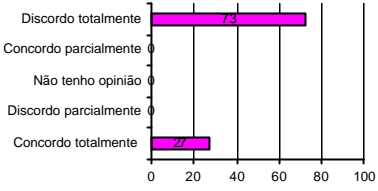
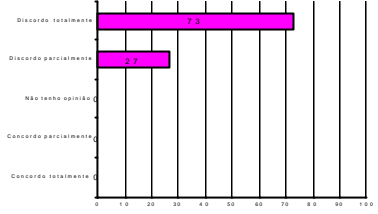
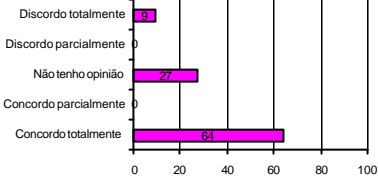
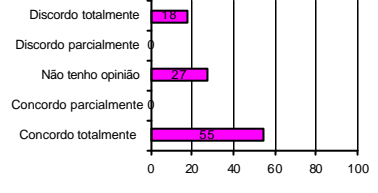
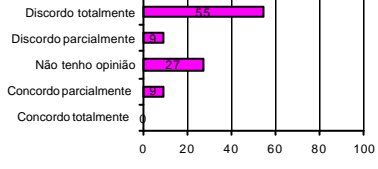


Gráfico 8 – Menor tempo para realizar o trabalho

Já o quadro 11 mostra o resultado da pergunta 3 do apêndice 3, buscando o que é necessário para operar as novas máquinas e equipamentos. Esta pergunta está subdividida em cinco itens, sendo eles: maior habilidade manual, esforço físico, atenção, responsabilidade e escolaridade.

Para a pergunta 3, sobre o que é necessário para operar as novas máquinas e equipamentos, as respostas sobre cada item revelam dados de contentamento com as novas máquinas e equipamentos, pois no item “maiores habilidades” do total de respondentes, 73% “discordaram totalmente” em haver a necessidade de mais conhecimentos e habilidades para melhor realizarem o seu trabalho. Mas outros 27% “concordaram totalmente” acerca da necessidade de se adquirir maiores habilidades.

Quadro 11 - Itens necessários para operar os novos equipamentos

Pergunta/Itens	Resultado
<p>3. Para operar as novas máquinas/ equipamentos é preciso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior habilidade manual 	 <p>A horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The y-axis lists response categories: 'Discordo totalmente' (73%), 'Concordo parcialmente' (0%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Discordo parcialmente' (0%), and 'Concordo totalmente' (27%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior esforço físico 	 <p>A horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The y-axis lists response categories: 'Discordo totalmente' (73%), 'Discordo parcialmente' (27%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (0%), and 'Concordo totalmente' (0%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior atenção no trabalho 	 <p>A horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The y-axis lists response categories: 'Discordo totalmente' (9%), 'Discordo parcialmente' (0%), 'Não tenho opinião' (27%), 'Concordo parcialmente' (0%), and 'Concordo totalmente' (64%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior responsabilidade 	 <p>A horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The y-axis lists response categories: 'Discordo totalmente' (13%), 'Discordo parcialmente' (0%), 'Não tenho opinião' (27%), 'Concordo parcialmente' (0%), and 'Concordo totalmente' (55%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior nível de escolaridade 	 <p>A horizontal bar chart with a scale from 0 to 100. The y-axis lists response categories: 'Discordo totalmente' (55%), 'Discordo parcialmente' (33%), 'Não tenho opinião' (27%), 'Concordo parcialmente' (33%), and 'Concordo totalmente' (0%).</p>

Quanto ao esforço físico 73% “discordam totalmente” da necessidade de haver maior esforço, enquanto 27% “discordam parcialmente”, item que revela não haver necessidade de esforço físico após a mudança de tecnologia.

Porém no item sobre maior atenção no trabalho, 64% comentam que precisa haver maior atenção, frente a 27% sem opinião sobre este item e 9% que “discordam totalmente”.

A responsabilidade é outro item relacionado pela pesquisa, quando então 55% “concordam totalmente” sobre a necessidade de haver maior responsabilidade na execução da atividade, com 27% de “não tem opinião” e 18% de “discordar totalmente”.

No item maior nível de escolaridade, os respondentes acreditam não haver necessidade, pois “discordam totalmente” em 55%, “não tem opinião” é de 27% e o “discordo parcialmente” com o “concordo parcialmente” ficam em 9% cada um.

Pelas respostas obtidas nesta pergunta, constata-se que o processo de mudança de tecnologia, quanto ao esforço físico, diminui, pois todos os entrevistados revelam discordar com o aumento deste esforço. Outro item de destaque é quanto ao nível de escolaridade, o que nos resultados não aparece a necessidade maior escolaridade para execução das atividades.

Na pergunta referente ao aproveitamento do conhecimento anterior que o trabalho possuía, fosse aproveitado, que está revelada no gráfico 9, 55% dos respondentes “concordam totalmente” e 9% “concordam parcialmente” que aproveitam o conhecimento que já possuíam, frente a 18% de discordância parcial ou total.

Neste item pode-se verificar que a teoria de Nonaka e Takeuchi sobre o processo de criação e transformação do conhecimento dentro das organizações, e de Lakatos, sobre a experiência do dia-a-dia, confirmam que o conhecimento é construído pelos indivíduos no decorrer do tempo e que está presente na história das organizações.

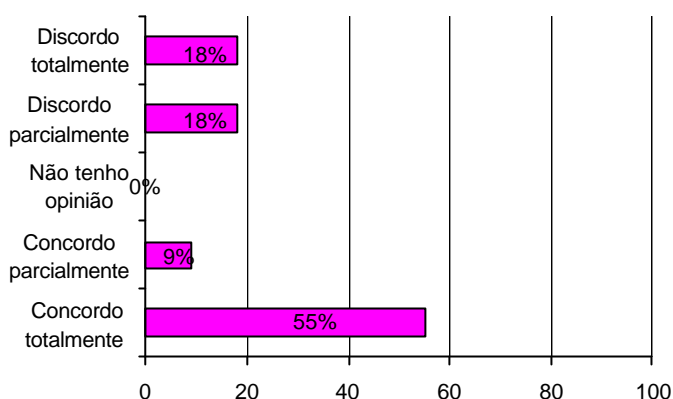


Gráfico 9 – Aproveitamento do conhecimento anterior

Outro fator de relevância, foram as perguntas com respostas abertas, perguntas 5, 6 e 7 do apêndice 3, onde os respondentes revelaram seus pontos de vista. As perguntas e as respostas são:

P.: Quais os cursos/treinamentos necessários para execução da nova tarefa?

R.: Segurança do trabalho e operador de caldeira

P.: Quanto tempo levou para estar totalmente apto para a realização da tarefa?

R.: Uma semana

P.: Que novos conhecimentos tornam-se necessários para a realização da tarefa?

R.: Painel de controle, válvulas de regulação e GN

o objetivo é o desenvolvimento do potencial das pessoas e a colocação deste potencial a serviço da organização.

Com estas respostas, percebe-se que as organizações valorizam a aprendizagem permanente, contínua e coletiva, como a busca de capacitação e qualificação das pessoas dentro das organizações.

A pergunta de número 8, foi referente as horas de treinamento/cursos que os respondentes participaram nos últimos 12 meses. O gráfico 10 mostra que 91% dos respondentes participaram de treinamentos/cursos como as seguintes características: 27% em treinamentos/cursos com menos de 20 horas, 27% com menos de 40 horas e 27% acima de 60 horas, porém, aqui revela-se um fato no item acima de 60 horas, de que são funcionários da mesma empresa, os cursos foram realizados fora do horário de. Aqui pode-se perceber que estas organizações, preferem o aproveitamento dos conhecimentos adquiridos com o passar do tempo, ao desenvolvimento do potencial das pessoas, mas a colocação do potencial a serviço da organização é necessário.

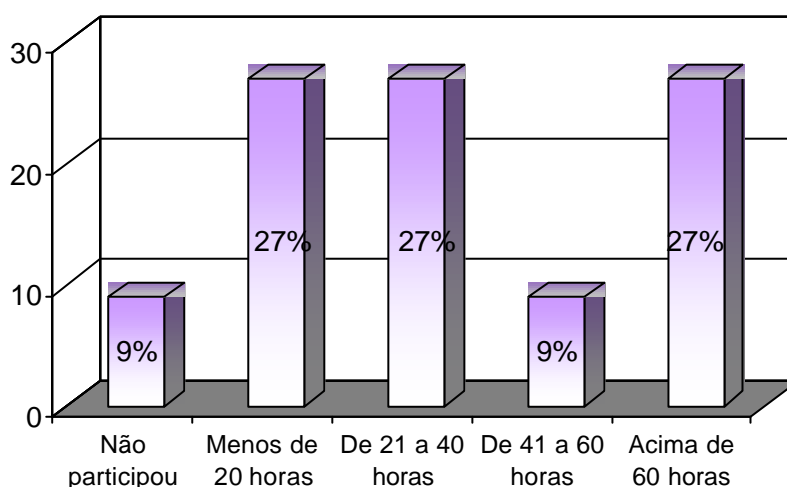


Gráfico 10 - Horas em treinamento/cursos nos últimos 12 meses

O gráfico 11, mostra o número de visitas técnicas, que referem-se a feiras e visitas em outras empresa para troca de idéias, conhecimento de equipamentos e novas tecnologias adotadas na empresa, que os respondentes participaram nos últimos 12 meses. Observou-se no estudo de caso que 54% dos entrevistados não participaram

de visitas técnica e 46% participaram, porém todos eles em cargos de chefias. Entende-se então que as empresas não proporcionaram visita técnica durante o período compreendido entre os doze meses antecedentes da pesquisa, desencontrando-se com a pesquisa de Fleury e Fleury a qual revela que 80% das empresas investem em visitas técnica.

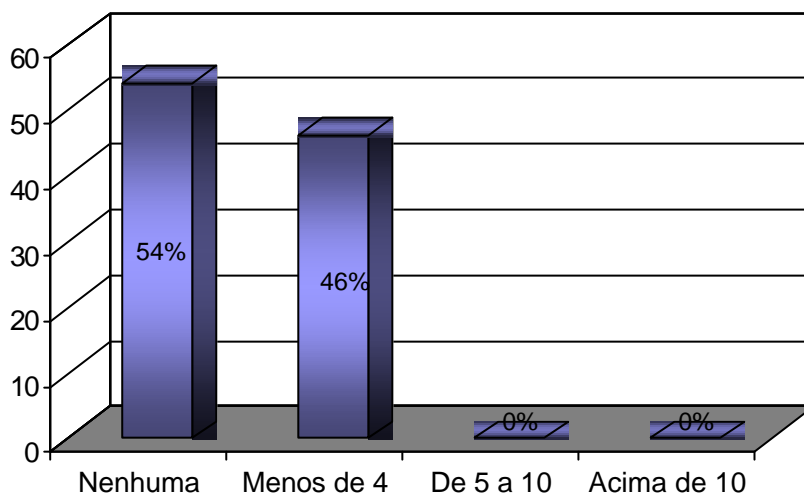


Gráfico 11 – Participação em visitas técnicas

No gráfico 12 é apresentado o resultado da pergunta sobre a realização de algum curso no período em que a pesquisa foi realizada. A resposta encontrada revela que 91% dos respondentes não estavam participando de cursos e que 9% deles, sim, mas aqui cabe um destaque pois, o funcionário que realizava curso, é motivado por seu próprio interesse, fora do horário de trabalho e o programa do curso está voltado a tarefas que não realiza dentro da empresa.

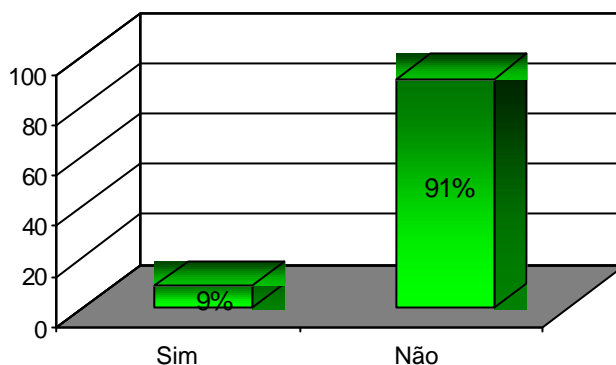


Gráfico 12 – Funcionários que estão fazendo cursos

Concluindo sobre o item Capacitação, percebe-se que as empresas têm limitações para investimento, pois os funcionários aprenderam manusear os equipamentos no prazo de uma semana, os cursos limitaram-se à segurança e operador de caldeira, e ainda quem participou de cursos foi por motivos pessoais.

4.4.3.2 Condições de Trabalho

Esta seção tem como objetivo apresentar os resultados relativos às “Condições de Trabalho” levantados no estudo de caso das quatro empresas, sendo abordam itens como mobiliário, equipamentos, ambiente físico e a organização do trabalho.

O primeiro item diz respeito ao **mobiliário**. No gráfico 13 pode-se verificar como o trabalho passou a ser realizado após a mudança de tecnologia, as respostas foram que 55% dos respondentes afirmaram não haver alteração, 27% trabalham em pé e outros 18% sentados. Assim, revela que a mudança de tecnologia, para o GN, não interfere na posição de trabalho.

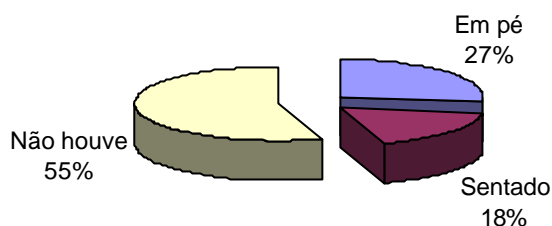


Gráfico 13 – Como o trabalho passou a ser realizado

Perguntou-se também, se as bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis proporcionam boa postura. Dos entrevistados, 36% responderam “discordar parcialmente” e outros 36% “concordar parcialmente”, 18% “discordam totalmente” e 9% “concordam totalmente”, com a alteração de postura após a mudança de tecnologia, estes dados podem ser visualizados no gráfico 14. neste item percebe que os trabalhadores não possuem uma opinião definida com relação a sua postura durante a execução das atividades laborais.

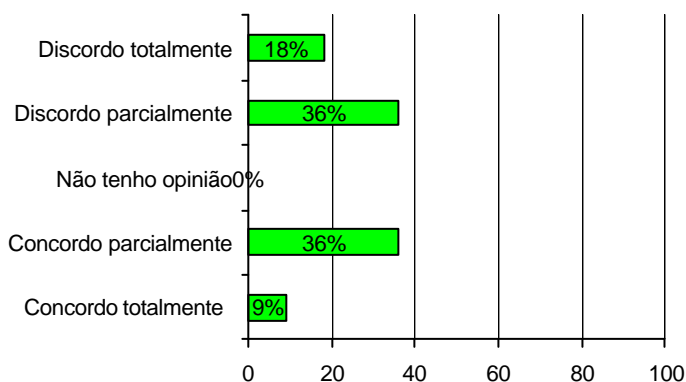


Gráfico 14 – Mobiliários alteraram a Postura

De acordo com o gráfico 15, em se tratando da pergunta “a área de trabalho é de fácil alcance e visualização do trabalhador”, 55% responderam “discordar totalmente”, outros 27% “discordaram parcialmente”, outros 18% “concordaram totalmente”. Estes dados revelam que a mudança de equipamentos não altera o alcance da visualização da área.

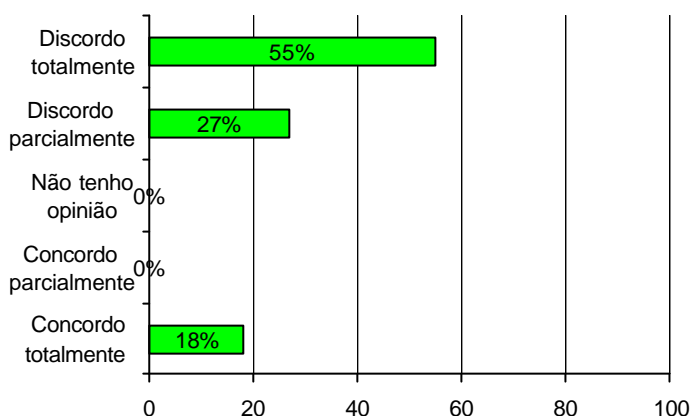


Gráfico 15 – Área de trabalho é de fácil visualização do trabalhador

Em complemento às demais perguntas, o gráfico 16 vem complementar o estudo sobre o item mobiliário, questionando se o posicionamento e movimentos corporais do trabalhador são adequados. Em resposta obteve-se que 27% “discordaram parcialmente”, 27% “não tem opinião”, 27% “concordam parcialmente” e 19% “concordaram totalmente”. Estes itens revelam que os entrevistados não possuem uma opinião definida sobre o item.

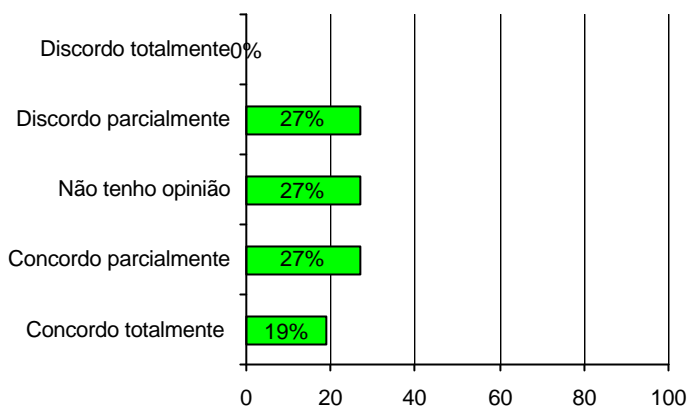


Gráfico 16 – Posicionamento e movimentos do trabalhador são adequados

Quanto aos **equipamentos**, o gráfico 17, na abordagem sobre se “houve teste antes da aquisição dos novos equipamentos”, 100% dos entrevistados discordaram, ou seja, não houve teste para checagem sobre sua utilização antes do uso do equipamento. E, de acordo com gráfico 18 abaixo também foram unânimes quanto a participação do funcionário na escolha dos novos equipamentos, 100% responderam não haver participado da escolha. Estes dados revelam que as empresas elaboram e executam seus planejamentos, mas permanece a nível estratégico, o que não permite envolvimento da média gerencia nem do quadro operacional.

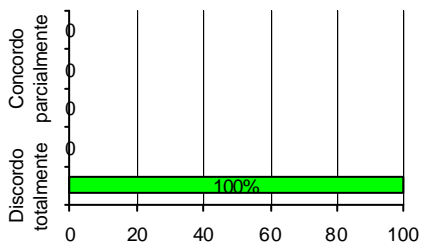


Gráfico 17 – Teste antes da aquisição dos novos equipamentos

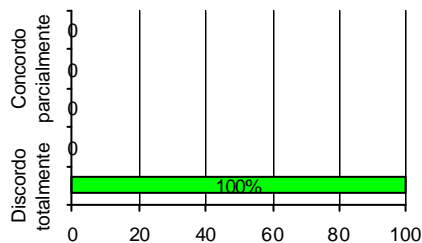


Gráfico 18 - Participação na escolha dos novos equipamentos

No item sobre **ambiente físico**, após a mudança de tecnologia procurou-se saber se após tal alteração houve melhorias na ventilação, na iluminação, nos ruídos (barulho) e na poluição do ar. Como resultado da pesquisa, o quadro 12 mostra os dados obtidos.

Quadro 12 – Itens sobre ambiente físico

Pergunta/Itens	Resultado												
<p>7. Ambiente Físico: Após a mudança de tecnologia, ocorreram melhorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na ventilação 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>46%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	0%	Discordo parcialmente	27%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	46%	Concordo totalmente	27%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	0%												
Discordo parcialmente	27%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	46%												
Concordo totalmente	27%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na iluminação 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	27%	Discordo parcialmente	18%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	36%	Concordo totalmente	18%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	27%												
Discordo parcialmente	18%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	36%												
Concordo totalmente	18%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ruído (barulho) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	55%	Discordo parcialmente	27%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	18%	Concordo totalmente	0%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	55%												
Discordo parcialmente	27%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	18%												
Concordo totalmente	0%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na poluição do ar 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>82%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	0%	Discordo parcialmente	0%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	18%	Concordo totalmente	82%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	0%												
Discordo parcialmente	0%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	18%												
Concordo totalmente	82%												

Referente ao item ventilação 46% dos entrevistados responderam “concordar parcialmente” com a melhoria na ventilação da área, enquanto que 27% “concordam totalmente” e 27% “discordam parcialmente”.

No que se refere a melhoria na iluminação, as respostas obtidas revelam que 18% “concordam totalmente” com a melhoria na iluminação, 36% “concordam parcialmente”, 18% “discordam parcialmente” e 27% “discordam totalmente”.

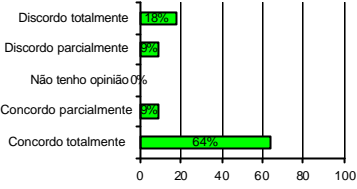
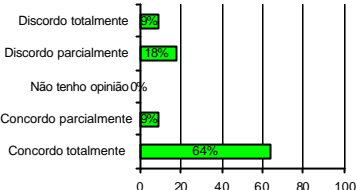
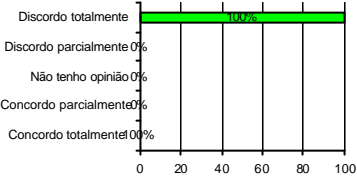
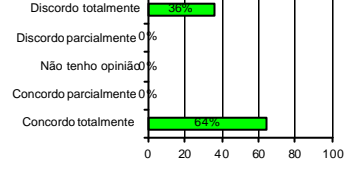
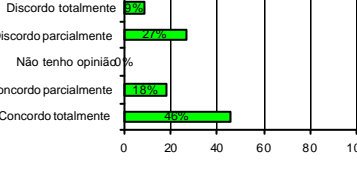
O item sobre o ruído (barulho) 55% concordaram em não obter melhorias, 27% “discordam parcialmente” e 18% “concordam parcialmente”.

E finalmente, no item poluição do ar 82% afirmou ter havido mudança total na poluição do ar e 18% “concordam parcialmente”.

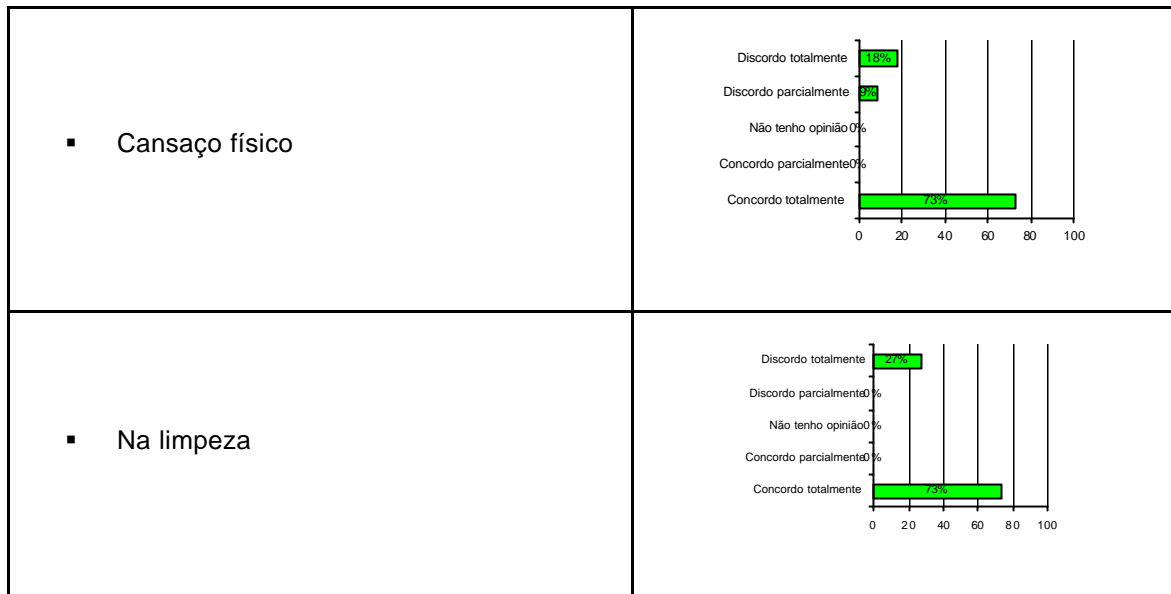
Nesta pergunta pode-se dar um destaque para o item poluição do ar, pois 100% dos respondentes concordam que houve melhoria tanto total como parcial, após a mudança de tecnologia.

Quando se abordou questões que se relacionavam com a **Organização do Trabalho**, importante aspecto do estudo desta dissertação, para saber se após a mudança de tecnologia na empresa, efetuou melhorias em termos de segurança e acidente de trabalho, folgas para descanso, horário de trabalho, realização das tarefas e atividades, *stress* (cansaço mental), cansaço físico e na limpeza da área, os resultados encontrados no estudo de caso possibilitaram verificar evidências no quadro 13.

Quadro 13 - Itens sobre organização do trabalho (a)

Pergunta/Itens	Resultado												
<p>8. Organização do trabalho: Após a mudança de tecnologia na empresa há melhorias em termos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segurança e acidentes de trabalho 	 <p>Gráfico de barras mostrando a distribuição de respostas para o item 'Segurança e acidentes de trabalho'. O eixo horizontal representa a porcentagem de respostas, variando de 0 a 100. O eixo vertical lista as opções de resposta: 'Discordo totalmente' (18%), 'Discordo parcialmente' (3%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (3%) e 'Concordo totalmente' (64%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>64%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	18%	Discordo parcialmente	3%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	3%	Concordo totalmente	64%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	18%												
Discordo parcialmente	3%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	3%												
Concordo totalmente	64%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Folgas para descanso 	 <p>Gráfico de barras mostrando a distribuição de respostas para o item 'Folgas para descanso'. O eixo horizontal representa a porcentagem de respostas, variando de 0 a 100. O eixo vertical lista as opções de resposta: 'Discordo totalmente' (3%), 'Discordo parcialmente' (18%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (3%) e 'Concordo totalmente' (64%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>64%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	3%	Discordo parcialmente	18%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	3%	Concordo totalmente	64%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	3%												
Discordo parcialmente	18%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	3%												
Concordo totalmente	64%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Horário de trabalho 	 <p>Gráfico de barras mostrando a distribuição de respostas para o item 'Horário de trabalho'. O eixo horizontal representa a porcentagem de respostas, variando de 0 a 100. O eixo vertical lista as opções de resposta: 'Discordo totalmente' (100%), 'Discordo parcialmente' (0%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (0%) e 'Concordo totalmente' (0%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	100%	Discordo parcialmente	0%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	0%	Concordo totalmente	0%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	100%												
Discordo parcialmente	0%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	0%												
Concordo totalmente	0%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização de tarefas e atividades 	 <p>Gráfico de barras mostrando a distribuição de respostas para o item 'Realização de tarefas e atividades'. O eixo horizontal representa a porcentagem de respostas, variando de 0 a 100. O eixo vertical lista as opções de resposta: 'Discordo totalmente' (35%), 'Discordo parcialmente' (0%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (0%) e 'Concordo totalmente' (64%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>64%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	35%	Discordo parcialmente	0%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	0%	Concordo totalmente	64%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	35%												
Discordo parcialmente	0%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	0%												
Concordo totalmente	64%												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stress (cansaço mental) 	 <p>Gráfico de barras mostrando a distribuição de respostas para o item 'Stress (cansaço mental)'. O eixo horizontal representa a porcentagem de respostas, variando de 0 a 100. O eixo vertical lista as opções de resposta: 'Discordo totalmente' (3%), 'Discordo parcialmente' (26%), 'Não tenho opinião' (0%), 'Concordo parcialmente' (18%) e 'Concordo totalmente' (33%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo totalmente</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Discordo parcialmente</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>Não tenho opinião</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo parcialmente</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Concordo totalmente</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo totalmente	3%	Discordo parcialmente	26%	Não tenho opinião	0%	Concordo parcialmente	18%	Concordo totalmente	33%
Resposta	Porcentagem												
Discordo totalmente	3%												
Discordo parcialmente	26%												
Não tenho opinião	0%												
Concordo parcialmente	18%												
Concordo totalmente	33%												

Quadro 13 - Itens sobre organização do trabalho (b)



Dos entrevistados na pesquisa, 64% responderam que após haver mudança de tecnologia houve também mudança total em termos de segurança e acidentes no trabalho, ainda com 9% houve uma concordância parcial, diminuindo os casos de trabalho, 9% “discordam parcialmente” e 18% não observam nenhuma melhoria.

Quanto às folgas para descanso 64% responderam que as melhorias foram totais, 9% melhoria parcial, mas 18% discordou parcialmente e 9% “discordam totalmente”, que aumentou as folgas para descanso.

Na realização de tarefas e atividades 64% “concordam totalmente” que a mudança de tecnologia melhorou suas tarefas e 36% “discorda totalmente” em haver esta melhoria.

Sobre o item *stress*, ou seja cansaço mental, 46% responderam “concordar totalmente” com as melhorias, 18% com melhorias parciais, 27% “discordam parcialmente” com as melhorias e 9% “discordam totalmente” com estas melhorias.

Quanto ao cansaço físico, 73% dos entrevistados revelam haver melhoria total nestes aspectos, porém 9% “discorda parcialmente” e 18% não encontrou nenhuma melhoria neste item.

E, por último, no item limpeza parecem dois extremos, 73% dos respondentes relatam haver melhorias significativas no que refere-se a limpeza da área, porém 27% “discordam totalmente” desta posição.

Concluindo, sobre as condições de trabalho, de acordo com a ergonomia, a empresa deve procurar oferecer adequadas condições de trabalho, com confortável mobiliário, acompanhado de boa iluminação, folgas e intervalos para descanso e redução de cansaço mental e físico. Entre os pesquisados, boa parte respondeu que após a adoção da nova tecnologia de GN, não viram muitas mudanças em relação ao mobiliário (escrivaninhas, mesas, cadeiras, entre outras), cujo tipo e modelo possibilita ao colaborador correta postura e melhor alinhamento para a execução da tarefa. Quanto aos equipamentos, relataram não haver participação para a aquisição dos mesmos nem tampouco procurou-se saber a opinião dos funcionários envolvidos com a nova tecnologia, chegando a um percentual de 100% dos entrevistados.

Referente aos aspectos físicos, demonstraram haver melhorias ventilação, iluminação e na poluição do ar, mas, o ruído permaneceu mesmo com a compra de equipamentos e maquinários novos.

No que se refere à organização do trabalho, entende-se que em todos os seus itens ocorreram melhorias, com exceção do item horário de trabalho, pois a nova tecnologia precisa de trabalhadores para execução das atividades ligadas ao GN.

4.4.3.3 Psicossocial

Quanto aos aspectos psicossociais, aspectos estes que envolvem as condições individuais e sociais dos trabalhadores, uma das perguntas, para aos gestores e aos trabalhadores, foi se o trabalho desenvolvido era dinâmico e enriquecedor dentro da organização. O gráfico 19 mostra que 55% dos respondentes “concordaram parcialmente” e 9% “concordam totalmente” que o trabalho, em virtude da mudança de tecnologia tornou-se dinâmico e enriquecedor para os operadores das diversificadas funções., frente a 9% dos que não opinião e 27% dos que “discordam parcialmente”. Os trabalhadores revelam que com a mudança de tecnologia o trabalho tornou-se mais dinâmico, pois acreditam que os novos equipamentos proporcionam enriquecimento das atividades.

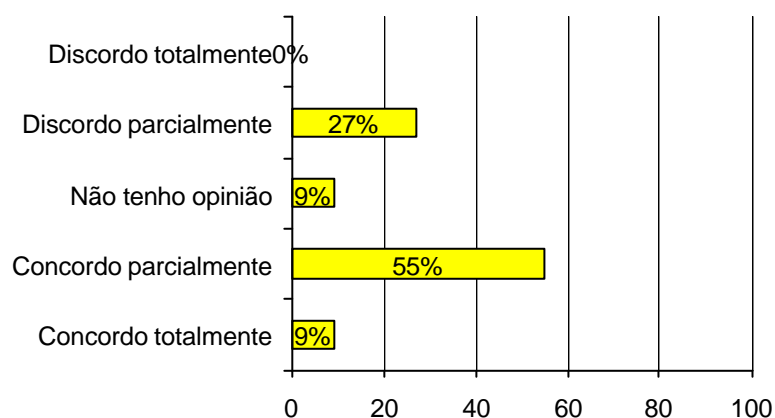


Gráfico 19 – O Trabalho é Dinâmico e Enriquecedor

Já quando se perguntou a todos os entrevistados se as informações e instruções necessárias para a completa realização das tarefas, ou ainda se estas permaneciam disponíveis para o trabalhador, 64% responderam “concordar totalmente”, isto é, afirmaram que as informações permaneciam disponíveis. Outra parte, 27% “concordaram parcialmente”, que as informações estejam disponíveis para o trabalhador e, 9% “discordam parcialmente” que estas informações estão disponíveis para a realização da tarefa, estes dados são mostrados no gráfico 20. isto revela que a informação, que os trabalhadores necessitam para a execução das atividades diárias, apesar de não ser em sua totalidade, estão disponíveis.

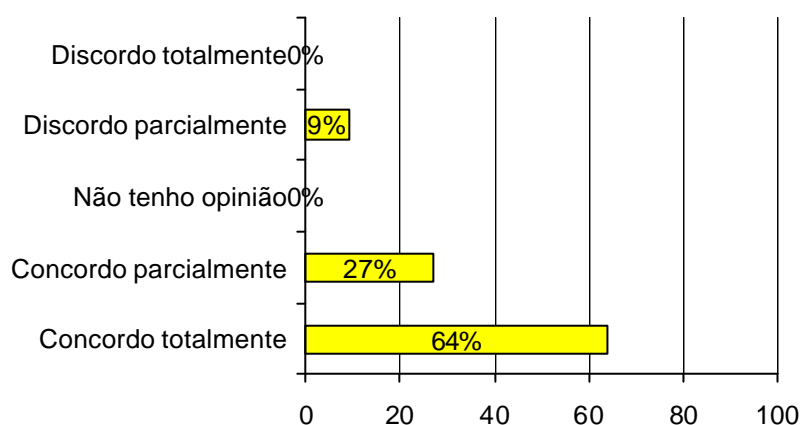


Gráfico 20 – Recebem informações necessárias para a realização da tarefa

Quanto à satisfação dos funcionários no cargo ocupado, o gráfico 21 revela que 46% responderam estarem “satisfeitos parcialmente” com o cargo ocupado e (46%) afirmaram estar “totalmente satisfeitos”, frente a 9% de “discordo totalmente”. Este é um item relacionado a motivação no trabalho, que segundo as teorias de Maslow e Herzberg, revelam as necessidades dos trabalhadores e o grau de satisfação.

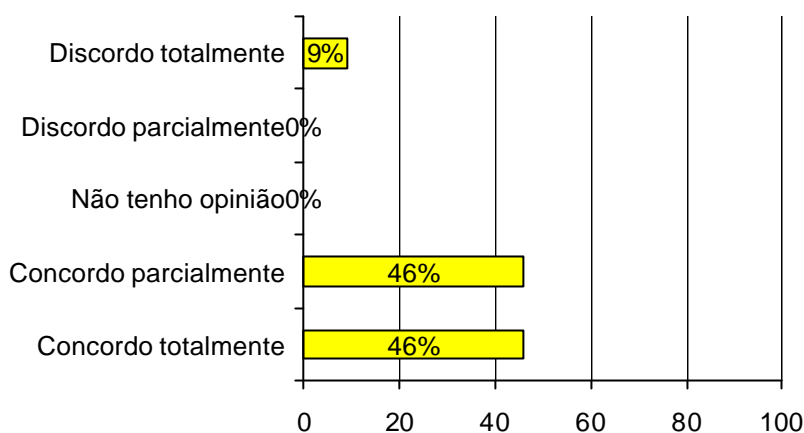


Gráfico 21 – Satisfação dos funcionários

Ao se perguntar se existe comunicação e contato entre os trabalhadores da área e outras áreas, as respostas foram um tanto divididas, revelando que 36% “concordam totalmente”, outros 18% “discordaram totalmente”, outros 18% “discordaram parcialmente” e, outros 18% “concordaram parcialmente”, por fim, 9% não emitiram sua opinião, assim, possibilitou uma conclusão pouco concreta para esta pergunta, pois a comunicação envolve, não só o contato com as pessoas da área, mas o contato com outras pessoas fora da área. O gráfico 22 mostra estes dados.

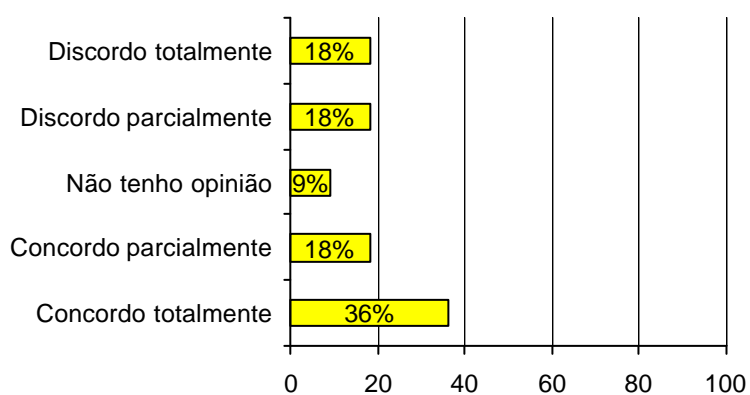


Gráfico 22 - Comunicação e contato entre os trabalhadores da área e outras áreas

Acerca do relacionamento com os colegas e chefia no local de trabalho, perguntou-se se era agradável após a mudança de tecnologia, 64% responderam que o relacionamento é “parcialmente agradável” e outros 36% “concordaram totalmente” em ser agradável. O que entende-se que os relacionamentos são agradáveis, assim sendo parece não haver conflitos revelados. O gráfico 23 apresenta esta informação.

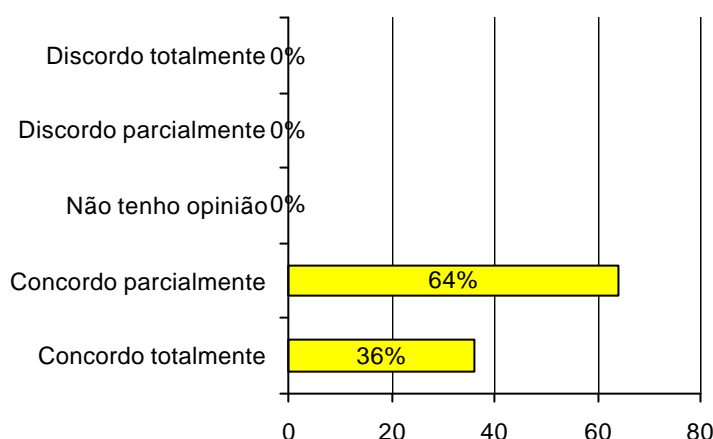


Gráfico 23 – Relacionamento com os colegas e chefias no local de trabalho

No gráfico 24 é apresentado o resultado da pergunta que aborda se as condições de trabalho satisfazem o trabalhador. Dos entrevistados, 64% responderam estar satisfeitos parcialmente com este item e outros 36% responderam estar totalmente satisfeito. Aqui também entende-se que as condições de trabalho melhoraram após a mudança de tecnologia.

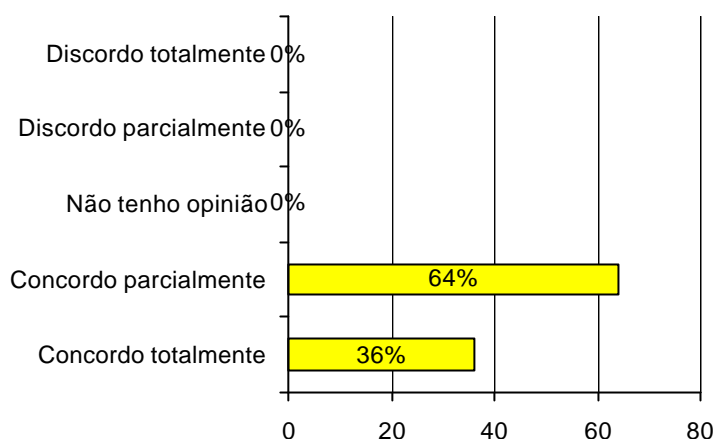


Gráfico 24 – Condições de trabalho satisfazem o trabalhador

Como conclusão do item “Psicossocial” entende-se que os entrevistados estão, de certa forma, satisfeitos com que refere-se aos itens abordados, tanto individual quanto grupal. Estes aspectos abordam, direta ou indiretamente, os pontos sobre o comportamento organizacional, mencionado no capítulo 2, envolvendo grupos de trabalho, liderança, comunicação, motivação, entre outros.

4.4.4 Indivíduo

Os indivíduos, aqui considerados todos os funcionários das empresas, principalmente os entrevistados (os gestores e trabalhadores), serão tomados como fonte de informação das características do quadro destas empresas onde se possa entender o comportamento organizacional, através das características destes indivíduos. Os itens abordados serão sexo, idade, estado civil, escolaridade e tempo de serviço, o apêndice 1 (pergunta 3) e o apêndice 2 (item 1 caracterização dos respondentes) mostram a forma da coleta de dados para esta análise.

4.4.4.1 Distribuição dos Funcionários das Empresas

No gráfico 24, está revelada a predominância do sexo nas empresas pesquisadas, sendo 69% do gênero masculino e 31% do feminino. No gráfico 25 está a predominância dos respondentes, do número total de entrevistados 82% era do gênero masculino, predominando, a maioria, outros 18% a minoria, do sexo feminino, permitindo observar também que o gênero masculino predomina em cargos de liderança. Estes dados também são revelados em pesquisas realizadas por diversos autores e mencionado em ROBBINS (2002 a e b).

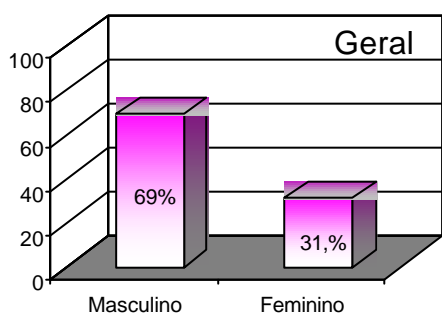


Gráfico 24 – Predominância do sexo nas empresas

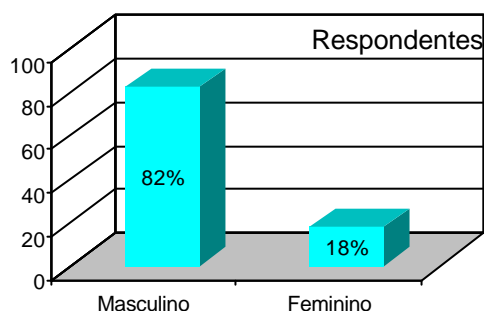


Gráfico 25 – Predominância do sexo dos respondentes

O gráfico 26 evidencia que em todas as empresas pesquisadas no setor de GN, a idade dos funcionários entre 31 a 40 anos representa 35% do quadro funcional, enquanto a faixa de 41 a 50 representa 27% e, a faixa de 21 a 30 anos representa 23,5%, seguida de 7,5% na faixa de 51 a 60 anos, 5,5% até 20 anos e 1,5% acima dos 60 anos de idade.

Dos respondentes o que predomina, com 46%, é a faixa etária de 41 a 50 anos, seguida de 27% na faixa de 31 a 40 anos, 18% de 21 a 30 anos e por último a faixa etária de 51 a 60 anos de idade, conforme mostra o gráfico 27. Estes dados revelam que a faixa etária de 31 a 50 anos de idade predomina dentro das organizações.

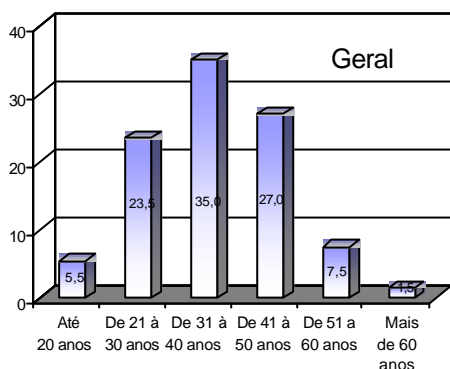


Gráfico 26 – Predominância da faixa etária nas empresas

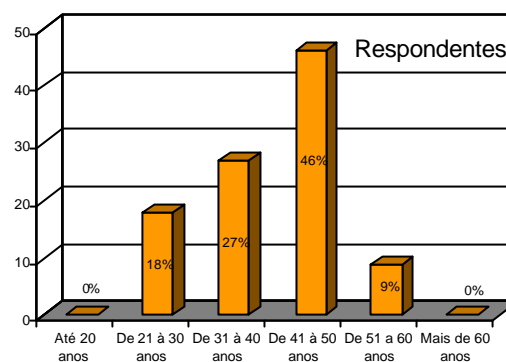


Gráfico 27 – Predominância da faixa etária dos respondentes

Da mesma forma, de todas as empresas pesquisadas, em relação ao estado civil do quadro funcional, os dados apresentados nos gráfico 28 e 29 permitiram concluir que a maioria dos trabalhadores do setor em estudo é casado, 66,5% do geral da empresa e 82% dos respondentes, assim como na seqüência vem os solteiros com 25% no geral da empresa e 9% dos respondentes, seguidos de separados e divorciados, representando 7% da empresa no geral e 9% dos respondentes, e por último o estado civil de viúvos, com 1,5% da empresa no geral e 0% dos respondentes. Diversas pesquisas realizadas e apontadas por ROBBINS (2002a e b) afirmam que a maioria dos trabalhadores são de estado civil casado.

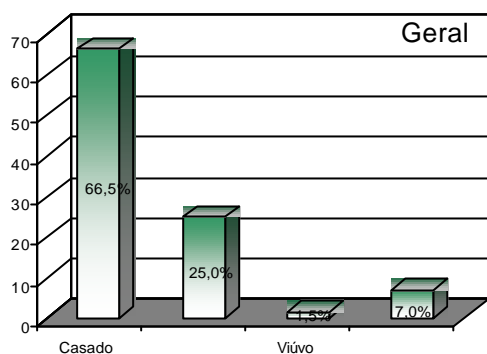


Gráfico 28 – Predominância do estado civil funcionários

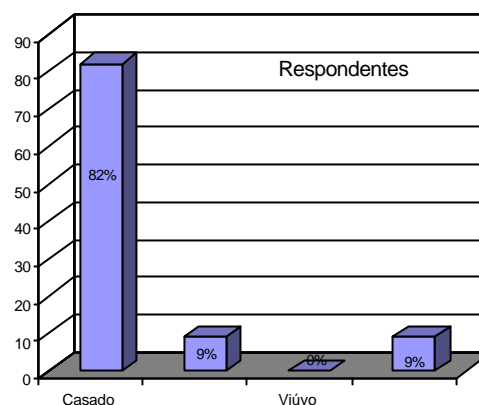


Gráfico 29 – Predominância do estado civil dos respondentes

Quanto aos dados de “Tempo de Empresa” dos todos os funcionários das empresas pesquisadas, conforme mostra o gráfico 30, a maior porcentagem encontrada foi de 25,8%, ou seja, trabalhadores “acima de 11 anos” de empresa. Em contrapartida, outro dado relevante é encontrado com “até 2 anos” 22%, seguido de “6 a 8 anos ” com 21,3%. De 3 a 5 anos o percentual é de 18,6% e por último de 9 a 11 anos com 12,3%.

Em se tratando da caracterização dos respondentes, o gráfico 31 revela que 36% dos onze entrevistados estavam na categoria “acima de 11 anos” de empresa, seguido de 27% dos funcionários de 3 a 5 anos, 18% de funcionários de 9 a 11 anos de empresa e 9% de funcionários com menos de 2 anos, e por último 9% com funcionários de 6 a 8 anos de empresa.

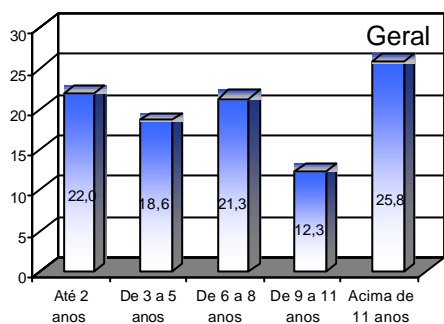


Gráfico 30 – Tempo de permanência na Empresa

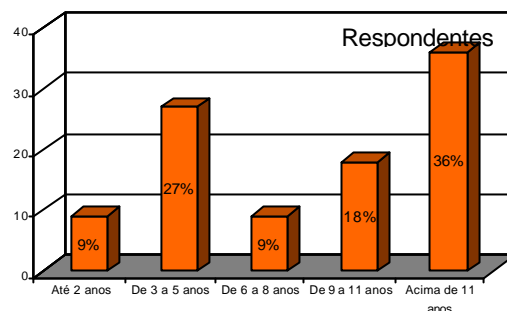


Gráfico 31 – tempo de permanência na empresa respondentes

O gráfico 32 expressa o nível de escolaridade do quadro funcional nas empresas, constatando-se que o nível predominante foi o do Ensino Médio completo 23,5% e 22,5% do Ensino Fundamental Completo, enquanto o Ensino Fundamental Incompleto ficou com 18,5% dos trabalhadores e o Ensino Médio Incompleto representa 14,2%. Com Superior Completo 11,8%, Superior Incompleto o percentual é de 5,2, com Especialização apenas 4,3% e Mestrado não houve nenhum percentual.

No gráfico 33, referente aos respondentes, estes percentuais estão demonstrados da seguinte forma: 64% com o Ensino Médio Completo, frente a 18% com Especialização, 9% com o Ensino Fundamental Incompleto e 9% Completo.

Entende-se que as empresas que implementaram a mudança de tecnologia para o GN possuem em seus quadros funcional trabalhadores com o Nível Médio Completo e Nível Fundamental Completo. Aqui, novamente, vê-se as questões sobre a aprendizagem o conhecimento, os quais são abordados por diversos autores como a necessidade de “aprender fazendo”, relacionados com a cultura organizacional, o

ambiente em que se está inserido, e as condições oferecidas pelas organizações, o que está mencionado por Nonaka e Takeuchi, Fleury e Fleury e Von Krogh, no capítulo 2.

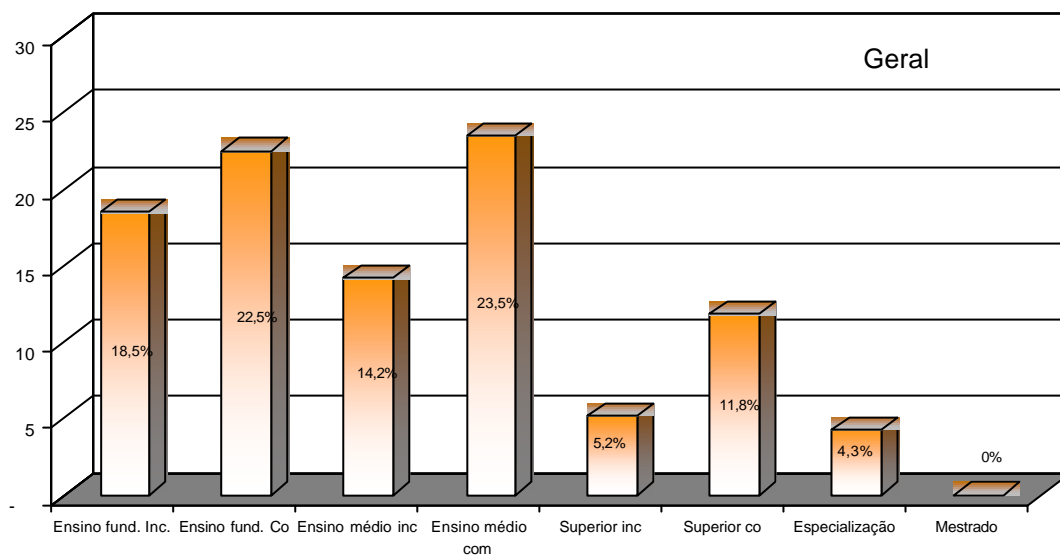


Gráfico 32 – Nível de escolaridade dos funcionários das empresas

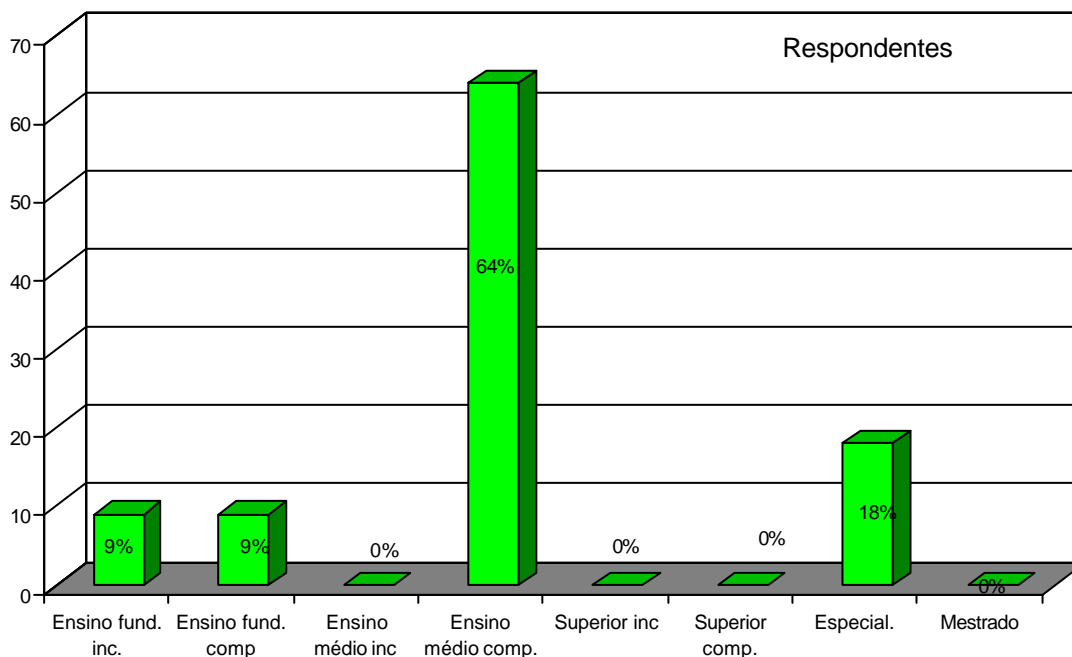


Gráfico 33 – Nível de escolaridade dos respondentes

Os dados sobre os “Indivíduos” expressam um enfoque geral sobre o perfil dos funcionários das empresas pesquisadas, pois no tópico “Características dos Respondentes”, pode-se dizer que nas empresas predomina o sexo masculino, a maioria dos funcionários está na faixa etária entre 31 e 40 anos, predomina o estado civil casados e o tempo de permanência nas organizações é mais de 11 anos. Quanto ao nível de escolaridade o Ensino Médio Completo prevalece e muitos possuem mais de 11 anos de empresa. Todos estes fatores auxiliam na experiência e podem contribuir para bons resultados organizacionais, como abordado por ROBBINS (2002 a e b), que revela a estabilidade dos funcionários nas organizações.

4.5 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Este capítulo mostrou os resultados obtidos na pesquisa de campo e algumas conclusões sobre os vários resultados alcançados nesta pesquisa, destacando importantes elementos encontrados na Proposta do Modelo de criação da autora, as quais vêm culminar com as reais necessidades da empresa/indivíduo/tarefa.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÃO

5.1 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Considerando os objetivos desta dissertação, que permitiram analisar as alterações no comportamento organizacional causados pela mudança de tecnologia, através das características das organizações, dos pilares que sustentam a mudança de tecnologia e os indivíduos, elementos estritamente indispensáveis e necessários à modificação e/ou adaptação à novas tecnologias.

A abordagem “mudança de tecnologia”, veio oferecer embasamento para sua aplicação ao GN. Esta abordagem, que foi uma importante descoberta já em tempos passados, está ainda mais atual no século XXI. A mudança de tecnologia para o GN, requer, por parte dos gestores das indústrias, cuidados no intuito de compreender melhor os aspectos comportamentais de seus colaboradores, bem como das atividades por eles realizadas, gerando assim, aumento na produtividade e na qualidade dos processos e produtos, evitando retrabalho, desperdícios e conseqüentemente, aumentando o faturamento. Além dos aspectos organizacionais, aspectos referentes ao trabalho e ao conhecimento, também devem ser considerados.

O método utilizado para a Proposta de Modelo de Avaliação para o Estudo dos Aspectos Comportamentais no Processo de Mudança de Tecnologia no Setor de GN fundamentou-se num arcabouço de elementos de impacto da mudança de tecnologia, sendo eles: a organização, com suas características peculiares, as

políticas para a mudança de tecnologia, os pilares de sustentação da mudança de tecnologia que são: capacitação, condições de trabalho e psicossociais, e, as características dos indivíduos que trabalham nestas empresas, considerados os gestores e trabalhadores.

Por meio das ferramentas utilizadas para a coleta de dados (entrevistas elaboradas, observações diretamente no local de trabalho e análise de documentos das empresas) com os gestores e operadores tornou-se possível a elaboração completa dos dados, cujo método utilizado foi uma pesquisa exploratória visando a obtenção de dados qualitativos e quantitativos, apresentados, analisados e discutidos que serviram para desdobrar o estudo de caso.

Após a pesquisa e análise dos dados conclui-se que a introdução de novas tecnologias não altera o processo de capacitação dos colaboradores das empresas que implementaram o GN, pois a experiência e o conhecimento tácito são de fundamental importância, então entende-se que o processo de capacitação dos trabalhadores, nas organizações que passaram por mudança de tecnologia para o GN, não obteve alteração.

Outro item de considerável importância é a modificação nas condições de trabalho; pois fica comprovado que a mudança de tecnologia, provoca alterações positivas nas condições físicas, mentais e ambientais do trabalhador.

Quanto aos aspectos psicossociais, a mudança de tecnologia, interfere no psicossociais do trabalhador e do trabalho, sofrendo alterações que favorecem o bom relacionamento intra e intergrupais.

Estas considerações podem ser visualizadas na figura 13, a qual mostra o resultado das hipóteses testadas nesta pesquisa.

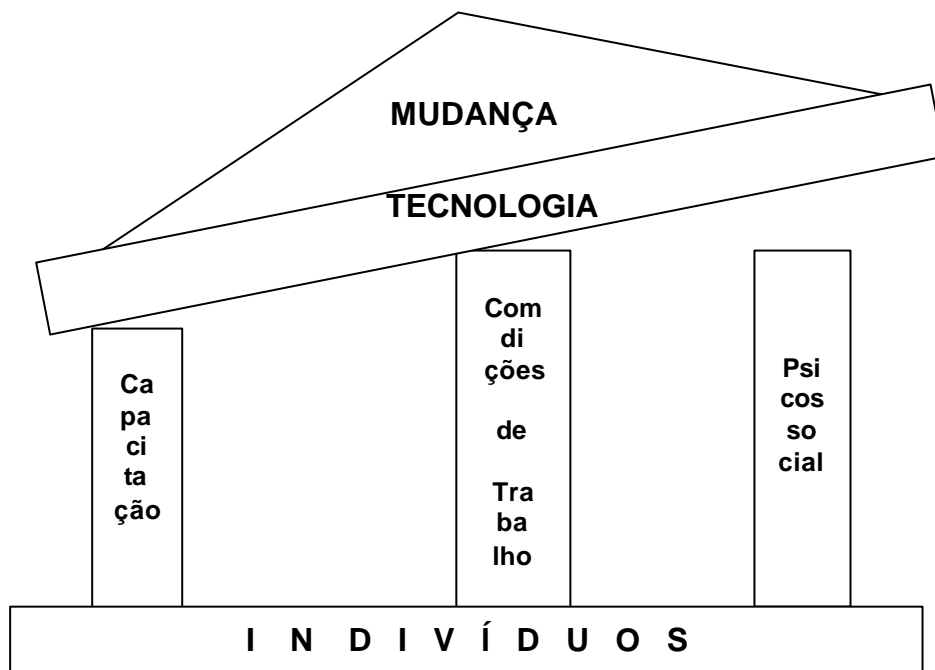


Figura 13 – Hipóteses Testadas - Mudança e Tecnologia

Observou-se ainda, que os resultados alcançados apontaram falhas no sistema de gestão, assim evidencia-se também que enquanto empresas estiverem preocupadas apenas com a sua sobrevivência, continuarão com sistemas de gestão falhos. Para tanto, devem preocupar-se com o todo, melhorando a performance de gestão, preocupando-se com as políticas de mudança, com a capacitação dos indivíduos, com as condições de trabalho, com os equipamentos, maquinários, especificamente com a Visão, Missão e Objetivos da empresa, que por meio deles irão conseguir cumprir todos os demais, considerando que o elemento humano é o mais importante no contexto do desenvolvimento da mudança.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

É desejável e natural que cada estudo amplie e supere o nível alcançado pela pesquisa realizada, considerando esta afirmação sugere-se alguns tópicos para os próximos estudos:

- Estender a pesquisa em outras áreas das organizações para se obter uma visão mais completa da relação mudança “cliente/fornecedor”;
- Aprofundamento na interface indivíduo/empresa, a partir das abordagens motivacionais e demais preceitos voltados a Qualidade de Vida no Trabalho;
- A aplicação do modelo proposto em empresas que utilizam o GN, de outros setores, além da agroindústria e alimentos,
- Aprofundamento do tema nos aspectos de produtividade e qualidade dos processos.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. F. **Psicologia Aplicada à Administração**. São Paulo: Excellus, 1996.
- AMBONI, N. **O caso Cecrisa S.A**: uma aprendizagem que deu certo. Tese submetida como requisito para obtenção do título de doutor, UFSC, pós-graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis: agosto de 1997.
- ANGELONI, M. T. **Organizações do Conhecimento**: Infra-estrutura, Pessoas e Tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2002.
- BACKES, A. L. **Mudança e Subjetividade**: um estudo de caso do processo de privatização da Copel. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de mestre. Curso mestrado em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2002.
- BARBIERI, J. C. **Produção e Transferência de Tecnologia**. São Paulo: Ática, 1990.
- BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial** : GEPAL : Grupo de estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mario Otávio Batalha. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOOG, G. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento**. 3ª. ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Makron Books. 1999.
- CAMILLO, R. P. **Análise da Aprendizagem Organizacional**: Contribuições para o Processo de Mudança. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis. 2003.
- CANDIDO, G. A.; ABREU, A. F. **O processo de implantação de novas tecnologias e a busca da sinergia entre indivíduos e organização**. – revista de ciência da administração. v.4, nº 8, p.19-29, julh./dez. 2002.
- CERVO, A. L.; BERVIAN P. A. **Metodologia Científica**: para uso dos estudantes universitários. 2ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. (Biblioteca da educação. Série 1ª. escola; v. 16). Universidade Federal de Santa Catarina. 6ª. ed.

São Paulo: Cortez, 2003 D'AMARAL, M. T. (ORGANIZADOR) Contemporaneidade e novas tecnologias. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1996.

DAHLMAN, C. J. **Mudança tecnológica nas indústrias dos países em desenvolvimento**. Colaboração FGV. Revista Fianças e Desenvolvimento. Junho 1989/volume 9/nº. 2, Rio de Janeiro.

DEJOURS, C. *et al*, **Psicodinâmica do Trabalho**: contribuição da escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho: São Paulo: Atlas, 1994.

DENCKER, A. F. M.; VIÁ, S. C. **Pesquisa empírica em ciências humanas** (com ênfase em comunicação). São Paulo: Futura, 2001.

DRAKE, R. I. E SMITH, P., **Ciência do Comportamento na Indústria**. Tradução: Cyro Bernardes – revisão técnica: Eduardo Hingst. São Paulo: McGraw–Hill do Brasil Ltda, 1976.

DRUCKER, F. P. **Inovação e Espírito Empreendedor** (entrepreneurship): prática e princípios – Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Pioneiras, 1986.

ETZIONI, A., **Organizações Complexas**: um estudo das organizações em face dos problemas sociais – Tradução de João Antonio de Castro Medeiros. 1ª. edição, 1ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 1971.

FARIA, J. H. **Tecnologia e Processo de Trabalho**. Curitiba: UFPR, 1997.

FARIA, J. H. **Tecnologia e Processo de Trabalho**. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de mestre. Curso mestrado em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba 1989.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria – Premio Jabuti 1996 de Economia, Administração e Negócio. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FERREIRA, A. A. *et al*. **Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias**: evolução e tendência da moderna administração de empresas. Pioneira Thamsom, Learning, 2002.

FERREIRA, A. B. H., **Século XXI: O Dicionário da língua Portuguesa**: 4ª reimpressão. São Paulo: Nova Fronteira, 1999.

FIORELLI, J. O. **Psicologia para Administradores**: integrando teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 2000.

FLEURY, A. e FLEURY, M. T. L., **Aprendizagem e Inovação Organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2º ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FRIEDMANN, G. N. Com a colaboração de Jean-René Treanton - **Tratado de Sociologia do trabalho** – volume I – tradução de Octávio Mendes cajado. São Paulo: Cultrix, 1973.

FURLAN, W. **Análise do ambiente organizacional aplicada aos projetos estratégicos de exportação de empresas brasileiras de software e serviços correlatos**. Dissertação apresentada a obtenção do título de mestre em Administração de empresas, ao departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Faculdade de São Paulo, 04/07/2003.

GDIKIAN, E. A. e SILVA, M. **Educação Estratégica nas Organizações**: como as empresas de destaque gerenciam o processo de educação corporativa. Rio de Janeiro/São Paulo: Qualitymark, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, L. R. **Cultura Organizacional e Políticas de Recursos Humanos nas empresas industriais de Braço do Norte**. Dissertação de mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina para Engenharia de Produção, Florianópolis, junho de 2000.

HAIRE, M. **Teoria da Organização Moderna** – um simpósio da fundação de pesquisas do comportamento humano. Traduzido e publicado em colaboração com a agência Norte-americana – USAID. 1ª ed.. São Paulo: Atlas, 1966.

HAMPTON, D. R. **Administração Contemporânea**. 3ª. ed. Tradutores Lauro Santos Blandy, Antonio C. Amaru Maximiano: Revisão técnica Eunice Lacava Kwasnicka, Arlete Dórenlas, José Benedito Regina. São Paulo: McGraw-Hill, 1983, 1992.

HENDRICK, H. W. **A Better Approach to Work System design**, university of Southern California. 1987.

HERSEY, Paul; BLANCHARD, H. Kenneth. **Psicologia para administradores**: a teoria e as técnicas da liderança situacional. São Paulo: Epu, 1986.

IGLÉSIAS, F. **A Industrialização brasileira**: 4ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

KANAANE, R. **Comportamento Humano nas Organizações**: o homem rumo ao século XXI. 2ª. ed. São Paulo: Atlas 1999.

KATZ, D. e KAHN, R., **Psicologia Social das Organizações**. Tradução Auriphebo Simões. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 1973.

KOTTER, J. P. **Liderando Mudança**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LAKATOS, E. M., **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

_____ Sociologia Das Organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

LIDA, I., **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000.

LIPPITT, G. L. *et al.* **Implementing organizational change**. San Francisco: JosseyBass Publishers, 1989.

LITTER, J. H. **Análise das Organizações**. São Paulo: Atlas, 1977.

LOYOLA, S. **Os reflexos da automação sobre o processo produtivo: o caso da indústria de refrigeração Paraná**, dissertação ao grau de mestre, pós-graduação de administração, setor de ciências sociais aplicadas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.

MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA nº 17. – 2 ed. – Brasília : MTE, SIT, 2002. 101 p.: In: Portaria nº 3.751, de 23.11.1990, estabelece os princípios da Ergonomia da NR – 17. 1. Ergonomia, Normas, Brasil. 2. Saúde ocupacional, Brasil. 3. Inspeção do trabalho, Brasil. I. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). II. Brasil. Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT).

MATTOS, A. M. **Organização uma visão global**: Introdução-ciência-arte: Rio de Janeiro: FGV, 1975.

MAXIMINIANO, A. C. A., **Teoria geral da administração**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MEDEIROS, E. N. **Apostila de Macroergonomia** – cadernos CESERG - artigo da Ergonomia GENTE. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2000.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas – 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2003.

MICHAELIS, A. B. S. **Dicionário Executivo** – Administração, Economia e Marketing, inglês – português. 5ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1992.

MINAYO, M. C. **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 6ª. ed., 1994.

MINICUCCI, A. **Relações Humanas**: psicologia das relações interpessoais. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1982.

Ministério do trabalho e Emprego, SIT. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora N. 17 (NR – 17)**. – 2ª edição – Brasília, 2002.

MONTES, P. M. **Potencial de consumo de gás natural do setor industrial brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ - COPPE, 2000.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**: São Paulo: Atlas, 1996.

MORGAN, J. S. **Administração da Mudança: as Estratégias para Tirar Proveito da Mudança**: Tradução de José Ricardo Brandão Azevedo : Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

MOSS K, R.; KAO J., WIERSEMA F. **Inovação: Pensamento Inovador na 3M, Dupont, GE, Pfiere Rubbermaid**. São Paulo: Negócio, 1998.

MOTTEZ, B. **A Sociologia Industrial**, coleção Saber Atual, Tradução de Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Difusora Européia do Livro, 1973.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OKIMOTO, M. L. L. **Estudo Ergonômico das Tarefas Visuais Aplicado à Inspeção de Produtos Industriais** – Tese julgada a obtenção do título de Doutor em Engenharia, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, maio de 2000.

OLIVEIRA, M. K. **Inteligência e vida cotidiana: competências cognitivas de adultos de baixa renda**. Cadernos de Pesquisa, 44 :45-54, fev.1983.

OLIVEIRA, R. X. **A Inovação na Indústria**. Tecnologia e Administração. 2ª ed. São Paulo: Ícone, 1987.

PARKER, S. R. *et al*, **Sociologia da Indústria**. São Paulo: Atlas, 1976.

PERINI, F. A. B. **Gestão Estratégica de Tecnologia e Inovação em Filial de Empresas Multinacional** Diversificada: O Caso Siemens. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – CEFET-PR. 2002.

PERROW, C. B. **Análise Organizacional** – um enfoque sociológico; tradução de Sonia Fernandes Schwartz. São Paulo: Atlas, 1981.

PORTER, M. E. **Como as forças competitivas moldam a estratégia**. In: MONTGOMERY, C. A. PORTER, M. E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

PROENÇA, R. P. C. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia**: uma abordagem antropotecnológica no setor da alimentação coletiva. Tese ao título de doutor em Engenharia, no programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.

QUADROS, E. R. C. **Liderança na construção da organização de aprendizagem**: um estudo nas empresas do setor hoteleiro de Curitiba, Paraná. Dissertação para obtenção do título de mestre da Universidade de Extremadura – Espanha (FAESP.IPCA – Brasil) dezembro de 2002.

RODHEN, C., **Textos diversos** - Professora/ UNISINOS – Especialista.

ROBBINS, S. (a) **Administração** : mudanças e perspectivas Tradução Cid Knipel Moreira. 3ª. Tiragem. São Paulo: Saraiva, 2002.

ROBBINS. S. (b) **Comportamento Organizacional**. Tradução Técnica Reynaldo Marcondes. 9ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SANTOS, A. P. **O Comercio Eletrônico e as Mudanças sobre o conteúdo e o processo decisório estratégico**: Estudo comparativo de casos em três empresas paranaenses que utilizam E-commerce. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de mestre. Curso mestrado em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba 2002.

SANTOS, L. **A Modernização e industrialização da agricultura nas décadas de 60/80 e a representatividade da soja no mercado nacional e internacional nos anos 90**. Monografia para obtenção do título de Bacharel em ciências econômicas, UFPR, 2003.

SANTOS, M. A. S. **Estudo da Qualidade de Vida no trabalho do Nível Operacional no setor industrial da RMC**: Um estudo de caso no setor metalmeccânico. Dissertação para obtenção do título de mestre em Engenharia Mecânica, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2003.

SANTOS, N. *et al.* **Antropotecnologia**: A Ergonomia dos Sistemas de Produção. Curitiba: Genesis, 1997.

SANTOS, N.; FIALHO, F. **Manual de Análise Ergonômica no Trabalho**. 2ª. ed. revista e atualizada, Curitiba: Gênese, 1997.

SCHEIN, E. H. **Organizational Culture and Leadership**. San Francisco: Jossey-Bass, 2nd edition, 1992.

SCHERMERHORN, J.; HUNT, R.; RICHARD N.; OSBOR, N. **Fundamentos de Comportamento Organizacional**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

SCHONBERGER, R. J. **Fabricação Classe Universal**: a próxima década; tradução Priscilla Martins Celeste. São Paulo: Futura, 1997.

SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina**: Arte, Teoria e Prática da Organização de Aprendizagem. 9ª. ed. São Paulo: Best Seller, 1990.

SILVA, C. R. L.; SILVA, S. L. **Economia e mercados**: Introdução à economia. São Paulo, Alfa-Omega, 1986.

SOUZA, J. R. **Ergonomia no Projeto de Trabalho em Organizações**: o Enfoque Macroergonomico, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Florianópolis, 1994. Universidade Federal de Santa Catarina.

STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5ª. ed. PHB. Tradução de Alves Calado: LTC: Rio de Janeiro, 1999.

SZKLO, A. S. **Tendências de desenvolvimento da cogeração a gás natural no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ; COPPE, 2001.

TOFFLER, A. **A Terceira Onda**. Tradução de João Távora. 14ª. ed. Rio de Janeiro, 1980.

TUBINO, D. F. **Sistemas de Produção**: A Produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.

ULRICH, D. **A Organização do futuro**: como preparar hoje as empresas de amanhã. Organização Peter F. Drucker – foundation. 2ª. ed. Editores frances Frances Hesselbein, Marshall Goldsmith e Richard Beckhard. Tradução Nota Assessoria. – São Paulo : Futura – 1997.

VALADÃO JR, V. M. **Mudança estrutural e organização de aprendizagem**: o caso CTBC Telecomunicações. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de mestre. Curso mestrado em Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba 1997.

VALE, B. D. Z. **Mudança Ambiental e a Relação Estratégica-Tecnológica**: O caso Copel S. A. Dissertação de Mestrado, curso de Administração do Setor de Ciências Sócios Aplicadas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2003.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA M. E. **Fundamentos da Economia** – 9ª tiragem. São Paulo: Saraiva, 2002.

VIDAL, M. C. **Introdução à Ergonomia**, Fundação COOPPETEC – grupo de Ergonomia e novas tecnologias – COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, 2002.

VIDAL, M. C. **Textos selecionados em ergonomia contemporânea**, 1ª versão GENTE/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, novembro 1992.

VON KROGH, G. *et al.* **Facilitando a Criação do Conhecimento**: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra/Rio de Janeiro: Campus, 2001.

WAGNER, J.A & HOLLENBECK, John R. **Comportamento Organizacional** – Criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 1999.

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Fundacentro, 1994.

WOOD, T. Jr (coordenador). **Mudança Organizacional** : aprofundando temas atuais em administração de empresas. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, R., Tradução Daniel Grassi. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Trabalhos resultantes da atividade do seminário de pesquisa em comunicação e sistemas de pensamento desenvolvido pelo laboratório de história dos sistemas de pensamento, programa IDEA, da escola de comunicação da UFRJ. O pensamento transindividual – afeto e tecnologia de André Martins. E texto de Paulo Vaz – A história: da experiência de determinação à abertura tecnológica.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO PARA ESTUDO DA EMPRESA

Este roteiro de entrevista foi elaborado por Jocely Aparecida Burda, como parte integrante de sua dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Paraná, sob a orientação da Profª Drª Maria Lúcia Okimoto, visando analisar os impactos da mudança de tecnologia ocorrida na organização. Os dados aqui recolhidos serão usados apenas para construção da dissertação. *Somente serão revelados as conclusões obtidas desta análise, ficando o detalhamento dos questionários em total sigilo da autora.*

1- CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. Ramo de atividades da Empresa: _____

2. Número de funcionários: _____

3. Distribuição dos funcionários por:

a - Sexo: %

() Masculino

() Feminino

b - Idade - %

() Até 20 anos

() 21 a 30 anos

() 31 a 40 anos

() 41 a 50 anos

() 51 a 60 anos

() Acima de 60 anos

c - Estado civil - %

() Casado

() Solteiro

() Viúvo

() Divorciado

() Outros

d - Tempo de serviço: %

() Até 2 anos

() De 3 a 5 anos

() De 6 a 8 anos

() De 9 a 11 anos

() Acima de 11 anos

e- Escolaridade

() Ensino fundamental incompleto

() Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto

() Ensino médio completo

() Superior incompleto

() Superior completo

() Especialização

() Mestrado

4. Os objetivos da empresa são conhecidos pelos funcionários?

() Sim

() Às vezes

() Não

5. A Missão, Visão e Valores da empresa, é conhecida pelos funcionários?

() Sim

() Às vezes

() Não

6. A Política da Qualidade é conhecida pelos funcionários?

() Sim () Às vezes () Não

7. Os resultados da empresa são divulgados aos funcionários?

() Sim () Às vezes () Não

8. Os funcionários participam das tomadas de decisão?

() Sim () Às vezes () Não

2- SOBRE A MUDANÇA DE TECNOLOGIA

9. Ocorreu alguma mudança de tecnologia na empresa nos últimos 5 anos? Se Sim, qual foi a mudança, em que área ocorreu e o que levou a esta mudança?

() Sim () Não

10. Esta mudança obteve resultado positivo? Quais os aspectos mais significativos?

11. Quais as maiores dificuldades enfrentadas para a concretização desta mudança?

OUTRAS OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE 2

TRABALHADORES DA EMPRESA

1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES:

1.1. Função atual: _____

1.2. Quanto tempo trabalha na empresa: _____

1.3. Área: _____

1.4. Sexo

Masculino

Feminino

1.5. Idade

Até 20 anos

21 a 30 anos

31 a 40 anos

41 a 50 anos

51 a 60 anos

Acima de 60 anos

1.6. Estado civil

Casado

Solteiro

Separado/Divorciado

Viúvo

1.7. Escolaridade

Primeiro grau incompleto

Primeiro grau completo

Segundo grau incompleto

Segundo grau completo

Superior incompleto

Superior completo

Especialização

Mestrado

2. SOBRE A EMPRESA:

2.1. Os Objetivos da empresa são conhecidos pelos funcionários?

Sim

Às vezes

Não

2.2. A Missão, Visão e Valores da empresa é conhecida pelos funcionários?

Sim

Às vezes

Não

2.3. A Política da Qualidade é conhecida pelos funcionários?

Sim

Às vezes

Não

2.4. Os resultados da empresa são divulgados aos funcionários?

Sim

Às vezes

Não

2.5. Os funcionários participam das tomadas de decisão?

Sim

Às vezes

Não

OUTRAS OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE 3

CAMPO 1 - CAPACITAÇÃO					
PERGUNTAS	Discordo total mente 1	Discordo parcial mente 2	Não tenho opinião 3	Concordo parcial mente 4	Concordo total mente 5
1. A mudança de tecnologia tornou a trabalho mais difícil de ser realizado?					
2. O tempo para realizar o trabalho nas novas máquinas/equipamentos é menor que o tempo gasto nas máquinas antigas?					
3. Para operar as novas máquinas/equipamentos é preciso:					
▪ Maior habilidade manual					
▪ Maior esforço físico					
▪ Maior atenção no trabalho					
▪ Maior responsabilidade					
▪ Maior nível de escolaridade					
1. A mudança de tecnologia fez com que aquele conhecimento anterior, que o trabalho possuía, seja necessário.					
2. Quais os cursos/treinamentos necessários para a execução da nova tarefa?					
3. Quanto tempo levou para estar totalmente apto para a realização da tarefa?					
4. Que novos conhecimentos tornaram-se necessários para a realização da tarefa?					

8) Quantas horas de treinamento/cursos participou nos últimos 12 meses?

() Não participou

() Menos de 20 horas

() De 21 a 40 horas

() De 41 a 60 horas

() Acima de 60 horas

OBS.: _____

9) Quantas visitas técnicas (a outras empresas, universidades, etc), realizou nos últimos 12 meses:

() Nenhuma

() Menos de 4

() De 5 a 10

() Acima de 10

OBS.: _____

10) Atualmente você está fazendo algum curso

() Sim

() Não

() Se sim, qual e onde?

OBS.: _____

APÊNDICE 4

CAMPO 2 – CONDIÇÕES DE TRABALHO					
PERGUNTAS	Discordo total mente 1	Discordo parcial mente 2	Não tenho opinião 3	Concordo parcial mente 4	Concordo total mente 5
1. Mobiliário: Após a mudança de tecnologia o trabalho passou a ser realizado:					
▪ Em pé					
▪ Sentado					
▪ Não houve alteração					
2. As bancadas, mesas, escrivaninhas e painéis proporcionam boa postura?					
3. Toda a área de trabalho é de fácil alcance e visualização do trabalhador?					
4. O posicionamento e movimentos corporais, do trabalhador, são adequados?					
5. Equipamentos: Houve um teste antes da aquisição dos novos equipamentos?					
6. O trabalhador participou da escolha dos novos equipamentos?					
7. Ambiente Físico: Após a mudança de tecnologia, ocorreram melhorias:					
▪ Na ventilação					
▪ Na iluminação					
▪ No ruído (barulho)					
▪ Na poluição do ar					
8. Organização do trabalho: Após a mudança de tecnologia na empresa há melhorias em termos de:					
▪ Segurança e acidente de trabalho					
▪ Folgas para descanso					
▪ Horário de trabalho					
▪ Realização de tarefas e atividades					
▪ Stress (cansaço mental)					
▪ Cansaço Físico					
▪ Na limpeza					

APÊNDICE 5

CAMPO 3 – PSICOSSOCIAIS					
PERGUNTAS	Discordo total mente 1	Discordo parcialmente 2	Não tenho opinião 3	Concordo parcialmente 4	Concordo total mente 5
1. O trabalho desenvolvido é dinâmico e enriquecedor?					
2. Todas as informações necessárias para a realização da tarefa estão disponíveis para o trabalhador?					
3. Existe a satisfação no cargo ocupado?					
4. Há comunicação e contato entre os trabalhadores da área e outras áreas?					
5. O relacionamento com colegas e chefias no local de trabalho é agradável?					
6. As condições de trabalho satisfazem os trabalhadores?					