

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROPOSTA DE UM MODELO PARA DESENVOLVIMENTO DO
CAPITAL HUMANO COM SUPORTE NA MUDANÇA DO
PARADIGMA DO TREINAMENTO PARA O DO APRENDIZADO**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UFPE
PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE MESTRE
POR

FELIPE ALVES CALABRIA

Orientadora: Profa. Denise Dumke de Medeiros

RECIFE, JUNHO/2005

Calabria, Felipe Alves

Proposta de um modelo para desenvolvimento do capital humano com suporte na mudança do paradigma do treinamento para o do aprendizado / Felipe Alves Calabria. – Recife : O Autor, 2005. x, 141 folhas.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Engenharia de Produção, 2005.

Inclui bibliografia e apêndices.

1. Gerência da produção – Recursos humanos. 2. Capital humano – Estratégia e inovação – Processo de treinamento. 3. Aprendizado organizacional – Processos cognitivos. 4. Desenvolvimento e capacitação – Modelo e resultados obtidos. I. Título.

**658.5
658.5**

**CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)**

**UFPE
BC2005-364**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO ACADÊMICO DE**

FELIPE ALVES CALABRIA

**“Proposta de um Modelo para Desenvolvimento do Capital Humano com Suporte
na Mudança do Paradigma do Treinamento para o do Aprendizado”.**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do(a) primeiro(a), considera o candidato **FELIPE ALVES CALABRIA APROVADO.**

Recife, 10 de junho de 2005.

Prof. DENISE DUMKE DE MEDEIROS, Docteur (UFPE)

Prof. ANA PAULA CABRAL SEIXAS COSTA FERREIRA, Doutor (UFPE)

Prof. FRANCISCO SOARES MÁSCULO, PhD (UFPB)

A nova filosofia deixa todos em dúvida,
O elemento do fogo está totalmente extinto;
O Sol se perdeu, e a Terra, e a inteligência de nenhum homem
Pode bem direcioná-lo para onde procurar por ele.
Os homens confessam abertamente que esse mundo acabou,
Quando nos planetas e no firmamento
Buscam tantos novos; depois, vêem que este
Está desfeito novamente em seus átomos.

Tudo está destruído, toda a coerência acabou;
Toda oferta justa e toda relação:
Príncipe, súdito, pai, filho, são coisas esquecidas,
Pois cada homem pensa que tem que
Ser uma fênix e que não pode haver
Mais nenhum dessa espécie, a que ele pertence, a não ser ele próprio.

John Donne (1611), ao buscar significado diante de uma brusca mudança de paradigma: A revelação de Copérnico de que a Terra não era o centro de tudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado vontade para enfrentar as dificuldades e problemas para resolver, pois, acredito serem estes elementos necessários ao crescimento do homem;

Aos meus pais, José Renato Arruda Calabria e Ana Elizabeth Alves Calabria, e à minha avó, Ana Maria Moura Alves de Araújo, pelo amor integral e completo;

Aos meus irmãos, Renata, Tiago e André, pelo companheirismo e fraternidade;

A Ana Carla, pelo amor intenso e contínuo;

A Carlos Alberto e Ana Maria Barbosa, por sempre me darem um apoio sincero e verdadeiro;

A Guga, pela amizade de todas as horas;

A Denise, minha orientadora, amiga e enaltecadora das questões mais relevantes para este trabalho;

A Abraham Sicsú, por ter me inspirado e compartilhado seus conhecimentos acerca deste tema;

Ao Prof. Francisco Másculo e à Prof^a Ana Paula Ferreira, por fazerem de seus comentários lições valiosas;

Aos integrantes do grupo de pesquisa PLANASP, Dora, Larissa, Débora, Gisele, Walter, Marconi, Renata Maciel, Inêz, Sérvulo, Cleriston, Renata Andrade e Felipe;

À CAPES pelo apoio financeiro recebido durante o mestrado;

Agradeço também o apoio material recebido para concretização deste trabalho do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), entidade governamental brasileira promotora do desenvolvimento científico e tecnológico;

Enfim, a toda à minha família e aos que estiveram presentes em minha vida, faço desta oportunidade meu muito obrigado.

RESUMO

Este trabalho visa apresentar um estudo dos aspectos relacionados ao aprendizado e à inovação que caracterize uma mudança do paradigma do treinamento para o paradigma do aprendizado. O desenvolvimento do capital humano extrapola a esfera dos programas de treinamento (supera a barreira estática dos aprimoramentos de competências formais) e resulta numa visão holística do processo de inovação (dinamismo do aprendizado organizacional). De modo a tornar tangível para a gestão da empresa os elos entre os programas de T&D, um modelo de aprendizado organizacional e a ação do próprio indivíduo como agente propulsor do processo de inovação, desenvolveu-se o Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação. Este modelo é formado pelo seguinte conjunto de ferramentas: Tetraedro dos Processos de Inovação, Diagrama dos Processos de Inovação, Tabelas dos Vértices da Base, e o Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano. O tetraedro tem a finalidade de estruturar e de tornar as três perspectivas centrais do modelo (estratégica, operacional e provocativa) aptas para serem transferidas pela empresa. O diagrama desenvolvido fornece uma apreciação que enaltece tanto o lado *hard* (razão, dedução, explícito), como o *soft* (emoção, empírico e implícito) e o *insight* (discernimento, compreensão clara e soluções criativas) do domínio do conhecimento dentro das empresas. As tabelas apresentam o significado, a finalidade e os processos necessários para o desenvolvimento de cada elemento do modelo. O questionário elaborado neste trabalho proporciona um diagnóstico inicial do desenvolvimento do capital humano. Este questionário foi aplicado em uma empresa do setor elétrico. Seus resultados revelaram quais as questões necessitam de melhorias, com uma classificação e ponderação dos elementos envolvidos. Desta forma, o acompanhamento dos indicadores habilita o modelo a receber os *feedbacks* necessários para promover o correto encaminhamento dos investimentos em conhecimento da empresa. Assim, o modelo pode contribuir para a organização projetar um contexto organizacional que promova comportamentos voltados ao aprendizado e à inovação, bem como orientar o fluxo de conhecimento dentro da empresa.

ABSTRACT

This work aims to present a study of the aspects related to the learning and the innovation that characterize a change from the paradigm of the training, to the paradigm of the learning. The development of the human capital surpasses the sphere of the training programs (it transcends the static barrier of the improvements of formal abilities) and results in a holistic vision of the innovation process (dynamism of the organizational learning). In order to turn the links between the T&D programs, the model of organizational learning and the action of the proper individual as a propeller agent of the innovation process, tangible for the management of the company, the Model of the Tetrahedron of the Processes of Innovation was developed. This model is formed by the following set of tools: Tetrahedron of Innovation Processes, Diagram of Innovation Processes, Basis' Vertices Tables, and the Questionnaire for Evaluation of the Human Capital Development. The tetrahedron has the purpose of structuring and turning the three central perspectives of the model (strategical, operational and provocative) apt to being transferred to the company. The developed diagram offers an appreciation that exalts in the same way, the "hard" side (reason, deduction, explicit), as the "soft" side (emotion, empiric and implicit) and the "insight" (discernment, clear understanding and creative solutions) of the knowledge domain inside the organization. The tables present the meaning, the purpose and necessary processes to the development of each element of the model. The questionnaire elaborated in this work provides an initial diagnosis of the human capital development. As it monitors the pointers, it enables the model to receive the necessary feedbacks to promote the correct guiding of knowledge investments in the company. Thus, the model can contribute with the organization on projecting an organizational context that promotes behaviors directed to learning and innovation, as well as guiding the flow of knowledge inside of the company.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificativa.....	2
1.2 Objetivos	5
1.1.1 Objetivo Geral	5
1.1.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Metodologia.....	6
1.4 Estrutura da Dissertação	7
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1 Treinamento.....	8
2.1.1 Processo de treinamento	11
2.1.1.1 Diagnóstico do treinamento	12
2.1.1.2 Desenho do treinamento	13
2.1.1.3 Implementação do treinamento.....	14
2.1.1.4 Avaliação do treinamento	15
2.1.2 Treinamento e Desenvolvimento.....	20
2.2 Qualidade	22
2.2.1 Sistema de qualidade	23
2.2.3 Normas de qualidade	26
2.3 Estratégia.....	27
2.3.1 Cenários de negócios	29
2.3.2 A estratégia e a gestão dos recursos humanos	31
2.4 Inovação	33
2.4.1 Fontes de inovação tecnológicas	34
2.4.2 Processos de inovação	36
2.4.2.1 Identificar oportunidades de novos produtos e serviços	38
2.4.2.2 Gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento	38
2.4.2.3 Projetar e desenvolver novos produtos e serviços	40
2.4.2.4 Lançar novos produtos e serviços no mercado	41
2.5 Conclusão do Capítulo	41
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	44
3.1 Aprendizado Organizacional	44
3.1.1 Gestão do conhecimento.....	50
3.1.2 Cultura organizacional.....	57
3.1.3 Competências essenciais.....	60
3.1.4 Liderança	63
3.2 Processos Cognitivos.....	68
3.2.1 Emoção	70
3.2.2 Motivação	72
3.2.3 Estilos de aprendizado individual.....	74
3.2.4 Raciocínio produtivo	77
3.3 Do Paradigma do Treinamento ao Paradigma do Aprendizado.....	79
3.4 Conclusão do Capítulo	84
4. PROPOSTA DE UM MODELO PARA DESENVOLVIMENTO DO CAPITAL HUMANO.....	85
4.1 O Tetraedro dos Processos de Inovação	85

4.2 Diagrama dos Processos de Inovação.....	89
4.2.1 Vértice Estratégico: Treinamento & Desenvolvimento.....	92
4.2.2 Vértice Operacional: Aprendizado Organizacional.....	93
4.2.3 Vértice Provocativo: Processos Cognitivos.....	95
4.3 Princípios necessários para implementação do modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação.....	98
4.4 Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano.....	99
4.5 Conclusão do Capítulo.....	106
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	108
5.1 Empresa Estudada.....	108
5.2 Pesquisa de Campo.....	109
5.3 Resultados Obtidos.....	110
5.3.1 Resultados gerais.....	110
5.3.2 Resultados do modelo.....	115
5.4 Conclusão do Capítulo.....	121
6. CONCLUSÕES.....	123
6.1 Conclusões da Fundamentação Teórica.....	123
6.2 Conclusões da Revisão Bibliográfica.....	124
6.3 Limitações deste Trabalho e Sugestões para Trabalhos Futuros.....	125
6.4 Conclusões do Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação.....	126
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
APÊNDICES.....	134

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.1 - Importância das atividades inovativas para as empresas brasileiras -1998/2000.....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2.1 - Os quatro tipos de mudanças de comportamento através do treinamento</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2.2 - Os passos no levantamento de necessidades de treinamento</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2.3 - Aprendizagem no treinamento</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2.4 - Modelo do mapa estratégico dos processos de inovação</i>	<i>37</i>
<i>Figura 3.1 - Aprendizagem nas organizações</i>	<i>49</i>
<i>Figura 3.2 - Espiral do conhecimento</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3.3 – Gestão do conhecimento: planos e dimensões</i>	<i>55</i>
<i>Figura 3.4 – Desenvolvimento e resultados das competências essenciais dinâmicas</i>	<i>61</i>
<i>Figura 3.5 – Teoria da liderança situacional</i>	<i>65</i>
<i>Figura 3.6 – Hierarquia das necessidades</i>	<i>73</i>
<i>Figura 3.7 – Ciclo de aprendizado de Kolb e os correspondentes estilos de aprendizado</i>	<i>75</i>
<i>Figura 3.8 – Aprendizado individual e de equipes de acordo com o ciclo de aprendizado de Kolb.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 3.9 – Circuito simples e circuito duplo de aprendizagem.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 4.1 – O Tetraedro dos Processos de Inovação.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 4.2 –Exemplo domínio do conhecimento dentro da organização</i>	<i>89</i>
<i>Figura 4.3 - Diagrama dos Processos de Inovação.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 5.1 – Grau de instrução dos respondentes</i>	<i>111</i>
<i>Figura 5.2 – Idade dos respondentes</i>	<i>112</i>
<i>Figura 5.3 – Número de anos na empresa</i>	<i>112</i>
<i>Figura 5.4 – Número de treinamentos já realizado na empresa.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 5.5 – Responsável pela decisão de se fazer o treinamento</i>	<i>113</i>
<i>Figura 5.6 – Impacto dos treinamentos no desempenho profissional atual</i>	<i>114</i>
<i>Figura 5.7 – Grau em que os treinamentos preparam para o futuro profissional</i>	<i>114</i>
<i>Figura 5.8 – Grau em que os programas de T&D estão alinhados com a estratégia da empresa.....</i>	<i>115</i>
<i>Figura 5.9 – Pontuação por indicador</i>	<i>119</i>
<i>Figura 5.10 – Pontuação por vértice da base.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 6.1 – Fatores Qualificadores e Ganhadores de Pedidos</i>	<i>124</i>
<i>Figura Apêndice II - Histograma do Vértice T&D</i>	<i>140</i>
<i>Figura Apêndice II - Histograma do Vértice AO</i>	<i>140</i>
<i>Figura Apêndice II - Histograma do Vértice PC</i>	<i>141</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 2.1 - Indicadores para avaliação dos resultados de treinamento</i>	19
<i>Tabela 2.2 - Visões alternativas da estratégia</i>	28
<i>Tabela 2.3 – Alinhamento de elementos de estratégia</i>	30
<i>Tabela 2.4 - ARH Estratégico x Vantagem Competitiva</i>	31
<i>Tabela 2.5 - Processos de identificar oportunidades</i>	38
<i>Tabela 2.6 - Processos de gerenciar o portfólio de P&D</i>	39
<i>Tabela 2.7 - Processos de projetar e desenvolver novos produtos e serviços</i>	40
<i>Tabela 2.8 - Processos de lançar novos produtos e serviços no mercado</i>	41
<i>Tabela 3.1 - Conceitos e ênfases da aprendizagem organizacional</i>	48
<i>Tabela 3.2 – Dois tipos de conhecimento</i>	51
<i>Tabela 3.3 – Iniciativas relacionadas com a cultura organizacional</i>	59
<i>Tabela 3.4 – Tipos de conhecimento versus competências essenciais</i>	63
<i>Tabela 3.5 – Relação entre a teoria de Herzberg e a teoria de Maslow</i>	74
<i>Tabela 3.6 – Prática gerencial de acordo com quatro estilos de aprendizado</i>	76
<i>Tabela 3.7 – Comparação de paradigmas: da era industrial para a era do conhecimento</i>	80
<i>Tabela 3.8 – Comparação de paradigmas: do treinamento ao aprendizado</i>	83
<i>Tabela 4.1 – Vértice Estratégico: Treinamento & Desenvolvimento</i>	93
<i>Tabela 4.2 – Vértice Operacional: Aprendizado Organizacional</i>	95
<i>Tabela 4.3 – Vértice Provocativo: Processos Cognitivos</i>	97
<i>Tabela 4.4 – Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano</i>	100
<i>Tabela 4.5 – Comparação entre o diagrama e o questionário desenvolvido</i>	105
<i>Tabela 5.1 – Resultados das Partes A e B</i>	110
<i>Tabela 5.2 – Resultados por questão</i>	117
<i>Tabela 5.3 – Resultados por vértice da base</i>	118
<i>Tabela 5.4 – Pontuações do modelo na Empresa Estudada</i>	118
<i>Tabela Apêndice I - Banco de Dados</i>	135

1. INTRODUÇÃO

A crescente busca de melhores resultados na produção e aperfeiçoamento da qualidade dos produtos e dos serviços prestados para maior competitividade, resultou na necessidade de aperfeiçoar os recursos disponíveis nas empresas.

Desenvolveram-se dispositivos que garantem os processos, aperfeiçoaram-se máquinas, equipamentos e métodos de produção, mas pouco se investiu no mais importante dos recursos: o ser humano. O quadro empresarial que agora se configura não mais está centrado em estratégia e estrutura, como se diferenciar por uma determinada posição geográfica que ofereça alguma vantagem logística, pela aquisição de maquinário de alta tecnologia que confira maior desempenho na linha de produção, bem como acesso à mão-de-obra barata, aos recursos naturais e ao capital financeiro.

Atualmente, as atenções devem estar voltadas para estratégia e comportamento, já que é preciso moldar os comportamentos necessários para se prosperar no ambiente mais competitivo e dinâmico (HOWARD, 2000). Na era da informação e do conhecimento, os gerentes devem projetar o contexto organizacional para tornar possíveis novas formas de trabalho e comportamento. Enfim, a organização do conhecimento deve aprender principalmente a criar valores para seus clientes e seus funcionários.

Os treinamentos formais se caracterizam por um processo estritamente racional, e visam suprir os fatores de ordem técnica do trabalho. Este processo ocorre, principalmente, pela absorção do conhecimento explícito, onde o instrutor tem um papel fundamental. A avaliação do treinamento se caracteriza por pré-testes e pós-testes, satisfação dos alunos, bem como a avaliação formal do grau de aprendizado do conteúdo ensinado (TERRA, 2001). Assim, o paradigma do treinamento não desenvolve a capacidade criativa e o auto-aprendizado dos funcionários, mas apenas estabelece um padrão básico de desempenho adequado ao trabalho.

O indivíduo entra na “engrenagem de ensinar” encarado como variável dependente, como um objetivo passivo, amorfo, incolor e sem textura (...) O processo de aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos repete esta orientação formal de educação formal (instrução) quando são estabelecidos programas de treinamento desvinculados das reais necessidades e das potencialidades e características individuais dos treinados, impondo-se conteúdos até mesmo dissociados da realidade organizacional. (MATTOS apud CARVALHO 2001, p. 12).

Portanto, é necessário se preparar para a questão do aprendizado de uma maneira mais global e ampla, onde o novo conceito de T&D visa atender às necessidades estratégicas de formação de pessoal para preparar os funcionários para o futuro (BAUMGARTNER, 2001).

Ao se analisar apenas os treinamentos formais, a estrutura de aprendizado arquitetado pelos líderes da organização que promove o aprendizado organizacional e individual, e que deve ter caráter cotidiano, não é relacionada ao problema de inovação. Este aprendizado depende das experiências, tentativas e erros de cada indivíduo e é um processo social, na qual a interação entre os indivíduos é fundamental.

Os elos entre um treinamento formal, um modelo de aprendizado organizacional e a ação do próprio indivíduo como agente propulsor do processo de inovação não apresentam uma estrutura visível e tangível para a gestão da empresa.

Considerando o novo padrão de aprendizado dentro de organizações, algumas questões surgem como reflexo do processo de aperfeiçoamento humano: Como projetar o aprendizado organizacional? Como provocar o auto-aprendizado? Quais as abordagens e ferramentas devem ser usadas para desenvolver as fontes de inovação internas à empresa?

Os modelos de avaliação da formação dos recursos humanos, utilizados atualmente, variam amplamente de acordo com a subjetividade envolvida. Portanto, surge a necessidade de se adotar um modelo que: (a) proporcione subsídios para a tomada de decisão quanto aos temas relevantes para o aprendizado e a inovação; (b) levante dados para avaliar a eficiência dos processos de inovação que ocorrem dentro da empresa; e (c) identifique o nível de aprendizado organizacional em que a empresa se encontra. Assim, o modelo a ser desenvolvido neste trabalho se propõe a ser um conjunto de ferramentas para auxiliar as chefias na avaliação objetiva dos fatores responsáveis pela habilidade de aprender e inovar num ambiente empresarial.

1.1 Justificativa

Cada vez mais se reconhece que o recurso mais importante que uma organização pode dispor é a capacidade cognitiva do seu capital humano. Assim, o caminho para se atingir uma vantagem competitiva sustentável passa pelo domínio dos processos de aprendizagem e de inovação. A empresa deve ter competência para gerenciar o conhecimento e a aprendizagem de seus funcionários de modo a viabilizar comportamentos voltados à mudança, bem como desenvolver capacidade para captar e valorizar a inteligência de todos os funcionários, permitindo às pessoas a expressão de seus desejos e de suas habilidades.

De acordo com o relatório de 2003 da *American Society for Training and Development* – ASTD (Sociedade Americana de Treinamento e Desenvolvimento), o ASTD 2003 *State of the Industry Report* (ASTD 2003 Relatório do Estado da Indústria), as organizações julgam que o ponto estratégico para uma posição líder no mercado está na força de trabalho altamente habilitada e competente. Este relatório é o resultado de uma pesquisa em 276 empresas norte-americanas e 200 organizações da Europa, Ásia, Oriente Médio, América Latino e África.

Segundo esse relatório, as empresas nos Estados Unidos estão investindo cada vez mais em treinamento. Estas despesas vão desde horas dedicadas ao treinamento até o investimento em tecnologias usadas na aprendizagem. A seguir, estão alguns dados relevantes da pesquisa com relação às empresas nos Estados Unidos:

- A despesa do treinamento como uma porcentagem da folha de pagamento aumentou de 1.9% em 2001 para 2.2% em 2002;
- A despesa do treinamento por o empregado aumentou de US\$ 734 em 2001 para US\$ 826 em 2002;
- As horas do treinamento por empregado aumentaram de 24 em 2001 para 28 em 2002;
- O treinamento em sala de aula diminuiu de 77% em 2001 para 72% em 2002;
- O treinamento através das tecnologias de aprendizagem (*learning technologies*) aumentou de 10.5% em 2001 para 15.4% em 2002;
- Os grupos de empregados que recebem a maior porcentagem da despesa do treinamento em 2002 eram empregados do serviço de cliente (17%). Os empregados da produção e os outros profissionais receberam em média 15% respectivamente.

Comparando as empresas a nível internacional, os parâmetros relacionados com o treinamento e desenvolvimento dos funcionários são os seguintes:

- Em 2002, a porcentagem média dos empregados treinados variou de 59% em organizações japonesas a 90% nas organizações da África e da Austrália/Nova Zelândia. As organizações nos Estados Unidos treinaram uma média de 79% dos empregados em 2002;
- Como uma porcentagem da folha de pagamento, as organizações da África, Ásia, e Oriente Médio foram os maiores investidores em treinamento entre 1999 a 2002. Em 2002, as organizações africanas gastaram uma média de 5.9% da folha de pagamento em treinamento, enquanto que as organizações dos Estados Unidos gastaram em média de 2.2%;

- Em 2002, as organizações europeias gastaram em média 44% do orçamento em treinamento com serviços externos. Nos Estados Unidos este índice atingiu 22%;
- Em 2002, as organizações japonesas foram os maiores usuários de tecnologias de aprendizagem, onde 20% dos treinamentos utilizaram estas tecnologias. Nos Estados Unidos este índice foi de 15% e nas organizações latino-americanas de 3%.

Embora esse relatório mostre que há uma tendência geral em se desenvolver o capital humano da organização, são necessárias mais pesquisas para explicar o complexo relacionamento entre o aprimoramento de competências e as outras variáveis do processo produtivo. Porém, o que se percebe com clareza é que a vantagem competitiva sustentável encontra-se na capacidade das pessoas e da organização em inovar em processos e produtos.

De acordo com os resultados da pesquisa realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) sobre pesquisa industrial e inovação tecnológica de 2000, o PINTEC - 2000, as empresas têm buscado inovar principalmente por razões de mercado (manter ou ampliar a participação da empresa no mercado, 79,6% e 71,0%, respectivamente) e de processo (aumentar a capacidade produtiva (69,6%) e a flexibilidade de produção (64,8%)).

Na Figura 1.1, é possível observar a importância atribuída pelas empresas brasileiras para as diversas fontes de inovação tecnológica como, por exemplo, a aquisição de máquinas e equipamentos (76,63%), e o treinamento (59,06%).

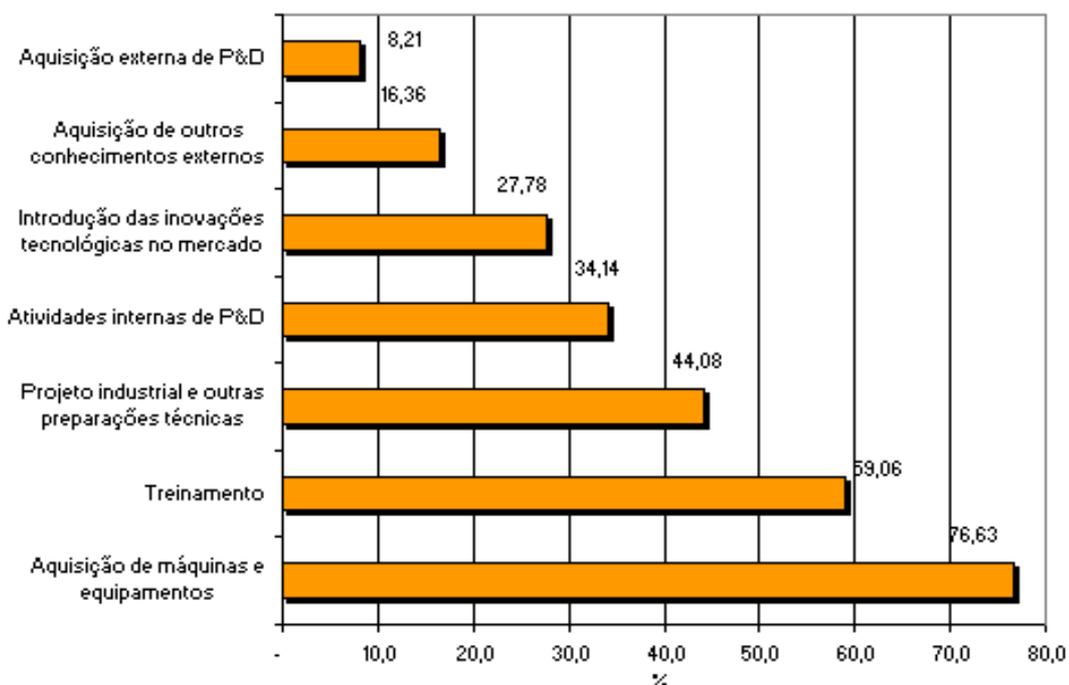


Figura 1.1 - Importância das atividades inovativas para as empresas brasileiras -1998/2000

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica (2000)

Para tanto, é necessário orientar a organização à inovação de processos e produtos e, portanto, a um aprendizado que supere a barreira da eficiência operacional. Segundo Baumgartner (2001, p. 6), “as empresas estão se confrontando com uma questão fundamental para o encaminhamento de seus processos de mudança e inovação: Como cultivar a inteligência das pessoas, aplicando-a no desenvolvimento das competências críticas para a realização do potencial produtivo e competitivo do negócio empresarial?”.

Para colaborar com algumas respostas à pergunta descrita acima, percebe-se a importância de se aprofundar em dois aspectos fundamentais aos processos de inovação dentro da empresa:

- O domínio do conhecimento e desenvolvimento do capital humano;
- A visão mais estratégica do aprendizado no processo produtivo.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem o objetivo de abordar os aspectos relacionados ao aprendizado e à inovação, de modo a contribuir com uma análise dentro do paradigma do aprendizado, onde a arquitetura do aprendizado organizacional projetada pelos gerentes apóia e inspira um comportamento inovador, mas é dos processos cognitivos e da tensão criativa de cada indivíduo que ocorre a inovação.

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo para a avaliação dos aspectos relacionados ao aprendizado e à inovação, de modo a caracterizar uma mudança do paradigma do treinamento para o paradigma do aprendizado.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Estudar os aspectos norteadores das organizações voltadas ao aprendizado e à inovação;
- Estudar os modelos de aprendizado organizacional que proporcionam um comportamento inovador;
- Estudar os processos cognitivos responsáveis pela criatividade e por um raciocínio voltado à análise de problemas sob novas perspectivas;

- Analisar como a formação e junção dos conhecimentos individuais, aliada às tarefas e funções de cada área da empresa, influenciam na produção de produtos, serviços e processos inovadores que atendam as necessidades dos clientes.
- Elaborar um modelo que avalie o desenvolvimento do capital humano, visando os processos de inovação;
- Realizar um levantamento junto a uma amostra de empregados para avaliar quais os aspectos internos da empresa que mais favorecem um aumento no desempenho de seu pessoal;
- Confrontar os resultados da amostra de funcionário com o modelo desenvolvido;
- Contribuir com a análise acerca do desenvolvimento das competências críticas e da influência do conhecimento no potencial produtivo e competitivo do negócio.

1.3 Metodologia

Este trabalho pretende realizar um estudo sistemático dos princípios que devem fundamentar a abordagem do aprendizado organizacional dentro do enfoque da inovação. Assim, a metodologia é composta de uma fundamentação teórica, revisão bibliográfica, elaboração de um modelo, construção de um questionário, coleta dos dados, análise dos dados, e conclusão acerca do modelo.

Na fundamentação teórica, pesquisa-se as referências que tratam do tema treinamento e desenvolvimento (T&D), qualidade, estratégia, gestão da inovação, bem como de outros assuntos também relevantes à questão.

A revisão bibliográfica se refere a um estudo que também se relaciona às áreas já citadas acima, porém, a pesquisa se concentra na questão do aprendizado a nível organizacional e a nível individual, de modo a abordar o que há de mais recente em teorias e nas práticas das organizações.

O modelo elaborado tem como objetivo estruturar os fatores que influenciam a inovação de processos e produtos na empresa de modo a auxiliar os gestores na tomada de decisão acerca da aprendizagem organizacional e de processos de inovação. O modelo pretende centralizar como o principal ativo da empresa seu capital humano, tendo uma visão holística do processo do aprendizado para a produção de produtos e serviços que atendam as necessidades dos clientes.

Assim, após a análise da questão do aprendizado para a inovação dentro do aspecto estratégico, operacional e cognitivo, um questionário foi desenvolvido para que se possa

diagnosticar em que nível o comportamento humano dentro da organização está voltado ao aprendizado e a inovação.

Para tanto, uma coleta de dados *in loco* foi realizada numa empresa do setor elétrico. Esta coleta trata-se de uma pesquisa descritiva, já que o objetivo primordial é descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 1999). O tipo de amostragem é não probabilística, tendo em vista que a escolha da empresa a ser estudada não apresenta fundamentação matemática nem estatística, mas depende de critérios como a sua acessibilidade e a sua tipicidade.

Para a análise dos dados, como ferramenta de inferência dos dados, se utilizou os conceitos e teorias da estatística. Tendo em vista que o questionário elaborado consta principalmente de questões fechadas de escala numérica, o tratamento estatístico básico já é suficiente para se tirar conclusões das várias proposições admitidas como verdadeira.

A conclusão a respeito do modelo deve confrontar o modelo elaborado com a pesquisa *in loco*, elucidar os pontos convergentes e analisar os pontos divergentes. Assim, visa-se chegar a um adequado ajuste do modelo, de modo que informações a cerca do processo de inovação possam ser traduzidas em ações e comportamentos voltados ao aprendizado.

1.4 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação é composta por cinco capítulos além do presente. No Capítulo 2 serão apresentados os principais conceitos que norteiam este trabalho, em particular o treinamento, a qualidade, a estratégia e a inovação em organizações voltadas ao aprendizado.

No Capítulo 3, faz-se uma análise do aprendizado a nível interpessoal e a nível intrapessoal, bem com de alguns fatores relacionados com a capacidade da organização gerir conhecimento, comportamentos e valores centrados na inovação.

É apresentado no Capítulo 4 o modelo para avaliação do aprendizado organizacional bem como o questionário que será utilizado para avaliar o este aprendizado.

No Capítulo 5, apresentam-se os resultado da pesquisa junto a uma amostra de funcionários de uma empresa do setor elétrico.

Finalmente, a conclusão do trabalho e as reflexões relacionadas à pesquisa estão apresentadas no Capítulo 6.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Devido às rápidas e vertiginosas mudanças tecnológicas, econômicas e sociais que caracterizam o atual mundo do trabalho e das organizações, o desenvolvimento do capital intelectual vem crescendo de importância. Através de treinamentos, são adquiridas habilidades motoras ou intelectuais e informações, e desenvolvem-se estratégias cognitivas e atitudes que poderão tornar o indivíduo mais competente para desempenhar vários papéis.

A seguir, serão apresentados os principais conceitos que norteiam este trabalho, em particular o treinamento, a qualidade, a estratégia e a inovação em organizações voltadas ao aprendizado.

2.1 Treinamento

O treinamento pode ser entendido como um meio para desenvolver o capital humano da empresa, de modo que este apresente melhor desempenho, expandindo a capacidade da força de trabalho dentro dos cargos e funções. O aprimoramento pode ser de nível técnico ou gerencial, e tem como objetivo um nivelamento intelectual de determinadas tarefas.

Assim, o treinamento é parte do esforço planejado de uma organização para provocar uma mudança de comportamento de seus integrantes através do aprendizado. Para Certo (apud CHIAVENATO, 1999), o treinamento é o processo de desenvolver qualidades nos recursos humanos para habilitá-lo a serem mais produtivos e contribuir melhor para o alcance dos objetivos organizacionais.

De acordo com Mcgehee & Tahyer (apud MAGALHÃES; BORGES-ANDRADE, 2001), o treinamento é uma função organizacional e inclui o somatório de atividades que vão desde a aquisição de habilidade motriz até o desenvolvimento de um conhecimento técnico complexo, à assimilação de novas atitudes administrativas e à evolução de comportamento em função de problemas sociais complexos. Para Milioni (2001), o treinamento é caracterizado por uma ação sistemática de educação para a capacitação, o aperfeiçoamento e o desenvolvimento do indivíduo.

Segundo Chiavenato (1999), o conceito de treinamento vem deixando de se considerado um meio para adequar cada pessoa ao seu cargo e desenvolver a força da organização a partir dos cargos ocupados para se tornar um processo de desenvolvimento das competências, onde as pessoas apresentam mais produtividade, criatividade e inovação.

Desta forma, o treinamento é necessidade de quase todas as empresas, tanto para as de maior porte como naquelas menores. Portanto, não é o tamanho da empresa que justifica ou não a conveniência do treinamento, mas, a natureza das atividades que nelas se desenvolvem (FERREIRA, 1977). Esta necessidade vem da existência de uma condição real que difere de uma condição desejada de desempenho humano da organização, onde uma mudança nos conhecimentos, habilidades ou atitudes pode levar a eficiência desejada.

Segundo Carvalho (2001), quando devidamente planejado e implementado, o treinamento apresenta diversas vantagens:

- Possibilita o estudo e análise das necessidades de treinamento de toda a organização, envolvendo a totalidade dos níveis hierárquicos da empresa;
- Define prioridades de formação, tendo em vista os objetivos setoriais da organização;
- Caracteriza os vários tipos de treinamento a serem aplicados, considerando sua viabilidade, vantagens, custos e outros fatores afins;
- Elabora planos de capacidade profissional a curto, médio e longo prazo, integrando-os às metas globais da empresa;
- Racionalização dos métodos de formação e aperfeiçoamento de funcionários;
- Melhor aproveitamento das aptidões e potencialidades dos empregados;
- Estímulo ao espírito de emulação e fortalecimento da confiança no mérito como processo normal da melhoria funcional;
- Condições de competitividade mais vantajosa dada a capacidade de oferecer melhores produtos e serviços;
- Melhores condições de adaptação aos progressos da tecnologia;
- Economia de custos pela eliminação dos erros na execução do trabalho.

Deste modo, o treinamento é considerado uma atividade fundamental na gestão empresarial. Seu papel deve-se à correlação entre competência e otimização dos resultados, colocando a competência profissional como elemento da eficácia empresarial (BAPTISTA; LUCHETI; POERNER, 2002). Para Carvalho (2001), todo programa de treinamento visa alcançar, entre outros, os seguintes objetivos gerais:

- Desenvolvimento de destrezas manipulativas necessárias para a execução de trabalhos práticos e operacionais;
- Desenvolvimento da capacidade mental do aluno, que lhe permitirá o domínio dos conhecimentos essenciais imediatos;

- Desenvolvimento de hábitos profissionais e atitudes necessárias ao perfeito domínio da ocupação e ao progresso do treinamento;
- Desenvolvimento de certos princípios morais e cívicos;
- Desenvolvimento de capacidades de julgamento e juízo críticos que permitirão ao aluno tomar decisões quanto a determinados problemas.

Esses objetivos gerais foram classificados por Chiavenato (1999) dentro de quatro tipos de ações: transmissão de informações, desenvolvimento de habilidades, desenvolvimento de atitudes e desenvolvimento de conceitos. Estas ações podem ser observadas na Figura 2.1.

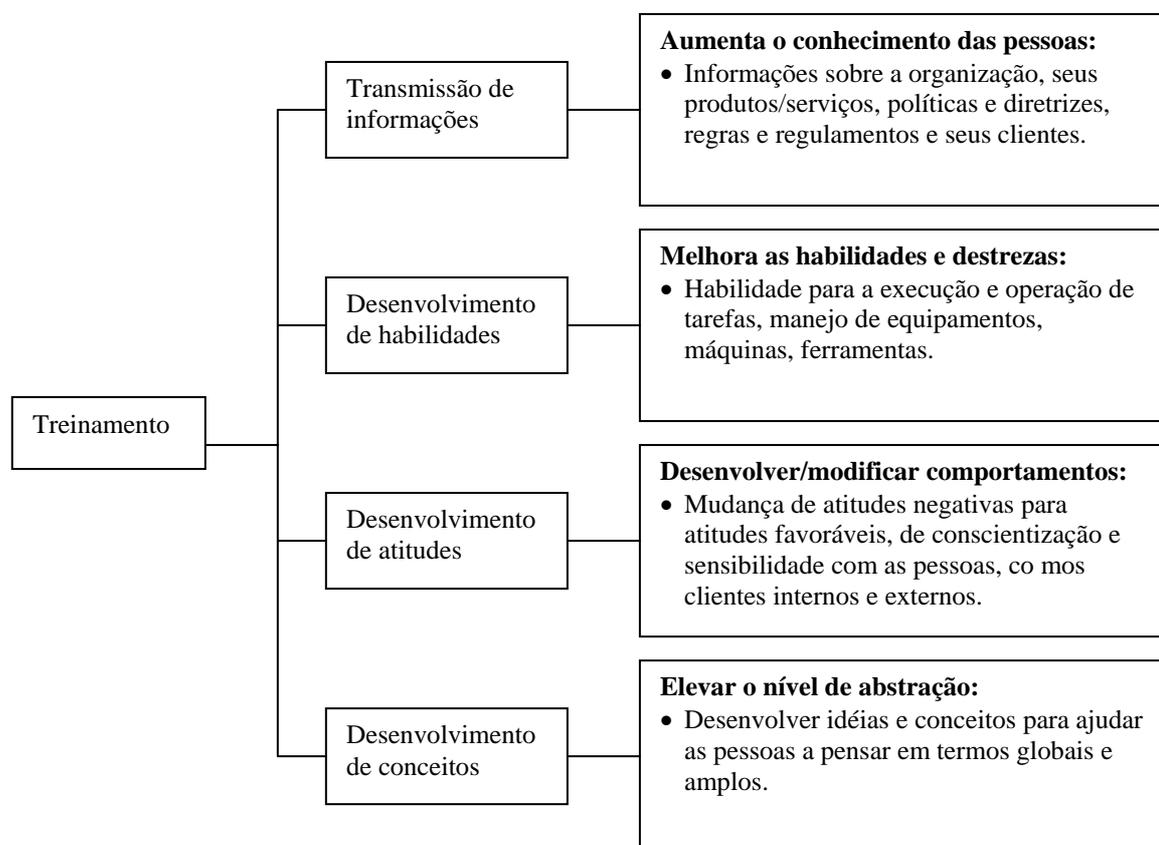


Figura 2.1 - Os quatro tipos de mudanças de comportamento através do treinamento

Fonte: Chiavenato (1999)

Assim, os programas de capacitação devem suprir déficit de informações, desenvolver a habilidades tanto técnicas como gerenciais, provocar uma mudança favorável de comportamento e elevar o nível de abstração de modo a estimular pensamentos estratégicos que demandam planejamento de longo prazo.

Porém, há de se observar quais os problemas tratáveis pelo treinamento e quais não se pode recorrer a este como solução ao déficit de desempenho. Segundo Milioni (2001), a

análise das causas reais de um problema qualquer de desempenho deve considerar as seguintes variáveis:

- Há um problema de desempenho porque a pessoa não está devidamente preparada para a função ou para uma de suas etapas. A solução, portanto, é viabilizada por uma ação de treinamento;
- Há um problema de desempenho porque não há especificações ou parâmetros para orientar o trabalho, dificultando a execução das tarefas e afetando a sua qualidade. A solução por treinamento não se aplica, o que remete a questão para o desenho das especificações e dos parâmetros;
- Há um problema de desempenho motivado por falta de condições para o trabalho, tais como: equipamento deficiente, local de trabalho inadequado, material insuficiente, dentre outros. O treinamento não se aplica, pois a solução está vinculada a outros tipos de intervenções.
- Há um problema de desempenho por causa de questões como pressões dos colegas, restrições impostas pelas chefias e sobrecargas de tarefas. Neste caso, o treinamento também é ineficaz.
- Há problema de desempenho porque a pessoa está desmotivada, por inúmeras razões; nenhuma delas passíveis de solução por meio das práticas de treinamento.

Desta forma, a ação de correção de desempenho deve ser estudada e analisada caso a caso. Estas e outras variáveis devem ser consideradas dentro do processo de treinamento, de modo a evitar perdas, por exemplo, de recursos financeiros e de tempo.

2.1.1 Processo de treinamento

Para Chiavenato (1999), o treinamento é um processo cíclico e contínuo composto de quatro etapas:

- 1º **Etapa - Diagnóstico:** é o levantamento das necessidades de treinamento a serem satisfeitas. Essas necessidades podem ser passadas, presentes ou futuras.
- 2º **Etapa - Desenho:** é a elaboração do programa de treinamento para atender às necessidades diagnosticadas.
- 3º **Etapa - Implementação:** é aplicação e condução do programa de treinamento.
- 4º **Etapa - Avaliação:** é a verificação dos resultados do treinamento.

Depois de ocorrido as quatro etapas, espera-se resolver as carências de desempenho que compete ao treinamento para que a organização atinge um novo patamar de eficiência. Cada etapa do processo de treinamento está descrita a seguir.

2.1.1.1 Diagnóstico do treinamento

Na primeira etapa do treinamento, deve-se fazer uma pesquisa acerca das carências de preparo profissional das pessoas, ou seja, a diferença entre o que a pessoa deveria fazer e o que ela realmente sabe fazer. Assim, a necessidade de treinamento se refere à área de informação ou de habilidades que o indivíduo precisa desenvolver para aumentar a sua eficácia e produtividade no trabalho.

Dentre o conjunto de meios utilizados para o de levantamento das necessidades, a seguir, são apresentados os seguintes métodos de diagnóstico (CHIAVENATO, 1999):

- Avaliar o processo produtivo dentro da organização, localizando fatores como produtos rejeitados, barreiras, pontos fracos relacionados com o desempenho de pessoas, custos laborais elevados, entre outros.
- Executar uma retroação direta a partir daquilo que as pessoas acreditam serem necessidades de treinamento na organização. Neste método, as pessoas verbalizam clara e objetivamente que tipos de informações, habilidades ou atitudes elas necessitam para executar melhor sua tarefa.
- Analisar a visão futura do negócio bem como as possíveis mudanças mercadológicas. A introdução de novas tecnologias ou equipamentos, novos processos, bem como de novos produtos e serviços são sinais de que novas habilidades e destrezas deverão ser adquiridas pelas pessoas.

Para Carvalho (2001), o levantamento de necessidades de treinamento é um diagnóstico o mais amplo e completo possível de três áreas decisivas da empresa:

- **Análise da empresa:** indicação de segmentos organizacionais onde o treinamento se faz, de fato, necessário e inadiável.
- **Análise do trabalho:** identificação de como deve ser feito o trabalho do funcionário.
- **Análise do comportamento:** caracterização dos conhecimentos, habilidades e atitudes do funcionário.

Chiavenato (1999) sugere o levantamento de necessidades de treinamento em quatro níveis de análise. Na Figura 2.2 é possível observar os passos do levantamento e suas respectivas características.

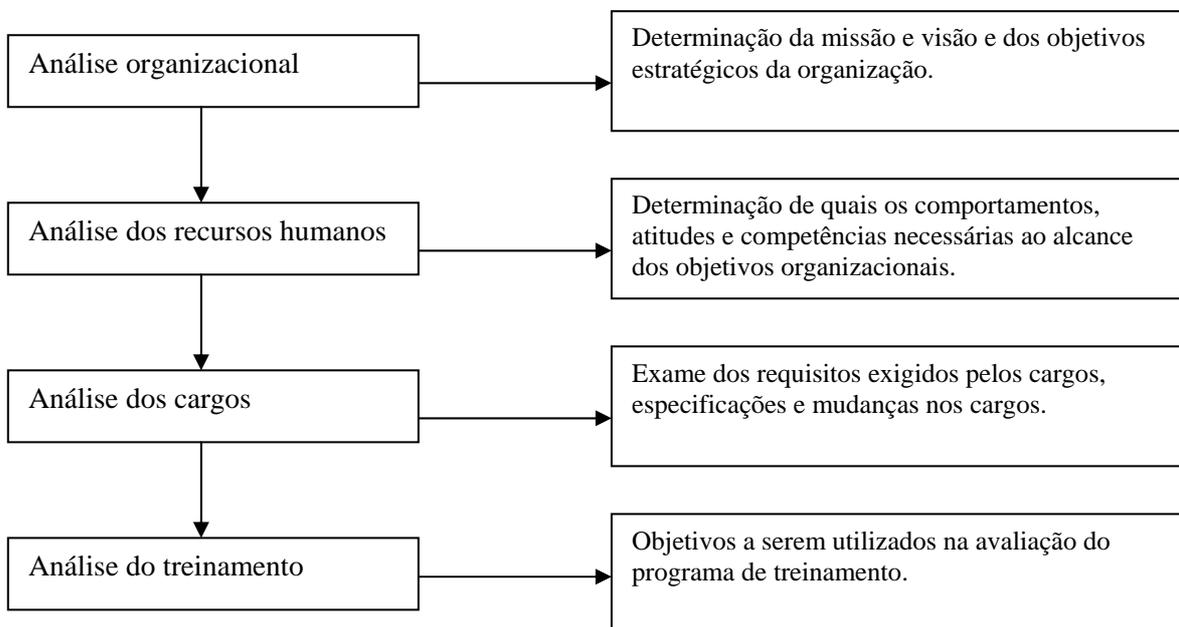


Figura 2.2 - Os passos no levantamento de necessidades de treinamento

Fonte: adaptado de Chiavenato (1999)

2.1.1.2 Desenho do treinamento

Esta etapa refere-se ao planejamento das ações de treinamento. Segundo Carvalho (2001), planejar a atividade de treinamento envolve a seleção e descrição de fatos ocorridos no âmbito dos recursos humanos, bem como a formular objetivos, diretrizes, procedimentos e programas na atividade de capacitação profissional.

Visto a importância dos recursos humanos como vantagem competitiva da organização, esta etapa do processo de treinamento deve intimamente associado às necessidades estratégicas da organização.

Depois de uma adequada identificação das necessidades de treinamento, o planejador tem em mãos todas as informações de que precisa para elaborar um plano consistente (HARAZIM, 2001):

- Ele sabe quais os conhecimentos, as habilidades e comportamentos que os cargos exigem;
- Ele sabe quais os conhecimentos, as habilidades e comportamentos que as pessoas têm;
- Ele sabe quais os talentos das pessoas para dominar as habilidades e os comportamentos que os cargos exigem e que ainda não dominam.

Assim, para planejar o programa de treinamento é necessário definir seis aspectos básicos: quem deve ser o treinado; como treinar; em que treinar; por quem treinar; onde treinar; quando treinar; para que treinar (CHIAVENATO, 1999). Deste modo será possível preparar um plano de ação detalhado e condizente com a realidade da empresa.

2.1.1.3 Implementação do treinamento

Nesta etapa, o programa de treinamento é aplicado e conduzido. Deve-se, portanto, escolher, para cada carência identificada, o adequado treinamento. Segundo (HARAZIM, 2001), há uma clara distinção entre o treinamento de conhecimentos, de habilidades e de comportamentos, já que cada uma destas categorias de competências é aprendida de forma diferente:

- **Conhecimentos se aprendem estudando.** Portanto, as formas de treinamento mais adequadas são:
 - Escolaridade formal: a escola, de primeiro, segundo e terceiro graus, bem como os programas de extensão universitária, como mestrados e doutorados, estão incluídos nesta modalidade. Estes são os mais indicados para aprender um conjunto amplo e abrangente de conhecimentos.
 - Cursos: programas de curta duração, de um dia a até duas semanas, são mais indicados para aprender um conjunto restrito e específico de conhecimentos.
 - Leitura dirigida: programas em que o instrutor organiza e monitora por meio de verificações periódicas a leitura de textos escolhidos. É uma modalidade que se mostra eficaz quando o estudo puder ser feito sozinho, sem interação do professor.
 - Grupos de debate: o instrutor organiza e monitora grupos de debate, onde os participantes trocam conhecimentos adquiridos entre si. Esta modalidade é muitas vezes adotada em conjunto com um programa de leitura dirigida.

- **Habilidades se aprendem por meio de exercício.** Isto vale tanto para habilidades motoras (dirigir uma empilhadeira) como para intelectuais (negociar, atender um cliente e motivar pessoas, dentre outros). Os mais frequentes são:
 - Workshops: neste a ênfase está no exercício de alguma habilidade e não na aquisição de um conhecimento. Há aplicação no treinamento de alguma habilidade específica e singular, como negociar, ouvir, conduzir reuniões etc.

- Simulações: são programas que simulam situações da vida real em que as habilidades a serem aprendidas são exercitadas. Nesta categoria se incluem os jogos de empresas, resolução de problemas apresentados em casos, e os programas “cesto de entrada”.
- Tarefas reais: são os programas que expõem o treinando a situações reais de trabalho onde ele terá de exercitar as habilidades que o programa quer treinar. Neste caso, estão incluídos estágios, rotação de cargos, tarefas especiais temporárias etc. Caracterizam-se como programas de treinamento por apresentar a figura do instrutor, que acompanha as ações e decisões do treinando e evita erros.
- **Comportamentos se aprendem por meio de decisão pessoal e *feedback***. Para se adotar um comportamento que não é natural do indivíduo, este deve primeiro tomar a decisão de assumir este comportamento, mesmo que o seja desconfortável. Em segundo lugar, é necessária uma realimentação do processo de aprendizagem através de resposta e estímulos de outras pessoas que informe periodicamente o que estão observando em termos de comportamento. Para tanto, é necessário privilegiar:
 - Grupos de *feedback*: consiste em formar grupos de 4 a 6 pessoas com a característica de níveis de hierarquia equivalente, relações pessoais tranquilas entre os membros e oportunidade de se observar, de modo a ser possível assimilar *feedbacks* e registrar os novos comportamentos.
 - Orientação por um mentor: incorporar aos programas de treinamento processos de mentor. Porém, este recurso requer grande preparo do mentor, além de tempo disponível para sessões de orientação periódicas.

Deste modo, a implementação do programa de treinamento deve ser dirigido de acordo com o objetivo do treinamento e executado conforme seu impacto e influência no conhecimento, habilidade e comportamento dos treinados.

2.1.1.4 Avaliação do treinamento

A avaliação do treinamento é a última etapa do processo de treinamento e visa identificar se o treinamento realmente atendeu às necessidades da organização, das pessoas e

dos clientes. Segundo Kirkpatrick (2005), existem quatro níveis de avaliação de treinamento que devem ser aplicados em seqüência para se ter eficácia na avaliação:

- **Nível 1 - Reação:** Este nível tem o objetivo de verificar se o treinamento atendeu às expectativas dos participantes. A justificativa de se analisar a reação dos participantes quanto ao programa de treinamento está na idéia de que a reação positiva e satisfação podem não assegurar o aprendizado, mas a reação negativa e insatisfação certamente reduzem a possibilidade de aprendizado. Segundo Milioni (2000), as técnicas de avaliação de reação mais usadas são as seguintes:
 - Escala de reação às reuniões de treinamento: São aplicados através de formulários com itens dirigidos, após o treinamento, e oferecem uma panorâmica da opinião dos treinados sobre o evento.
 - Caderno de anotações: Consiste de um *check-list* com tópicos que deve ser entregue no início dos trabalhos e preenchido durante o desdobramento do treinamento.
 - Registro de observadores particulares: A aplicação desta técnica é feita na abertura do treinamento, quando é solicitado ao grupo que indique dois dos seus membros. Estes observadores participantes devem agir como interface entre as partes.
 - Avaliações abertas, não-diretivas: Ao término de cada módulo do treinamento, o gestor de T&D deve abrir uma discussão com perguntas diretas ao público de modo a obter impressões e críticas acerca do processo.
 - Questionário e entrevista de reação pós-curso: Geralmente aplicados alguns dias após o evento, contribuindo com reflexões e auto-análise do treinamento.
 - Avaliação de expectativas: Comparação entre a impressão final e as expectativas levantadas na abertura do treinamento. Normalmente, esta técnica é aplicada no encerramento do evento.

- **Nível 2 - Aprendizado:** Neste nível, pretende-se avaliar a mudança de conhecimento, habilidades e atitudes antes e depois do programa de treinamento. Para alguns autores, a aprendizagem apenas ocorre quando existe mudança de comportamento, porém, para Kirkpatrick (2005), a aprendizagem acontece quando um ou mais dos seguintes pontos tenha se verificado: alteração da forma de perceber a realidade, aumento dos conhecimentos, melhoria das habilidades. A seguir, algumas técnicas são apresentadas para avaliar este nível de avaliação (MILIONI, 2000):

- Questionário de pré-curso aos instrutores: O gestor do T&D prepara um *check-list* detalhado sobre o programa de treinamento e seus pontos-chave e orienta os instrutores no sentido de fazer a avaliação durante o evento.
- Instrução programada: Consiste em um meio de auto-estudo, geralmente com o texto seguido de perguntas cujas respostas orientam o processo e/ou a necessidade de retomar algum ponto a ser novamente estudado.
- Testes objetivos: Trata-se da aplicação de provas tradicionais sobre o conteúdo do treinamento e sua aplicação.
- Exames escritos ou orais do tipo ensaio: Trata-se da elaboração, pelo aluno, de uma tese sobre o tema, porém, esta técnica esbarra na falta de cultura brasileira em medidas de aprendizagem que envolvam qualquer tipo de exposição do treinado à hipótese de mostrar suas franquezas.
- Avaliação de mudanças de conhecimento: Medida antes e após o curso, geralmente por meio de testes objetivos, na qual se analisa a evolução no nível de acertos.
- Análise de habilidades e tarefas: Utilizada apenas em treinamentos sensorial/motriz, para esta técnica, deve-se fazer um levantamento das habilidades necessárias para a execução da tarefa e compará-las com as habilidades pós-treinamento.
- Testes de habilidades padronizadas: Refere-se àqueles treinamentos cujo comportamento desejado é regido por padrões tecnicamente elaborados e corroborados pela prática. Assim, a partir destes dados, o gestor de T&D pode construir parâmetros de medida.
- Avaliação de mudanças de habilidades: Trata-se de pesquisar junto aos treinandos e deles obter as suas impressões e indicadores de mudança nas suas habilidades.
- Questionários padronizados de atitudes: Produzidos por centro de pesquisas e especialistas em Psicologia Organizacional, permitem que sejam efetivadas medidas com certo grau de precisão e confiabilidade.
- Escalas diferenciais semânticas: Estas escalas são aplicadas durante o treinamento, visando um *feedback* imediato. A aprendizagem se dá na medida em que o treinando pontua a sua posição na escala, exercendo mais uma auto-avaliação da aprendizagem.

- **Nível 3 - Comportamento:** Este nível é entendido como sendo a extensão da mudança de conduta e de procedimento que ocorre por influência do treinamento. Para tanto, faz-se necessário que a pessoa queira mudar, saiba o quê e como mudar. Assim, um ambiente que estimule esta mudança e um adequado sistema de recompensa são imprescindíveis. As técnicas de análise de mudança de comportamento citadas por Milioni (2000) são:
 - Amostragem de atividade: Esta técnica somente pode ser aplicada se os indicadores do nível de performance dos treinandos estiverem disponíveis. Como exemplo de indicador a respeito da carência ou disfunção do cargo, tem-se o excesso de horas de trabalho após o expediente e seu custo. Após o treinamento, faz-se o levantamento de dados que mostrem os efeitos da aplicação prática dos conteúdos do treinamento. Esta técnica se refere à análise de uma das habilidades demandadas pelo cargo.
 - Diário de observadores: Inicialmente, o gestor de T&D deve escolher alguns membros da equipe da área relativa aos treinamentos. Em seguida, tem de produzir um *check-list* contendo os comportamentos que devem ser acompanhados pelos observadores locais e que precisam cobrir os tópicos do programa, destacando os comportamentos esperados após o treinamento.
 - Autodiários: Esta técnica é uma variação da anterior, consistindo na mobilização do treinando como seu próprio observador.
 - Entrevistas e questionários em largura: Abrangendo todos os treinandos e seus superiores hierárquicos, esta técnica refere-se à análise das impressões colhidas por intermédio da auto-avaliação, da avaliação feita pelos observadores locais, da avaliação obtida dos superiores hierárquicos e, se necessário, de outras avaliações. Normalmente aplicada após os treinamentos e, principalmente, no desdobramento de programas de treinamento com objetivos cognitivos e afetivos.

- **Nível 4 - Resultados:** Neste nível, as conclusões acerca do treinamento apresentam o caráter financeiro da avaliação, já que ao se optar por treinamentos para aumentar a performance da produção e da organização como um todo, pretende-se aumentar a produção e as vendas, melhorar a imagem da organização, conseguir a satisfação dos clientes, garantir a segurança do trabalho, melhorar o clima organizacional, reduzir os impactos com o meio ambiente, entre outros. Ao se analisar os resultados organizacionais, pretende-se também dispor de dados de custo e benefícios para se calcular o retorno sobre

o investimento. A Tabela 2.1 apresenta indicadores que podem servir como elementos de avaliação dos resultados de treinamento:

Tabela 2.1 - Indicadores para avaliação dos resultados de treinamento

Fonte: Castro (2001)

Benefícios organizacionais	Indicadores
Aumento de rendimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Número de produtos ou serviços produzidos. • Número de processos concluídos. • Quantidade de trabalho em carteira.
Economias de tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de tempo não produtivo. • Quantidade de licença para tratamento de saúde e/ou atrasos. • Quantidade de horas extras. • Quantidade de tempo de adaptação de novos funcionários. • Tempo parado de equipamento.
Melhoria de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de <i>feedback</i> positivo <i>versus</i> negativo dos clientes. • Quantidade de resultados positivos <i>versus</i> negativos de auditorias e inspeções externas. • Volume de re-trabalho requerido. • Número de soluções inovadoras ou produtos desenvolvidos • Volume de envolvimento do funcionário na tomada de decisões. • Mudanças no estado de espírito/motivação do colaborador. • Frequência de comunicação dentro da empresa. • Número de queixas e outros problemas de pessoal.
Redução de erros	<ul style="list-style-type: none"> • Número de erros • Número de queixas relativas à segurança de funcionários e clientes. • Número de problemas de segurança. • Número de violações de regras/procedimentos.

Com a avaliação do treinamento, pretende-se levantar e analisar informações acerca da reação, da aprendizagem e da mudança de comportamento dos funcionários com vistas a um aumento no desempenho da organização. Avaliar, porém, apenas o treinamento não resulta numa visão holística do processo de inovação. A avaliação deve superar a barreira estática dos treinamentos formais para o dinamismo do aprendizado. Assim, faz-se necessário sair do paradigma do treinamento, onde apenas os aspectos técnicos e racionais são analisados, para ir para o paradigma do aprendizado, que envolve tanto o conhecimento explícito como o

tácito, com a capacidade de harmonizar diferentes perspectivas que resulte numa lógica consistente e sistemática de todo o processo de inovação.

2.1.2 Treinamento e Desenvolvimento

Dentro do aspecto T&D, “treinamento” representa a aquisição feita de uma forma mais sistemática, utilizando-se uma tecnologia instrucional, enquanto “desenvolvimento” estaria mais baseado na autogestão da aprendizagem (BORGES-ANDRADE, 2002).

Segundo Chiavenato (1999), a diferença entre treinamento e desenvolvimento de pessoas esta relacionada com a perspectiva de tempo. O treinamento é orientado para o presente, focalizando o cargo atual e buscando melhorar aquelas habilidades e capacidades relacionadas com o desempenho imediato do cargo. O desenvolvimento de pessoas focaliza geralmente os cargos a serem ocupados futuramente na organização e as novas habilidades e capacidades que serão requeridas.

Em uma época na qual a sociedade requer da maioria das empresas constantes inovações e melhorias nos produtos e serviços oferecidos, são necessárias não somente a renovação de seus sistemas produtivos, mas a ênfase na competência dos seus recursos humanos. A competência é assim definida como sendo “a aplicação de uma ou mais dos requisitos de conhecimento, experiências, aptidões, habilidades, motivos, interesses, etc., com obtenção de resultados práticos” (RESENDE, 1999, p. 19).

Para Baptista; Lucheti; Poerner (2002), o treinamento está fundamentalmente ligado ao processo produtivo, reunindo informações e métodos para se produzir mais, ou seja, treinamento está diretamente ligado à quantidade produzida. Já o desenvolvimento está relacionado ao processo de competência pessoal e empresarial, onde a competência empresarial é a soma das competências pessoais. Desta forma, o processo de desenvolvimento é inerente ao processo de treinamento, porém, uma empresa pode ter treinamento e não ter o desenvolvimento das pessoas.

Assim, tanto o treinamento quanto o desenvolvimento são processo de aprendizado. Ao situar a aprendizagem como um processo, pretende-se abordar o caráter contínuo e dinâmico que diz respeito à evolução de mudanças internas do indivíduo. Segundo Caravantes (apud CARVALHO, 2001, p. 48), “a aprendizagem é o processo de aquisição da capacidade de se usar o conhecimento, que ocorre como resultado da prática e da experiência crítica e que produz uma mudança relativamente permanente no comportamento”.

Um esquema do aprendizado no treinamento pode ser visto na Figura 2.2. De acordo com a Figura 2.3, depois de implementado e executado um programa de treinamento, espera-se que os funcionários se tornem mais qualificados profissionalmente (resultado do processo de aprendizagem), e manifestem mudanças de comportamento no exercício de suas atribuições e tarefas, de modo a provocar um aumento de desempenho. Para tanto, entre alguns princípios básicos do processo de formação e aperfeiçoamento profissionais estão a freqüência, intensidade, adequação e continuidade do treinamento. No processo de aprendizagem, os funcionários são habilitados a usar conhecimentos, acrescentando-se novas informações ao somatório de conhecimentos e experiências vividas.

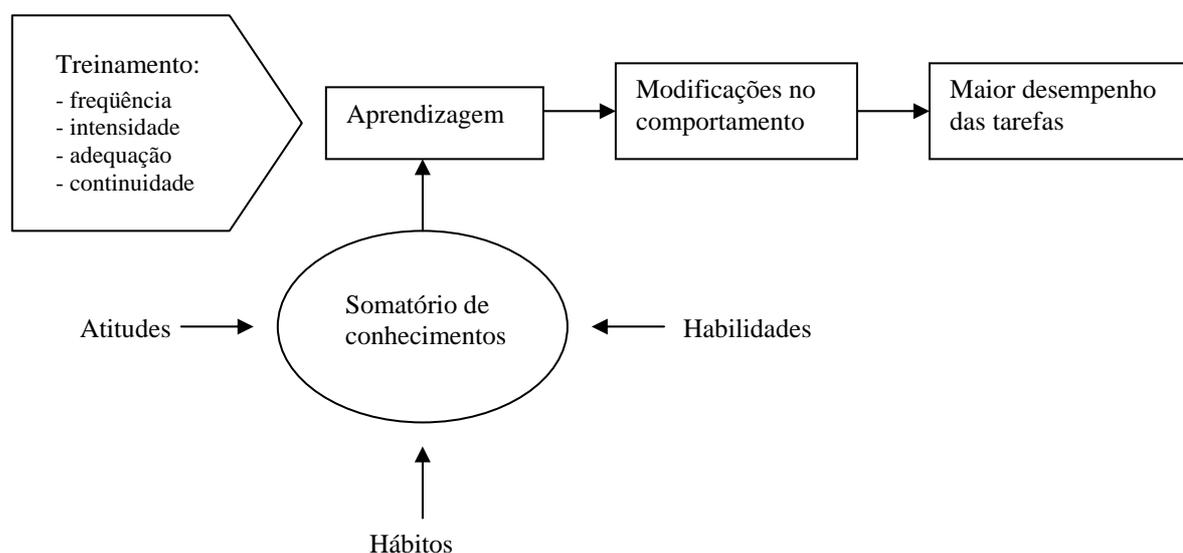


Figura 2.3 - Aprendizagem no treinamento

Fonte: adaptado de Carvalho (2001)

Segundo Baumgartner (2001), programas de treinamento, capacitação e quaisquer outros que se proponham a resolver problemas estruturais ou conjunturais da empresa, de nada valerão enquanto não houver uma orientação maior no sentido de encaminhar as ações para um contexto pleno e permanente de desenvolvimento.

Na era do conhecimento, o aprendizado individual é cada vez mais responsabilidade do indivíduo do que da empresa. O treinamento tem a função de fornecer habilidades específicas e uma estrutura conceitual básica que ajude os empregados a encontrar o sentido de suas tarefas para capacitá-los ao processo de aprendizado e inovação.

2.2 Qualidade

A importância da ação humana nas empresas é maior do que usualmente é considerada. Segundo Lammermeyer (1990), ao considerar a soma total de esforço humano geralmente necessário para criar um produto, a importância e o impacto do comportamento humano na qualidade do produto final passa a ser mais evidente. A qualidade começa e termina com as pessoas, ela é o resultado de suas atividades impulsionando os demais recursos na empresa. Se não houver nestes impulsos a preocupação com a qualidade, o resultado da utilização dos outros recursos estará longe de atingir a qualidade total na empresa.

Para o trabalhador responsabilizar-se pela qualidade daquilo que está produzindo, é necessário que ele tenha as informações acerca da importância do seu trabalho e o que representa a sua parte no todo, para isso a empresa deve oferecer condições favoráveis para habilitar o trabalhador. Segundo Crosby (1979), a qualidade não é um problema só de motivação e de participação das pessoas, mas está relacionada também com o estilo de gerência e com o ambiente organizacional existente.

Segundo Paladini (2004), o conceito de qualidade envolve muitos aspectos simultaneamente (componente “espacial” do conceito) e sofre alterações conceituais ao longo do tempo, tratando-se de um processo evolutivo (componente “temporal” do conceito). Assim, a qualidade é um aspecto subjetivo, podendo ser considerada como a falta de defeito no produto ou serviço prestado, ser definida como um requisito mínimo de funcionamento, bem como envolver a diversidade de opções que um produto ou serviço pode oferecer a seus clientes.

Para Teboul (1991, p. 32), “a qualidade é, antes de mais nada, a conformidade às especificações. É também a resposta ajustada à utilização que se tem em mente, na hora da compra e também a longo prazo. Mas é também aquele “algo mais” de sedução e excelência”. Porém, o conceito de qualidade que mais se aproxima de uma abordagem baseada no usuário é a de que “qualidade é adequação ao uso” (JURAN, 1974).

Esta definição de Juran fornece bases para a fundamentação da “Qualidade Total”, já que é um conceito que amarra duas pontas da questão da qualidade (PALADINI, 1997): a qualidade é característica de um produto ou de um serviço que atende “totalmente” ao consumidor; e serão responsáveis pela qualidade “todos” os elementos que tiverem alguma participação, direta ou indireta, na produção do bem ou do produto.

De acordo com Garvin (2002), atualmente, o CWQC (*Company Wide Quality Control*) ou Controle da Qualidade por Toda a Companhia inclui quatro principais elementos:

- **Envolvimento de todas as funções:** Ou seja, além da função produção, é necessário que as outras funções participem das atividades relacionadas com a qualidade, já que os elos de ligação horizontais são fatores críticos para que a gestão da qualidade seja eficaz.
- **Envolvimento de todos os funcionários:** Fator intimamente ligado ao movimento dos círculos de controle da qualidade japoneses e ao esforço da JUSE (União dos cientistas e engenheiros japoneses) em estender a instrução em controle da qualidade através de um extenso programa de educação e treinamento, onde os treinamentos internos são suplementados por programas externos. Através deste elemento, espera-se que cada funcionário chame para si a responsabilidade pela qualidade de seus trabalhos e busquem ativamente a melhoria.
- **Filosofia da melhoria contínua:** Elemento responsável em apontar os programas de qualidade para a perfeição, onde qualquer coisa inferior à perfeição é meta provisória a ser sucedida por padrões progressivamente rígidos. Desta forma, as melhorias podem ser pequenas, porém devem ser perseguidas até que os defeitos possam ser identificados, corrigidos e mantidos.
- **Forte orientação para o cliente:** A qualidade é definida do ponto de vista do cliente, de modo que o projeto e o processo de produção devem estar em sintonia e focados no mercado. Assim, através de técnicas como a análise da qualidade ou desdobramento da função qualidade (QFD), a “voz do cliente” é desdobrada por toda a empresa de modo que as perspectivas dos clientes sejam incorporadas em novos projetos e serviços.

Para tanto, faz parte da qualidade, além de técnicas estatísticas que visam o controle, a garantia e a gestão da qualidade; filosofias, atitudes, programas, políticas, normas e sistemas da qualidade que devem ser assimilados por todos os funcionários. Os tópicos a seguir elucidarão as questões relacionadas ao sistema de qualidade e à importância da capacitação dos recursos humanos segundo as normas de qualidade.

2.2.1 Sistema de qualidade

Paladini (1995) analisa a qualidade através de uma abordagem sistêmica, sabendo que intrínseco ao conceito de “conjuntos” está a idéia de norma de similaridade entre seus elementos, em “processos” há uma lei de formação que envolve a relação causa-efeito de modo o mais direto possível, e “sistemas” se fundamentam numa lei de funcionamento, onde uma estrutura organizada apresenta elementos bem definidos que operam dentro de uma

lógica. Assim, o sistema é caracterizado por entradas, saídas, interação organizada das partes, princípios básicos de funcionamento, busca por objetivos comuns e realimentação. Os elementos do sistema da qualidade são entendidos da seguinte forma (PALADINI, 1995):

- As **entradas** no Sistema da Qualidade se referem a itens de informação, ou seja, políticas da qualidade, diretrizes de funcionamento, normas, planos e manuais, bem como informações a cerca do mercado. Tais informações visam à oficialização de um processo de decisão que confere prioridade à qualidade nas ações da empresa.
- As **saídas** são as ações que visam à produção da qualidade, resultados da alteração cultural da mão-de-obra da empresa que se fundamentaram em comportamentos, hábitos e atitudes.
- A **organização das partes** apresenta uma formação em malha, com interligação e troca de informações entre os diversos departamentos (ou partes da empresa). Esta tem como objetivo coordenar os esforços pela qualidade de todas as áreas da empresa.
- Os **princípios básicos de funcionamento** devem refletir as políticas gerais da qualidade, assim como os procedimento e normas a serem adotados por toda a empresa. A meta é posicionar a qualidade como base do modelo de redução de custo e como motivação primeira à produtividade, porém, esta sempre voltada ao cliente.
- O **objetivo comum** é o produto acabado com qualidade. Assim, ao invés de o mercado apenas aceitar o produto (enfoque pelo Sistema de Produção), este vai passar a desejar o produto (enfoque pelo Sistema da Qualidade).
- A **realimentação** é feita a partir das reações do mercado, onde um grande número de realimentações assegura a contínua alimentação. Prioriza-se a prevenção de defeitos que afetem a utilização plena do produto, com a realimentação sendo feita a cada fase do processo produtivo.

Deste modo, são necessárias atividades mínimas para a estruturação do Sistema de Qualidade. Segundo Paladini (1995), estas atividades são:

- **Planejamento** – O planejamento da implantação do sistema da qualidade só deve começar após o cruzamento das informações relativas a realidade local com a estratégia da empresa. Assim, as ações a serem delineadas devem ser compatíveis com a situação atual da empresa e apresentarem uma orientação bem definida. Supondo que a empresa tem como meta a gestão da qualidade total e que já apresente procedimentos de controle da qualidade (conformidade do produto), mas deseje implantar, no momento, apenas a garantia da qualidade (confiabilidade na conformidade), esta deve analisar a experiência

dos funcionários, o quadro técnico e as aptidões de cada departamento, o ambiente externo à empresa (fornecedores, clientes, sociedade e meio ambiente) para planejar as ações referidas a implementação do sistema.

- **Formação e Qualificação de Pessoal** – A capacitação humana visa tornar o funcionário competente para o que dele se espera, condição estritamente necessária para qualquer programa que vise produzir a qualidade. No exemplo acima, para que se passe do controle da qualidade para a garantia da qualidade, além da aceitação de novas idéias e conceitos, é necessária uma nova gama de competências por parte dos funcionários que antes não era necessária, já que o controle da qualidade tem uma abordagem reativa à qualidade: efetuar inspeções ou medições das peças, descobrir peças fora de especificação e corrigir o processo; ao passo que a garantia da qualidade é pró-ativa: utilizando as informações coletadas com ferramentas como a análise de Pareto e gráficos de controle para monitorar os processos e detectar alterações antes que as peças fiquem fora de especificação. A garantia da qualidade também incorpora as reclamações dos clientes e ações corretivas para entender a causa principal dos problemas de qualidade.
- **Motivação à Qualidade** – Refere-se à forma como os recursos humanos aderem aos programas da Qualidade Total. Assim, com formação e qualificação do pessoal, estes se tornam aptos para desempenhar suas atividades, com a motivação dos mesmos, eles passam a querer fazer tais atividades. Poderia-se para motivar o pessoal, por exemplo, oferecer prêmios que fossem valorados pelos funcionários, regulamente, quando um destes sugerir uma idéia de relevância ou desempenhar seu trabalho com mais afinco.
- **Estrutura e Recursos** – Para a estruturação do sistema da qualidade total é necessário a formação de estruturas que suportem as novas ações. Estas estruturas requerem recursos como novas informações, novas avaliações e novos dispositivos de acompanhamento do processo. Para permitir a evolução do controle da qualidade para a garantia da qualidade, novas estruturas devem ser criadas para coletar e tratar as informações que serão integradas no modelo de monitoração dos processos que objetivam a redução de refugos e aumento da lucratividade através de soluções preventivas.
- **Avaliação Contínua** – Como se trata de um sistema de qualidade total, é indispensável contínuos ajustes para reorientação do programa, sobretudo em sua fase de implementação, de modo que se priorize as ações que considerem a posição do cliente (adequação ao uso). Nesta atividade, poderia se utilizar, por exemplo, do método PDCA para a contínua melhoria dos processos, até que após a padronização a nível horizontal e vertical da empresa, passa-se para uma nova fase da gestão da qualidade total.

Este trabalho tem como foco a formação e qualificação de pessoal, porém, entre os aspectos norteadores do paradigma do aprendizado, a qualidade orientada aos clientes, e produzida por todos os funcionários da empresa é uma questão fundamental.

2.2.3 Normas de qualidade

Os princípios da gestão da qualidade que fundamentam as normas da série NBR ISO 9000:2000 enfatizam a importância da gerência de recursos humanos e da necessidade de treinamento adequado. De acordo com a norma ISO 9004:2000, os oito princípios da gestão da qualidade são: foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisão e os benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

Esses princípios demonstram que o mercado respeita e valoriza cada vez mais uma postura da organização comprometida com seus recursos humanos. Esta deve ser capaz de melhorar o gerenciamento operacional e o potencial humano através de uma estratégia voltada à competência de seu pessoal.

Segundo o item 6.2.2 da Norma ISO 9001:2000, ao se referir à competência, conscientização e treinamento, a organização deve:

- Determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto;
- Fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer essas necessidades de competências;
- Avaliar a eficácia das ações executadas;
- Assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade;
- Manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

A Norma NBR ISO 10015 - Diretrizes para treinamento - solicita que as empresas desenvolvam suas competências essenciais. A aplicação do conceito de competência - “Core Competence” - permite direcionar o foco e concentrar energias no que é necessário para que a empresa alcance os seus objetivos estratégicos.

Os objetivos para a melhoria de uma organização, incluindo o desempenho de seu pessoal, podem ser influenciados por uma série de fatores externos e internos, incluindo mudanças no mercado, tecnologias, inovações e

requisitos dos clientes e de outras partes interessadas. Tais mudanças podem exigir que as organizações analisem suas necessidades relacionadas às competências (NBR ISO 10015).

Assim, o treinamento é um importante instrumento para a formação da mão-de-obra, principalmente no que diz respeito à qualidade, pois se caracteriza como um processo que auxilia os empregados a adquirirem eficácia no seu trabalho presente e futuro, proporcionando apropriados hábitos, pensamentos, conhecimentos, habilidades e competências que auxiliam a tomada de ação.

2.3 Estratégia

Segundo Porter (1999), todas as diferenças entre as empresas no custo ou no preço derivam das várias atividades necessárias para a criação, produção, venda e entrega dos produtos ou serviços, tais como visitas a clientes, montagem de produtos acabados e treinamento de funcionários. Assim, as vantagens de custo resultam do exercício de determinadas atividades de forma mais eficiente do que os concorrentes (eficácia operacional).

Porém, é o posicionamento estratégico responsável por determinar que atividades desempenhar. A diferenciação emana da escolha das atividades e da maneira como são desempenhadas. Portanto, uma organização voltada ao aprendizado e à inovação é a chave para a diferenciação.

Porter (1999), responde a pergunta “O que é estratégia?” através de três abordagens convergentes: estratégia é criar uma posição exclusiva e valiosa, envolvendo um diferente conjunto de atividades (se houvesse uma única posição ideal, não haveria necessidade de estratégia); estratégia consiste em exercer opções excludentes na competição (a essência da estratégia é escolher o que não fazer); e estratégia é a criação de compatibilidade entre atividades da empresa (o êxito da estratégia depende do bom desempenho de muitas atividades e da integração entre elas).

A vantagem competitiva sustentável está relacionada com a capacidade que uma organização tem de desenvolver uma posição exclusiva e integrada inteiramente com o seu processo produtivos. Deste modo, ao compatibilizar um grupo de atividades entrelaçadas, a posição alcançada é muito mais sustentável que as que se fundamentam por atividades individuais. Esta nova visão a respeito da estratégia pode ser observada na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Visões alternativas da estratégia

Fonte: Porter (1999)

Modelo estratégico implícito da década passada	Vantagem competitiva sustentável
<ul style="list-style-type: none"> • Uma posição competitiva ideal no setor; • Benchmarking de todas as atividades e consecução da melhor prática; • Terceirização e parcerias agressivas para ganhar eficiência; • As vantagens se fundamentam em alguns fatores críticos do sucesso, nos recursos básicos e nas competências essenciais; • Respostas flexíveis e rápidas a todas as mudanças competitivas e de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posição competitiva única para a empresa; • Atividades sob medida para a estratégia • Opções excludentes e escolhas nítidas, em comparação com os concorrentes; • A vantagem competitiva emana da compatibilidade entre as atividades; • A sustentabilidade emana do sistema de atividades, e não das partes; • A eficácia operacional é um pressuposto.

Tendo a fronteira da produtividade como a soma de todas as melhores práticas existentes num determinado momento, o treinamento do capital humano na empresa é imprescindível para que se utilize, da melhor maneira possível, os recursos disponíveis em termos de tecnologia, habilidade, técnica gerencial e insumos de terceiros. Igualmente importante é o treinamento dentro da visão da estratégia, já que a vantagem competitiva sustentável deriva da compatibilidade entre as atividades, onde a eficácia operacional é um pressuposto.

À medida que sucessivas mudanças incrementais modificam a posição estratégica em detrimento a homogeneidade na melhoria da qualidade, no relacionamento com os clientes e fornecedores e na redução dos custos, faz-se necessário o uso de abordagens que redirecionem a estratégia ao seu correto posicionamento. Para tanto, a gestão do conhecimento, alinhada a um sistema de informação eficiente e fundamentada por um sistema de valores internos voltados ao aprendizado e a inovação, pode exercer o papel de agente convergente entre a estratégia e a eficácia operacional, de modo a garantir sustentabilidade ao se produzir produtos e serviços inovadores.

Os treinamentos adequados compatibilizariam as competências essenciais, os recursos básicos e os fatores críticos de sucesso, contudo, a inovação se daria quando o aprendizado organizacional fosse capaz de expandir a fronteira da produtividade, com o desenvolvimento de novas tecnologias e abordagens gerenciais. Assim, a ênfase sobre a estratégia deve direcionar a organização à inovação.

2.3.1 Cenários de negócios

Ghemawat (2000), divide os cenários de negócios em dois extremos para analisar o alinhamento de elementos de estratégias. No primeiro extremo, está um cenário estável na qual o futuro é relativamente seguro, onde apresenta a tendência de que as organizações bem-sucedidas apresentassem continuidade nas suas estratégias. O outro extremo é caracterizado por um cenário turbulento, onde o futuro é realmente ambíguo, e assim, seja necessário se pensar em mudanças em suas estratégias.

A necessidade de sucessivos melhoramentos dentro do conjunto fixo de condições iniciais (estabilidade da organização dentro do mercado), com foco numa determinada posição e baseada em eficiência e regularidade correntes, é denominada de busca de eficiência estática, ou seja “escalada de um determinado pico”. Já o foco contínuo na reconsideração das condições iniciais, baseado em inovação e flexibilidade, é descrito como sendo busca da eficiência dinâmica ou “qual pico escalar” (GHEMAWAT; RICART i COSTA apud GHEMAWAT, 2000). Na Tabela 2.3, é possível analisar os arranjos organizacionais que promovem a eficiências estática e a eficiência dinâmica.

Tabela 2.3 – Alinhamento de elementos de estratégia

Fonte: Ghemawat (2000)

	Sumário de estratégia desenvolvida para eficiência e regularidade correntes	Sumário de estratégia desenvolvida para inovação e flexibilidade
Recursos		
Humanos	Ênfase em qualidade de submissão e empenho.	Ênfase em qualidade de originalidade e empenho.
Financeiros	Crescimento financeiro em grande parte pelos negócios em andamento.	Grande investimento em desenvolvimento exigindo capacidade financeira.
Tecnológicos	Ênfase em melhoramentos incrementais em produtos e processos.	Ênfase no desenvolvimento de produtos totalmente novos e novas tecnologias básicas.
Organização		
Estrutura	Orientação centralizada/funcional; Clara cadeia vertical de autoridade para decisão/comunicação; Vendas e/ou operações como funções dominantes.	Orientação descentralizada para produtos; Rede de influência e comunicação; Utilizar projetos e forças-tarefas; <i>Marketing</i> e/ou P&D como funções dominantes.
Controles	Planos e orçamentos rígidos e detalhados; Revisões frequentes.	Planejamento flexível em torno de objetivos (gerência por objetivos).
Padrões	Metas específicas, individuais ou grupais; Concorrer com comparações internas; Metas “forçadas” definidas em termos de níveis de vendas ou produção.	Metas gerais; concorrer com comparações externas; Metas “forçadas” definidas em termos de datas de entrega de projetos.
Recompensas	Recompensas ligadas ao desempenho individual ou grupal; Promover por ter planejamento.	Recompensas ligadas ao desempenho da empresa como um todo; Promover por resultados inovativos; Premiar os que assumem riscos com uma “aterrissagem suave” em caso de fracasso.
Políticas/processos	Processo decisório de cima para baixo; Estabelecer carreiras claras.	Processo decisório de baixo para cima e vice-versa.
Ambiente de trabalho	Orgulho pela precisão; Ênfase no cumprimento dos planos em termos de custos, entrega e qualidade; Horário e roupas de trabalho regulares.	Usar uma “confusão clara”; Orgulho por ser o primeiro com idéias brilhantes; Ênfase no trabalho criativo de equipe; Horário e roupas de trabalho segundo as preferências pessoais.

Reconhece-se, assim, a similaridade entre a eficiência estática e a eficiência operacional, e entre a eficiência dinâmica e necessidade de se orientar a empresa ao aprendizado organizacional e à inovação. A ênfase numa estratégia voltada à fronteira de produtividade tem sentido apenas no estágio da organização em que o que se pretende é adotar as melhores práticas e seguir as melhores idéias e normas que há no mercado.

Para desenvolver, porém, novos produtos e serviços, bem como para promover o aprendizado organizacional e a transferência de conhecimento dentro da empresa, a estratégia da organização deve estar comprometida com a inovação. Tendo em vista o cenário atual de mudanças tanto de tecnologia como de mercado, é necessário o elevado alinhamento ou adequação entre estratégia, cultura e processos e, ao mesmo tempo, preparar-se para as inevitáveis revoluções exigidas pelas mudanças ambientais descontínuas (TUSHMAN; O'REILLY apud GHEMAWAT, 2000).

2.3.2 A estratégia e a gestão dos recursos humanos

Se a estratégia é a diferenciação e a obtenção de vantagem competitiva, cabe à Administração dos Recursos Humanos (ARH) garantir que as pessoas sejam também fonte de vantagem competitiva. As empresas precisam buscar formas novas e criativas de gestão, onde a ARH tem o objetivo de transmitir as estratégias às pessoas e transformá-las em agentes de competitividade (LACOMBE; TONELLI, 2001). Na Tabela 2.4, é possível analisar como o papel da ARH se amplia para uma vantagem competitiva baseada nas pessoas.

Tabela 2.4 - ARH Estratégico x Vantagem Competitiva

Fonte: Fisher apud Lacombe & Tonelli (2001)

RH como	Estratégico	Vantagem Competitiva
Período aproximado	1980-1990	1990-
Condições que propiciam surgimento	Reconhecimento dos fatores do ambiente; necessidade de vincular gestão de pessoas às estratégias organizacionais.	Maior competitividade; necessidade de diferenciação; pessoas vistas como recursos para vantagem competitiva.
Papel	Adaptação das pessoas às necessidades estratégicas.	Transmissão das estratégias às pessoas e transformá-las em agentes de competitividade.
Funções e contribuições	Motivar empregados, manter segurança e bom ambiente, garantindo envolvimento.	Estratégica, competitiva, focada na mudança e no envolvimento dos empregados.
Principais atividades	Treinamento; recrutamento interno; desenvolvimento; busca de práticas ideais; terceirização; descentralização.	Administrar rede de agentes organizacionais: gerentes, parceiros internos e externos; administrar programas que dependem do comportamento das pessoas; criar instrumentos de gestão para as pessoas; mensurar impactos de RH; manutenção da capacidade intelectual da organização; orientação para um desenvolvimento integrado.

Segundo Kaplan & Norton (2004), o mapa estratégico da organização pode ser utilizado para que o capital humano seja aliado com a estratégia, já que este identifica os poucos processos internos críticos que imprimem a diferenciação. Assim, a ARH pode desenvolver perfis de competências para as funções estratégicas e aplicar métodos de avaliação padronizados para medir a prontidão do capital humano e as lacunas de competências estratégicas. Deste modo, será possível determinar uma agenda dos programas de desenvolvimento de capital humano coerente com a necessidade da organização e alinhada com sua estratégia.

Portanto, a busca das organizações está em transformar a gestão dos recursos humanos em fator apoiador e impulsionador da estratégia empresarial, de modo a incrementar a capacidade competitiva e a enfrentar a concorrência dos mercados globalizados. É necessário redefinir (planejar e gerenciar) a função dos recursos humanos e capacitá-los para a mudança.

Os dirigentes responsáveis pelo planejamento estratégico, visando ao acompanhamento das rápidas mudanças do mercado para melhorar a produtividade e enfrentar a concorrência, aliam, através do T&D, as mudanças de comportamento, de filosofia ou mesmo as mudanças estruturais da empresa. Com base nas necessidades imediatas ou futuras de negócio, tais organizações, através do treinamento, podem compartilhar novos conhecimentos com todos os funcionários (BAUMGARTNER, 2001, p. 4).

Contudo, a questão de empresas acompanharem e posteriormente ditarem as mudanças em termos de mercado e de tecnologia é mais agravante nas regiões menos desenvolvidas. Segundo Scisú (2000), em regiões periféricas, o processo de capacitar as empresas para acompanhar tendências tecnológicas e de mercados é mais complexo, assim como dispor de informação e de recursos humanos e naturais, em qualidade e quantidade adequadas, que permitam manter sua posição e ampliá-la sempre que possível.

Deste modo, fica evidente que as alternativas de progresso destas empresas são fortemente influenciadas pelas políticas nacionais e regionais para os respectivos setores, bem como pelo nível de educação e de pesquisa disponíveis. No entanto, também é fato que quando todas as empresas tiverem acesso à mesma tecnologia e atingirem a fronteira da produtividade, o grande fator responsável pela diferenciação entre as organizações será os recursos humanos e sua integração com o conhecimento dentro e fora da empresa. Estes serão responsáveis por desenvolver, manter e seguir estratégias que configurem vantagens competitivas sustentáveis.

2.4 Inovação

Para se estudar a questão da inovação, é preciso entender como a produção e a tecnologia são influenciadas pelo modelo econômico vigente, o capitalismo. Este deve ser tratado como um processo evolutivo “que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha e incessantemente criando uma nova. Esse processo de Destruição Criativa é o fato essencial acerca do capitalismo” (SHUMPETER, 1984, p. 113).

Shumpeter (1984), argumenta que o relevante é saber como o capitalismo cria e destrói as estruturas existentes, onde todos os elementos da estratégia de negócios só adquirem significado se analisados dentro desta lógica. A análise deste ciclo de destruição e criação vai além da interpretação das empresas através do princípio da maximização dos lucros. O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, de novos métodos de produção e de novos mercados.

Para Shumpeter (1984), não é a concorrência dentro de um padrão rígido de condições invariantes, como métodos de produção e formas de organização industrial, que conta, mas a concorrência através de novos produtos, novas tecnologias, novas fontes de oferta e novos tipos de organizações. Esta discussão é convergente com a abordagem de eficiência operacional e de posicionamento estratégico defendida por Porter (1999), bem como dos conceitos de eficiência estática e dinâmica de Ghemawat (2000).

O ponto central desta questão é a necessidade de reserva de recursos para investir em inovação, de modo a amortizar o capital e a gerar crescimento antes que a concorrência atinja este domínio de habilidades e de conhecimentos. A inovação bem-sucedida impulsiona a conquista, a fidelização dos clientes e o aumento das margens de lucro. “Sem inovação, a proposição de valor da empresa pode eventualmente ser imitada, resultando em competição apenas com base no preço, por produtos e serviços agora comoditizados” (KAPLAN; NORTON, 2004, p. 139).

Assim, a arma da concorrência capitalista é a diferenciação e a busca pelo novo. Para tanto, é imprescindível desenvolver a inovação tecnológica de produtos e processos. Segundo Dosi (apud ROSENTHAL; MEIRA, 1995), a tecnologia é definida como um conjunto de conhecimentos, tanto diretamente “práticos” (relacionados com problemas e dispositivos concretos), quanto “teóricos” (mas aplicados à prática, mesmo que não necessariamente já aplicados), *know-how*, métodos, procedimentos e experiência de sucesso e fracasso e também, naturalmente, dispositivos e equipamentos físicos.

Este conceito de tecnologia está intimamente ligado à condição de adequação e aplicabilidade da inovação ao mercado. Deste modo, a tecnologia é viabilizada pelo sistema econômico e apenas tem fundamento na sua capacidade de solucionar questões de natureza prática. “O ideal tecnológico que não leva em conta as condições econômicas é modificado. A lógica econômica prevalece sobre a tecnológica”. (SHUMPETER, 1985, p. 16).

2.4.1 Fontes de inovação tecnológicas

Rosenthal & Meira (1995) considera que a tecnologia se manifesta sob duas formas básicas, uma descorporificada e outra materializada. A tecnologia descorporificada ou não-materializada, é um conjunto de habilidades específicas, tanto individuais quanto coletivas, dos recursos humanos engajados no processo produtivo, envolvendo tanto conhecimentos teóricos quanto experiência acumulada ao longo do exercício de suas atividades e do encaminhamento dos problemas derivados desse exercício.

A tecnologia passível de corporificar os avanços no desenvolvimento de uma tecnologia em uma determinada atividade de solução de problemas, através de dispositivos físicos, é chamada de tecnologia corporificada ou materializada. Porém, para que um produto seja produzido, são necessárias ambas as tecnologias.

Para o processo de inovação tecnológica, faz-se necessário criar a capacidade tecnológica. Esta é associada ao nível ou estágio alcançado por uma empresa em termos de sua habilidade de usar tecnologias avançadas no desempenho de suas atividades econômicas centrais. O processo dinâmico que desenvolve a capacidade tecnológica é denominado capacitação tecnológica, ou seja, a ação continuada pela qual se desenvolvem as fontes de capacidade tecnológica e acumula experiência prática na sua utilização, através da geração, introdução e difusão de inovação.

Assim, alguns mecanismos devem ser criados para que promovam o desenvolvimento de: fontes de inovação internas às empresas, fontes de inovação ambientais e fontes de inovação sistêmica (ROSENTHAL; MEIRA, 1995).

Dentre as principais fontes de inovação internas às empresas, estão:

- **A experiência acumulada na atividade inovativa** - que pode ser vista como representada pelo tempo de existência, dimensão e estabilidade das equipes institucionalizadas de P&D e, mais indiretamente, pelo volume de recursos alocados nesta atividade;

- **O compromisso institucionalizado com mudança e inovação** - que pode ser observado no nível relativo da cadeia de comando da empresa ao qual as questões relacionadas com tecnologia são tratadas, na importância atribuída ao gerenciamento tecnológico em todas as suas dimensões e na busca de soluções novas, ou pelo menos específicas da empresa, para seus problemas tecnológicos;
- **A preocupação institucionalizada com a qualidade do produto e a satisfação do cliente** - que se expressa, em grande medida, no volume de recursos alocados aos procedimentos de certificação de qualidade, vínculos formais com os usuários/clientes e internalização de reclamações e sugestões destes últimos, como retroalimentação para as atividades de P&D e de formulação de padrões de qualidade;
- **A preocupação institucionalizada com o “desenvolvimento” de fornecedores (*sourcing*), e com o acompanhamento de mudanças e tendências na área de componentes e outros insumos ligados aos seus produtos** – que se traduz, também, no volume de recursos organizacionais alocados e no nível de decisão responsável por essas atividades;
- **O nível de qualificação dos recursos humanos em todas as áreas e preocupação institucional com a elevação sistemática deste nível** – este se revela, entre outras formas, na composição relativa da força de trabalho e nas políticas de treinamento e motivação dos recursos humanos;
- **Os vínculos institucionalizados com fontes de inovação externas** – tais como centro de pesquisas, empresas de consultorias, universidades, etc.

As fontes de inovação ambientais estão relacionadas intrinsecamente com a sociedade em que a empresa se insere e, portanto, se situam externamente às empresas. As mais importantes são: a composição e nível geral de qualificação da força de trabalho do país; a abrangência e o nível de excelência dos cursos e programas de desenvolvimento de recursos humanos para todos os estágios do processo de produção; o nível de excelência das equipes de pesquisadores atuantes nas áreas de conhecimentos relevantes; e o nível de domínio de outros paradigmas tecnológicos já alcançados pela sociedade.

As fontes de inovação sistêmica estão associadas com os mecanismos que servem de ponte entre os sistemas produtivo e científico-tecnológico, e/ou entre a empresa e seu ambiente. As principais fontes de inovação sistêmica são: os acordos institucionais e outras formas de iniciativa conjuntas entre empresas e universidades e centros de pesquisa; as associações que visam à exploração, pelo sistema produtivo, de inovações resultantes de

trabalho acadêmico; as instituições especializadas em “resolução de problemas” e geração de inovações para o sistema produtivo; as associações científicas e profissionais que atuam nos vários ramos de conhecimento relevantes; as associações empresariais setoriais que visam à cooperação em questões ligadas à tecnologia; e a mobilidade dos recursos humanos especializados, que ao passarem de uma empresa para outra, transferem conhecimentos e experiências.

Este trabalho, em virtude de apresentar como objetivo principal o estudo dos aspectos relacionados ao aprendizado e à inovação dentro da organização, apresenta como foco a análise das fontes de inovação internas à empresa, principalmente aquelas relacionadas com o gerenciamento de conhecimentos e comportamentos voltados à inovação.

2.4.2 Processos de inovação

Segundo Kaplan & Norton (2004), dentro do modelo mais amplo que representa como a organização cria valor, existem quatro tipos de processos que se referem à perspectiva interna à empresa: processos de gestão operacional, processos de gestão de clientes, processos de inovação, e processos regulatórios e sociais. Estes processos devem ser executados em nível de excelência e em harmonia, de modo a viabilizar a estratégia da empresa. O mapa estratégico referente aos processos de inovação pode ser visto na Figura 2.4.

De acordo com a Figura 2.4, os objetivos das quatro perspectivas interligam-se uns com os outros numa cadeia de relações de causa e efeito. O desenvolvimento e alinhamento dos ativos intangíveis induzem a melhorias no desempenho dos processos de inovação que, deste modo, impulsionam o sucesso para os clientes e acionistas. Neste caso, os ativos intangíveis são classificados em três categorias:

- **Capital humano:** Habilidades, talento e conhecimento dos empregados;
- **Capital da informação:** Banco de dados, sistemas de informação, redes e infra-estrutura tecnológica;
- **Capital organizacional:** Cultura, liderança, alinhamento dos empregados, trabalho em equipe e gestão do conhecimento.

A perspectiva de aprendizado e crescimento é a perspectiva impulsionadora para os processos de inovação que, por fim, irá proporcionar valor a longo prazo para as partes interessadas. Nela, os ativos intangíveis devem estar, além de desenvolvidos, alinhados com a estratégia da empresa.

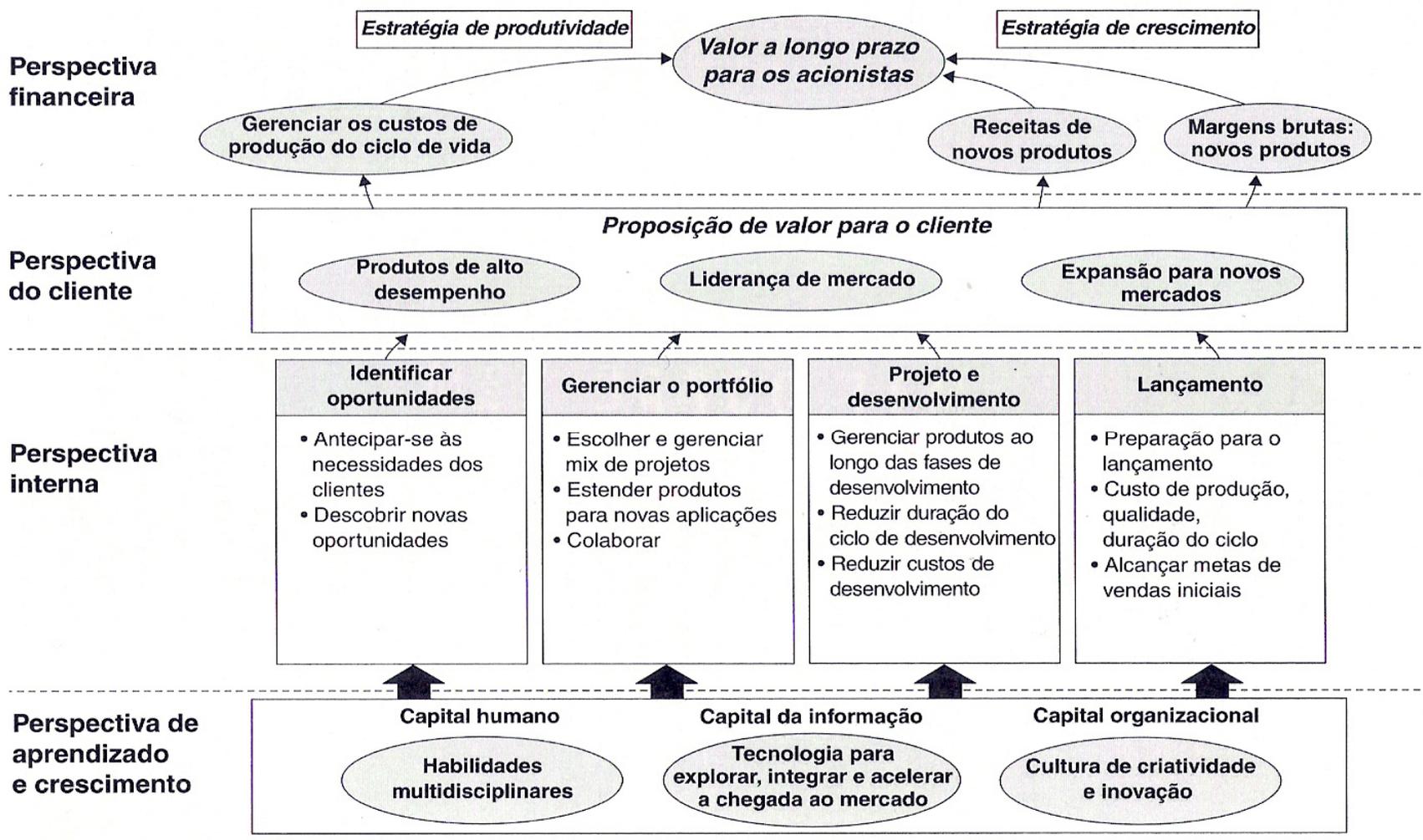


Figura 2.4 - Modelo do mapa estratégico dos processos de inovação

Fonte: Kaplan & Norton (2004)

Dentro dos processos de inovação, estão quatro importantes processos: identificar oportunidades de novos produtos e serviços; gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento; projetar e desenvolver novos produtos e serviços; e lançar novos produtos e serviços no mercado. A seguir, serão apresentados estes processos de inovação bem como alguns indicadores relacionados com o seu desempenho para a empresa.

2.4.2.1 Identificar oportunidades de novos produtos e serviços

Este processo de inovação se refere à busca da empresa por novas idéias. Deste modo, pode-se recorrer às diversas fontes de inovação já citadas anteriormente, como, por exemplo, a área de P&D da empresa, laboratórios de pesquisa, universidades, fornecedores e clientes. Na Tabela 2.5 é possível observar os objetivos e indicadores deste processo.

Tabela 2.5 - Processos de identificar oportunidades

Fonte: Kaplan & Norton (2004)

Objetivos dos processos de identificar oportunidades	Indicadores
Antecipar-se às futuras necessidades dos clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo gasto com os principais clientes, aprendendo sobre suas futuras oportunidades e necessidades. • Número ou porcentagem de novos projetos, baseados em <i>inputs</i> de clientes.
Descobrir e desenvolver novos produtos e serviços mais eficazes e mais seguros	<ul style="list-style-type: none"> • Número de propostas para desenvolvimento de novos projetos ou conceitos. • Número de sugestões de novos serviços que agregam valor.

2.4.2.2 Gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento

Após o desenvolvimento de idéias para novos produtos e/ou serviços, deve-se decidir que projetos financiar, adiar ou eliminar, bem como definir se determinado projeto deve ser executado inteiramente com recursos próprios, de maneira colaborativa, licenciado de outra organização ou terceirizado.

Segundo Kaplan & Norton (2004), o portfólio de pesquisa e desenvolvimento deve incluir um *mix* de diferentes tipos de projetos, provenientes das seguintes categorias:

1. **Projetos de pesquisa básica e de desenvolvimento avançado**, que criam novos conhecimentos científicos e tecnológicos, a serem aplicados posteriormente em projetos comerciais.

2. **Projetos de desenvolvimento inovador**, que criam produtos inteiramente novos, com base nas novas formas de aplicação da ciência e da tecnologia. Em geral, estes tipos de projetos geram novas categorias de produtos ou uma nova linha de negócios para a empresa.
3. **Projetos de desenvolvimento de plataforma**, que lançam a próxima geração de produtos em dada categoria e define a arquitetura básica de um conjunto de produtos, a serem lançados ao longo de vários anos subseqüentes.
4. **Projetos de desenvolvimento derivativos**, que reforçam certas características de determinados produtos de plataforma, orientados para segmentos específicos do mercado. Estas modificações podem reduzir custos ou ampliar a funcionalidade do produto.
5. **Projetos de aliança**, que capacitam a empresa a adquirir novo produto ou processo de outra empresa, por meio de licenciamento ou subcontratação.

Estes cinco tipos de projetos apresentam exigências de recurso, duração e perfis de risco muito diferentes. Os objetivos e indicadores relacionados com a gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento são apresentados na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 - Processos de gerenciar o portfólio de P&D

Fonte: Kaplan & Norton (2004)

Objetivos dos processos de gerenciar o portfólio de P&D	Indicadores
Gerenciar ativamente o portfólio de produtos e ofertas, destacando-se nas inovações e no posicionamento, desempenho e rentabilidade em relação aos clientes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mix</i> atual <i>versus</i> planejado de projetos (desenvolvimento avançado, plataforma, derivativos e terceirizados). • Gastos atuais <i>versus</i> planejados nos projetos de cada tipo. • Classificação da tecnologia (análise independente dos atuais recursos tecnológicos). • Valor presente líquido dos produtos no <i>pipeline</i> de projetos. • <i>Feedback</i> dos clientes e projeções de receita, com base nos protótipos dos produtos no <i>pipeline</i>. • Valor das opções do portfólio de projetos.
Ampliar a atual plataforma de produtos para mercados novos e existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Número de projetos resultantes das plataformas existentes, orientados para novos mercados. • Número de projetos de extensão do ciclo de vida.
Estender o portfólio de produtos, por meio de colaboração	<ul style="list-style-type: none"> • Número de produtos licenciados. • Número de projetos conjuntos em mercados novos e emergentes. • Número de parceiros de tecnologia e de produtos.

2.4.2.3 Projetar e desenvolver novos produtos e serviços

Este processo é a essência do desenvolvimento de produtos. Este é um conjunto complexo de atividades que envolvem várias funções de um negócio que, em geral, é composto das seguintes etapas:

1. **Desenvolvimento do conceito.** A equipe do projeto analisa as pesquisas de mercado, os produtos concorrentes, a tecnologia e os recursos de produção para definir a arquitetura básica do novo produto.
2. **Planejamento do produto.** A equipe do projeto testa o conceito do produto, por meio da construção de modelos e mediante testes em escala reduzida, elabora planejamento financeiro e efetua o investimento inicial.
3. **Engenharia detalhada do produto e do processo.** A equipe desenha e produz protótipos do produto e desenvolve ferramentas para a produção em grande escala. Nesta etapa, normalmente recorre-se a vários ciclos de “projetar-construir-testar”, em que se modifica o desenho do produto e o processo de fabricação, para alcançar as características almejadas de desempenho.

Cada setor da economia apresenta processos de gestão de produtos diferentes em virtude da heterogeneidade de processos e produtos. Por exemplo, o desenvolvimento de novos produtos nas empresas de software é existencialmente divergente das empresas do setor de biotecnologia. Porém, na Tabela 2.7 encontra-se os indicadores mais comuns dentro deste processo de inovação.

Tabela 2.7 - Processos de projetar e desenvolver novos produtos e serviços

Fonte: Kaplan & Norton (2004)

Objetivos dos processos de projetar e desenvolver novos produtos e serviços	Indicadores
Gerenciar o portfólio de projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Número de patentes, número de citações de patentes. • Rendimento do projeto (porcentagem de projetos que avançam de uma fase para outra). • Número de projetos entrando em cada fase do processo de desenvolvimento de produtos.
Reduzir a duração do ciclo de desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> • Número de projetos concluídos no prazo. • Tempo médio gasto pelos projetos nas fases de desenvolvimento, teste e lançamento destes processos.
Gerenciar o custo do ciclo de desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos reais <i>versus</i> orçados em cada estágio de desenvolvimento do projeto.

2.4.2.4 Lançar novos produtos e serviços no mercado

Este é o processo final de desenvolvimento de produtos. Nela, a equipe do projeto começa a produção piloto para finalizar as especificações do processo de produção. Assim, verifica-se se os processos de fabricação novos ou modificados são capazes de fabricar produtos com volumes comerciais. Os objetivos e indicadores deste processo podem ser vistos na Tabela 2.8.

Tabela 2.8 - Processos de lançar novos produtos e serviços no mercado

Fonte: Kaplan & Norton (2004)

Objetivos dos processos de lançar novos produtos e serviços no mercado	Indicadores
Lançamento rápido de novos produtos	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo decorrido entre o início da produção piloto e a plena capacidade. • Quantidade de ciclos de redesenho. • Número de novos produtos lançados ou comercializados.
Produção eficaz de novos produtos	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de fabricação de novos produtos (real <i>versus</i> previsto). • Rendimento do processo de fabricação de novos produtos. • Números de falhas de produção ou de devoluções pelos clientes. • Custos iniciais de garantia e de serviços de campo. • Nível de satisfação ou de insatisfação dos clientes quanto dos novos produtos. • Número de incidentes de segurança envolvendo novos produtos. • Número de incidentes ambientais envolvendo novos processos.
Marketing, distribuição e vendas eficazes de novos produtos	<ul style="list-style-type: none"> • Receita de novos produtos em seis meses (real <i>versus</i> orçado). • Faltas de estoques e pedidos em atrasos referentes a novos produtos.

2.5 Conclusão do Capítulo

Segundo Chiavenato (1999), uma pesquisa realizada pela Cornell University em 30 grandes empresas americanas verificou a utilização de seis tipos de treinamento:

- Compartilhamento de informação sobre o negócio da empresa com os funcionários;
- Habilidade de comportamento interpessoal, incluindo desenvolvimento de equipes, dinâmica de grupo e solução de problemas;

- Princípios e técnicas de qualidade total para obter o alinhamento da visão dos funcionários com a visão da direção
- Treinamento em habilidades técnicas relacionadas ao trabalho;
- Treinamento cruzado em habilidades para o trabalho relacionadas com o desempenho atual;
- Controle estatístico do processo (CEP).

Estes tipos de treinamentos mostram a importância de questões relacionadas com o domínio e gerenciamento do conhecimento dentro da organização, o trabalho em equipe, a qualidade e o desempenho do sistema de produção. Todos estes fatores são tidos como questões estratégicas, e estão diretamente relacionadas com seus recursos humanos.

Porém, os treinamentos apresentam o lado formal e racional do processo de inovação das empresas, pois dão uma estrutura educacional básica, com a possibilidade dos gerentes executarem correções em escala e redirecionar o curso de seu pessoal com relação às competências técnicas e gerenciais (paradigma do treinamento). Esta “manobra de massa” é uma alternativa eficaz para capacitar, em determinado momento, com relação a algumas habilidades específicas, indivíduos a executar suas tarefas. Na busca de fontes de inovação internas à empresa que proporcionem uma vantagem competitiva sustentável, é imprescindível que, além do indivíduo saber fazer com qualidade, ele queira fazer e ele aprenda a fazer melhor e diferente.

O desafio de produzir mais e melhor vai sendo suplantado pelo desafio permanente de criar novos produtos e serviços, processos e sistemas gerenciais. Neste contexto, a gestão da inovação visa viabilizar o desenvolvimento de tecnologias, principalmente das tecnologias descorporificadas, onde as fontes de inovação internas à empresa serão as vantagens competitivas mais duradouras.

De acordo com a literatura atual, as prioridades competitivas básicas relacionadas com a produção efetiva são: custos, qualidade, entrega, flexibilidade, serviço e responsabilidade social e ambiental. Estas são selecionadas para apoiar uma determinada estratégia e se caracterizam por passarem de ganhadores de pedidos para qualificadores de pedidos, ou seja, o produto deixa de ter um diferencial para apresentar um nível mínimo aceitável para todos os clientes.

Um paralelo destas prioridades competitivas com a questão de domínio do conhecimento e desenvolvimento do capital humano utilizado neste trabalho é a análise do treinamento, da qualidade, da estratégia e da inovação dentro da visão mais estratégica do

aprendizado no processo produtivo. Para desenvolver o aprendizado organizacional é necessário orientar a empresa no sentido de examinar a questão de capacitação humana no trabalho partindo do conceito do treinamento formal, envolver todos para trabalhar a qualidade total na empresa, integrar os recursos humanos à estratégia de negócio, e alimentar estes recursos com processos e valores para desencadear comportamentos voltados à inovação.

É necessário buscar os *ganhadores de pedidos* (aprendizado dinâmico, produção de conhecimentos que alimentem o processo produtivo, qualidade produzida por todos e focada nos clientes, estratégia desenvolvida para a inovação e centrada no potencial humano, e desenvolvimento de fontes de inovação internas às empresas, ambientais e sistêmicas), já que os *qualificadores de pedidos* (pessoal treinado e capacitado para o cargo, qualidade como conformidade às especificações, estratégia como uma posição ideal no setor, e inovação baseada em tecnologias corporificadas) são as características mínimas que uma empresa ou seus produtos devem ter para que esta seja considerada como um fornecedor em potencial.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

“As competências essenciais da empresa são compostas por um conjunto de conhecimento e todo conhecimento é fruto de um processo de aprendizado” (FLEURY & OLIVEIRA Jr., 2001, p. 15). Este aprendizado é fruto de experiências, tentativas e erros, bem como da contextualização de diferentes bases de conhecimento. Assim, ao se combinar distintos inputs e perspectivas envolvendo um indissociável processo mental e emocional, a assimilação de complexas relações deve provocar uma mudança de comportamento.

Neste capítulo, pretende-se estudar o aprendizado a nível interpessoal e a nível intrapessoal, bem como alguns fatores relacionados com a capacidade de a organização gerir conhecimento, comportamentos e valores centrados na inovação.

3.1 Aprendizado Organizacional

Segundo Nisembaum (2001, p. 188), o aprendizado organizacional “é o processo pelo qual uma organização exercita a sua competência e inteligência coletiva para responder ao seu ambiente interno e externo”. Assim, é preciso se concentrar menos no que as organizações possuem e mais no que elas sabem, entender o conhecimento como a nova base de concorrência e como um recurso ilimitado, ou seja, um ativo que aumenta de valor com o seu uso.

Para tanto, um dos requisitos para desenvolver este aprendizado é a criação de uma base sólida para sua plena consolidação na organização. Christenssen (2003) afirma que os conjuntos de fatores que definem o que a organização é capaz ou incapaz de realizar são: recursos, processos e valores.

Nos recursos estão inclusos pessoas, equipamentos, tecnologias, projetos de produtos, marcas, informações, dinheiro e relacionamentos com fornecedores, distribuidores e clientes. Estes são considerados flexíveis e quase sempre mensuráveis, já que é relativamente fácil transportá-los através das fronteiras da organização e pode-se rapidamente estimar seu valor.

Os processos são descritos como os padrões de interação, coordenação, comunicação e decisões, por meio dos quais se transformam insumos em produtos e serviços de maior valor. Assim, são tidos como processos: as maneiras pelas quais se desenvolvem e fabricam os produtos, os métodos pelos quais se executam as compras, as pesquisas de mercado, os orçamentos, o desenvolvimento e remuneração dos empregados e a alocação dos recursos.

Estes podem diferenciar-se tanto quanto ao propósito quanto à visibilidade. Alguns são considerados “formais”, ou seja, são definidos e documentados de forma explícita e visível e observados de forma consciente, outros são processos “informais”, como rotinas ou hábito de trabalho que evoluíram com o tempo e que representam as formas de execução das tarefas dentro da organização, e outros se mostram tão eficazes durante tanto tempo que são observados de maneira inconsciente, constituindo a “cultura organizacional”.

Os valores são definidos como as normas em que se baseiam os empregados para tomar decisões de priorização, pelas quais julgam se um pedido é ou não atraente, se determinado cliente é mais importante ou menos que outro, se uma idéia de novo produto é interessante ou marginal, por exemplo. Deste modo, é muito importante habilitar os empregados de todos os níveis a agir com autonomia e a tomar decisões de priorização compatíveis com a direção estratégica e com o modelo de negócio da empresa.

Uma outra forma de se analisar a questão de formação de uma estrutura para fomentar o aprendizado organizacional é analisá-la através do conceito de capital intelectual. Para Nisembaum (2001), tem-se que:

- **Capital Intelectual:** é o conhecimento de valor para uma organização. Este é constituído do capital humano, capital estrutural e capital de clientes.
- **Capital Humano:** é a somatória das capacidades, conhecimentos, habilidades e experiências de toda a organização, ou seja, constituído pelas competências individuais e organizacionais colocadas a serviço da empresa.
- **Capital Estrutural:** é composto de três outros tipos de capitais:
 - **Organizacional:** é constituído pela filosofia de atuação da empresa, seus sistemas, seus instrumentos de trabalho, suas fontes de suprimento e seus canais de distribuição;
 - **Inovação:** é a capacidade de inovação e os resultados por ela trazidos, incluindo os direitos comerciais e a propriedade intelectual;
 - **Processos:** é o desenvolvimento e atualização de processos, técnicas e programas voltados ao aumento da produção e melhoria dos serviços.
- **Capital de Clientes:** o valor dos relacionamentos de uma organização com seus clientes, incluindo o grau de fidelização dos clientes, o número de novos negócios gerados por eles, bem como a reputação quanto a qualidade de seus produtos e serviços.

A comparação do capital intelectual definida por Nisembaum (2001) e o arcabouço recursos, processos e valores de Christenssen (2003) apresentam grande simetria quanto à

proposta de organizar os fatores responsáveis por aumentar a capacidade da empresa de aprender e inovar. Contudo, deve-se objetivar a correta disposição e gestão destes fatores de modo a se garantir uma vantagem competitiva sustentável.

Segundo Davenport & Prusak (1998, p. xv), “a única vantagem sustentável que a empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire e usa novos conhecimentos”. Desta forma, o conhecimento dentro da organização apenas tem sentido se transmitidos e utilizado por todos. Este é outro pressuposto para se desencadear o aprendizado organizacional. Porém, como viabilizar este aprendizado sem perder o próprio capital intelectual para a concorrência? Como não ficar dependente de apenas algumas pessoas sem prejudicar o processo de inovação sustentável dentro da empresa?

Para Bhatt (2002), em uma organização onde o número de interações entre seus membros se mantém em um mínimo, a maioria do conhecimento se mantém no controle dos indivíduos mais do que da organização. Christenssen (2003) argumenta que é necessário se fazer uma migração de capacidades, partindo dos recursos para os processos e valores. Sabe-se que os recursos centrais no processo de aprendizagem organizacional e de inovação são as pessoas, entretanto, deve-se criar uma estrutura, formada principalmente de processos e valores, que apóie e influencie a capacidade de aprender e inovar a ponto da empresa não precisar exclusivamente de pessoas chaves para competir.

“À medida que as pessoas trabalham juntas, com êxito, em tarefas recorrentes, os processos tornam-se definidos. E à medida que o modelo de negócios toma uma forma e deixa claro que tipos de negócios são prioritários, os valores se consolidam” (CHRISTENSSEN, 2003, p. 216). A princípio os fatores mais poderosos que determinam a capacidade de uma organização se concentram em recursos. Contudo, com o tempo, passa-se para os processos e valores visíveis e, por fim, para a cultura organizacional. Deste modo, é necessário se instituir os processos e valores capazes de auxiliar a organização a difundir o conhecimento estrategicamente relevante e a prosseguir com a inovação de produtos e serviços. Assim, o conhecimento não se concentra em poucos recursos, especialmente em pessoas, mas estará arraigado em processos e valores.

Para Rampersad (2004), dentre as principais estratégias para aumentar a capacidade de aprendizado organizacional, estão:

- Criar condições para que todos se disponham a aplicar seus conhecimentos e a compartilhá-lo intensivamente uns com os outros;

- Montar uma estrutura organizacional de modo que se disponha de espaço e oportunidades suficientes para desenvolver experiências e refletir;
- Estimular os empregados a cultivar atitudes positivas em relação à melhoria, ao aprendizado e ao desenvolvimento;
- Constituir equipes de melhoria caracterizadas pelo equilíbrio de personalidades, habilidades e estilo de aprendizado;
- Desenvolver e aceitar o autoconhecimento referente ao estilo de aprendizado próprio e ao dos outros membros da equipe;
- Dar às pessoas senso de direção, com base na ambição organizacional compartilhada, conectando-as umas às outras;
- Trabalhar com equipes nas quais o aprendizado em equipe seja fundamental, ou seja, equipes que pensem e atuem sob uma perspectiva sinérgica;
- Trabalhar com equipes autogeridas, numa rede organizacional que use generalistas com amplas responsabilidades e competências;
- Estimular os funcionários a identificar problemas comuns, refletir sobre eles e resolvê-los como equipe; abrir mão do raciocínio convencional, desenvolver constantemente as habilidades próprias, adquirir experiência e sentir-se responsável pelo desempenho da empresa e das equipes;
- Dispor de líderes que orientem, ajudem, inspirem, motivem e estimulem, que sejam orientados à ação e que avaliem continuamente indicadores de desempenho baseados em processos;
- Usar imagens, metáforas e intuição para compartilhar e intercambiar conhecimentos;
- Desenvolver pessoas que sempre aprendam com os próprios erros e que se comuniquem abertamente uma com as outras;
- Estimular contatos informais entre os empregados;
- Eliminar da organização o medo e a desconfiança;
- Oferecer *feedbacks* sobre as iniciativas de melhoria empreendidas;
- Adotar abordagem integral e sistêmica;
- Implementar infra-estrutura do conhecimento, como ferramentas de tecnologia de informação e da gestão do conhecimento.

Assim, deve-se nortear todo o sistema produtivo sob o enfoque das potencialidades do conhecimento e estabelecer o aprendizado e a inovação dentro da organização. A lógica da

competição está voltada à análise do conhecimento tanto como um insumo do processo produtivo quanto um produto deste processo (paradigma do aprendizado). Na Tabela 3.1 é possível observar como os conceitos e ênfases relacionados à aprendizagem organizacional foram difundidos ao longo dos últimos anos.

Tabela 3.1 - Conceitos e ênfases da aprendizagem organizacional

Fonte: adaptado de Bitencourt (2004)

Autores	Ano	Conceito	Ênfase
Peter Senge	1990	Lugar onde as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, onde surgem novos e elevados padrões de raciocínio, a aspiração coletiva é liberada e as pessoas aprendem continuamente a aprender em grupo.	Metanóia (mudança de mentalidade), cinco disciplinas.
Chris Argyris	1992	Aprendizagem organizacional é um processo de detectar e corrigir erros. O erro é visto como um desvio cometido entre nossas intenções e o que de fato ocorreu.	Rotinas defensivas e ciclos de aprendizagem.
Swieringa & Wierdsma	1992	Trata-se de uma organização edificada em torno de processos cooperativos, na qual as pessoas aprendem mediante a cooperação e cooperam para aprender coletivamente.	Mudança organizacional, níveis de aprendizado e competências.
David Garvin	1993	Organizações capacitadas a criar, adquirir e transferir conhecimentos e modificar seus comportamentos para refletir esses novos conhecimentos e <i>insights</i> .	Técnicas de qualidade total.
Daniel Kim	1993	Aprendizagem organizacional é definida como incremento na capacidade de tomar ações efetivas.	Aprendizagem operacional e conceitual.
Probst e Büchel	1994	Aprendizagem organizacional é a capacidade de uma instituição de descobrir erros e corrigi-los, mudando a base de conhecimento e valores para que novas habilidades em solucionar problemas sejam possíveis.	Conhecimentos, valores e mudança.
Gareth Morgan	1996	Organizações são sistemas de processamentos de informações capazes de aprender a aprender.	Organizações como cérebro e organização holográfica.
Nonaka & Takeuchi	1997	A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito. É intimamente relacionada ao aprender fazendo. Quando são internalizadas nas bases do conhecimento tácito dos indivíduos sob forma de modelos mentais ou <i>know-how</i> técnico compartilhado, as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se ativos valiosos.	Apropriação e disseminação do conhecimento; conhecimento tácito e explícito.
DiBella & Nevis	1998	A organização de aprendizagem representa um estágio avançado de desenvolvimento organizacional.	Perspectiva normativa, de desenvolvimento e de capacitação.

A base para a aprendizagem organizacional é a aquisição de informações diversas e também a visão comum (divergência e convergência), onde é necessário estabelecer *trade-offs* no processo de aprendizagem, ora privilegiando a unificação, ora a diversidade (BITENCOURT, 2004). Ou seja, os paradoxos e aparentes contradições envolvidas na aprendizagem organizacional têm significado quando se entende que estes aspectos aparentemente opostos são complementares ao processo de aprendizagem.

Uma perspectiva da aprendizagem nas organizações pode ser observada na Figura 3.1. Nesta figura, os níveis de aprendizagem vão de aprendizagem individual (enfocada no âmbito das organizações), aprendizagem grupal (que se dá à medida que os indivíduos compartilham experiências e conhecimentos) até atingir a aprendizagem organizacional (forma ampla que envolve todas as formas de aprendizagem na organização). Desta maneira, o autodesenvolvimento é considerado um dos sustentáculos da aprendizagem organizacional.

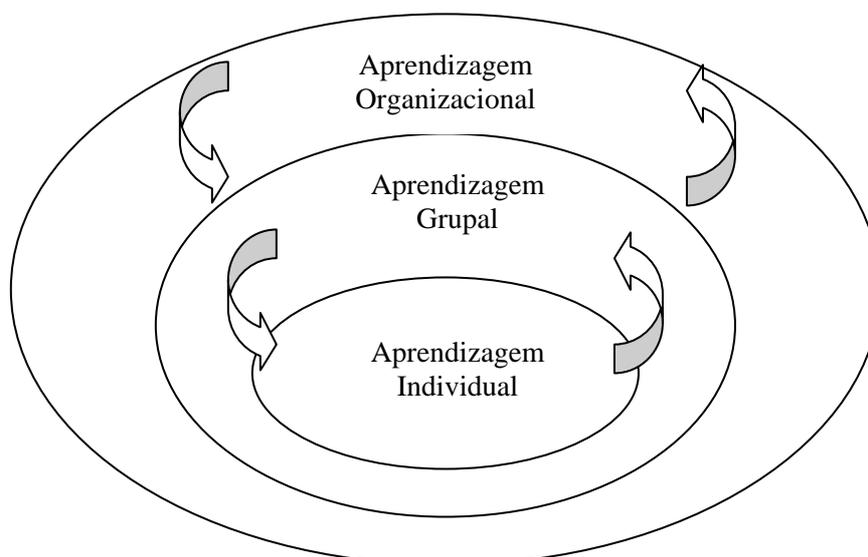


Figura 3.1 - Aprendizagem nas organizações

Fonte: adaptado de Antonello (2004)

A principal diferença entre os três níveis de aprendizagem apresentados na Figura 3.1 é o grau de compartilhamento de conhecimento entre os funcionários. Assim, a perspectiva social no aprendizado tem importantes implicações para o entendimento de como as pessoas aprendem nas organizações (GHERARDI; NICOLINI; ODELLA, 1998). O conhecimento é um fator chave do processo de aprendizagem. Este deve ser gerenciado de modo a fomentar tanto a aprendizagem individual quanto a organizacional. Para tanto, faz-se necessário orientar os sistemas de conhecimento da empresa para compatibilizar o fluxo de informações, as tecnologias e as pessoas.

3.1.1 Gestão do conhecimento

A abordagem da gestão do conhecimento vai de encontro à necessidade de gerenciar informações e conhecimento de modo a agregar valor dentro das organizações. Spender (2001) argumenta que na literatura acerca da gestão do conhecimento existem duas perspectivas sobre o conhecimento. A primeira o trata como “objeto”, dedicando pouca atenção às pessoas, individual ou coletivamente, a menos que o ativo do conhecimento não esteja separado delas. A segunda perspectiva analisa o conhecimento como “processo”, envolvendo assim os processos individuais e sociais de criatividade, inovação, motivação e comunicação.

Desta maneira, a primeira abordagem examina máquinas, computadores e sistemas de mensuração semicientíficos para objetivar o conhecimento humano e, mediante cuidadosas escolhas de designs, exercer controle sobre a atividade humana. Esta perspectiva deriva da administração científica. A segunda bibliografia estudada, apesar de também reconhecer que o conhecimento é o combustível fundamental para o crescimento organizacional, trata-o mais amplamente como uma faceta dos processos organizacionais que são dirigidos e alimentados pelo *insight* e pela liderança do executivo (SPENDER, 2001).

Ao analisar a questão do aprendizado organizacional, posiciona-se o conhecimento como um insumo dos processos organizacionais, juntamente com os sentimentos, os comportamentos e as atitudes individuais perante problemas a serem resolvidos. Assim, deve-se analisar como o conhecimento humano e organizacional é produzido e como estes moldam a atividade individual e coletiva.

A visão de que a organização é “um mecanismo de processamento de informações de fora para dentro” não é suficiente para explicar a inovação. Segundo Nonaka & Takeuchi (1997, p. 61), as organizações “criam novos conhecimentos e informações, de dentro para fora, a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio”.

Assim, é preciso criar “métodos eficazes para gerenciar e entender como usar melhor a informação” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. xii). Para Fleury & Oliveira Jr. (2001), a gestão estratégica do conhecimento é a atividade de identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento estrategicamente relevante para a empresa seja por meio de processos internos ou externos às empresas.

Para Nonaka & Takeuchi (1997), a criação do conhecimento nas empresas faz-se através da interação entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O conhecimento explícito ou “codificado” refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e

sistemática. O conhecimento tácito envolve duas dimensões: uma relacionada à habilidade técnica, do tipo *know-how*, e outra cognitiva, que envolve modelos mentais, crenças e percepções. É através do conhecimento tácito ou inconsciente que se consegue compreender algo complexo, ou seja, algo que não pode ser decomposto e estudado em partes para se entender o todo.

Deste modo, de maneira geral, a noção de conhecimento confere grande ênfase aos *insights*, intuições, ideais, valores, emoções, imagens e símbolos. Na Tabela 3.2 é possível observar algumas características destes tipos de conhecimentos.

Tabela 3.2 – Dois tipos de conhecimento

Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997)

Conhecimento Tácito (Subjetivo)	Conhecimento Explícito (Objetivo)
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento da experiência (corpo) • Conhecimento simultâneo (aqui e agora) • Conhecimento análogo (prática) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento da racionalidade (mente) • Conhecimento seqüencial (lá e então) • Conhecimento digital (teoria)

O equilíbrio entre o racional e o empírico, entre a análise e a experiência, entre o explícito e o implícito é abordado pela espiral do conhecimento de Nonaka & Takeuchi (1997). Conforme pode ser observado na Figura 3.2, o conhecimento se desenvolve da interação dinâmica entre os conhecimentos tácito e explícito, percorrendo os quadrantes referentes à socialização, externalização, combinação e internalização.

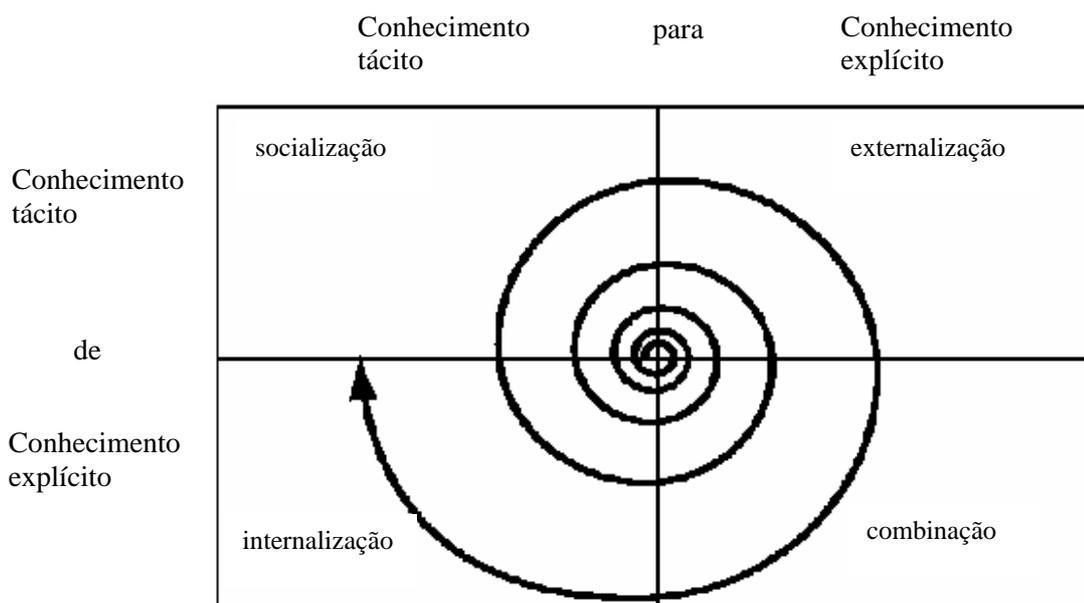


Figura 3.2 - Espiral do conhecimento

Fonte: (adaptado de NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

A socialização é um processo de compartilhamento de experiências e, deste modo estimula a criação do conhecimento tácito, como modelos mentais e habilidades técnicas compartilhadas. A externalização é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos (conhecimento explícito), expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. A combinação é o processo de sistematização de conceitos, envolvendo a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícitos, realizada através de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou em redes de comunicação virtual. E finalmente, a internalização é o processo de incorporação de conhecimento explícito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Desta maneira, a função da organização no processo de criação de conhecimento organizacional é fornecer a conjuntura apropriada para proporcionar a interação das equipes e para a criação e acúmulo de conhecimento a nível individual, ou seja, desenvolver condições capacitadoras para a dinâmica da espiral do conhecimento. Terra (2001) acredita que a gestão do conhecimento deva estar amplamente ancorada pelas decisões e compromissos da alta administração em termos de:

- **Desenvolvimento estratégico e organizacional.** A gestão do conhecimento implica o desenvolvimento de competências inter-relacionadas nos planos estratégico, organizacional e individual. Ou seja, desenvolver habilidades e competências individuais e coletivas como ponto central do sucesso competitivo;
- **Investimentos em infra-estrutura tecnológica.** As tecnologias de comunicação facilitadoras do compartilhamento de conhecimentos fazem parte da gestão do conhecimento. As tecnologias de informação aceleram o fluxo de informações, com um elevado grau de personalização e integração de informações internas e externas à empresa.
- **Cultura organizacional.** Sem um ambiente que promova o aprendizado e o compartilhamento de conhecimento como um processo contínuo e amplo, as estratégias corporativas e os investimentos em infra-estrutura tecnológica dificilmente atingirão seus objetivos relacionados ao desenvolvimento dos vários níveis e formas de conhecimento organizacional.

Para Nonaka & Takeuchi (1997), as cinco condições em nível organizacional que promovem a espiral do conhecimento são:

- **Intenção.** A espiral do conhecimento é direcionada pela intenção da organização que é definida como a aspiração de uma organização às suas metas. Assim, a essência da estratégia relacionada à criação do conhecimento organizacional está no desenvolvimento

da capacidade organizacional de adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento. O elemento crítico é a conceituação de uma visão sobre o tipo de conhecimento a ser desenvolvido e a operacionalização desse conhecimento em um sistema gerencial de implementação.

- **Autonomia.** Esta condição fundamenta-se na idéia de que indivíduos autônomos emanam idéias originais, difundindo-as dentro de equipes e transformando-as em idéias organizacionais. Desta forma, a organização também amplia as chances de introduzir oportunidades inesperadas.
- **Flutuação e Caos Criativo.** Estas condições estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo. Quando a flutuação é introduzida em uma organização, seus membros enfrentam um “colapso” de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas. Um colapso refere-se a uma interrupção do estado de ser habitual e confortável, de modo a se reconsiderar os pensamentos e perspectivas fundamentais. Assim, este processo contínuo de questionamento e reconsideração de premissas existentes para cada membro da organização estimula a criação de conhecimento organizacional. A flutuação deve levar a um “caos criativo”, onde este aumenta a tensão dentro da organização e focaliza a atenção dos membros da organização na definição do problema e da resolução da situação de crise.
- **Redundância.** A redundância se refere à existência de informações que transcendem as exigências operacionais imediatas dos membros da organização. Esta superposição intencional de informações promove o compartilhamento de conhecimento tácito, pois indivíduos conseguem sentir o que outros estão tentando expressar. Esta condição também acelera a criação de conhecimento e ajuda a controlar a direção do pensamento e ação individuais. Para implementar a redundância, pode-se adotar uma “abordagem de superposição”, onde equipes concorrentes desenvolvem abordagens diversas focadas num mesmo objetivo, ou praticar um “rodízio estratégico” de pessoal, ajudando os membros da organização a compreenderem a empresa de várias perspectivas, tornando o conhecimento organizacional mais “fluido” e mais fácil de colocar em prática.
- **Variedade de Requisitos.** Os membros da organização podem enfrentar muitas situações se possuírem uma variedade de requisitos, que pode ser aprimorada através da combinação de informações de uma forma diferente, flexível e rápida e de acesso às informações em todos os níveis da organização. Assim, deve-se garantir o acesso mais rápido à mais ampla gama de informações necessárias, através do menor número possível de etapas.

Outros autores, Davenport & Prusak (1998), abordam a geração do conhecimento por outro ponto de vista: uma criação do conhecimento organizacional mais focada no ambiente externo e com tendência a uma abordagem de caráter imediato. Estes consideram que o conhecimento pode ser gerado por:

- **Aquisição.** Esta forma de geração de conhecimento tem como premissa que o conhecimento adquirido não precisa ser, necessariamente, recém-criado, mas apenas uma novidade para a empresa. Ou seja, a originalidade é menos importante que a utilidade. Isto pode ser feito ou pela aquisição de uma outra empresa ou pela contratação de pessoas.
- **Aluguel.** O conhecimento externo, além de comprado, pode ser alugado ou financiado. Alugar o conhecimento significa, por exemplo, contratar um consultor para um projeto onde, apesar de a fonte de conhecimento ser temporária, espera-se que parte do conhecimento fique na empresa. Um tipo comum de financiamento de conhecimento é o apoio financeiro que a empresa dá à pesquisa universitária em troca do direito de propriedade no uso comercial de resultados promissores.
- **Recursos Dedicados.** Esta forma de se gerar o conhecimento consiste em formar unidade ou grupos para a realização desta tarefa, como departamentos de pesquisa e desenvolvimento. Assim, seu objeto é fazer surgir “novos conhecimentos”, o qual requer como recursos para a criação do conhecimento, instalações apropriadas e treinamentos corporativos.
- **Adaptação.** As empresas que não se adaptarem ao lançamento de novos produtos concorrentes, novas tecnologias e mudanças sociais, econômicas e tecnológicas fracassarão. Desta forma, deve-se responder aos desafios através da geração de conhecimento.
- **Redes.** Dentro das empresas, o conhecimento também é gerado por redes informais e auto-organizadas, que podem se tornar formais com o tempo. Ou seja, comunidades de possuidores do conhecimento se formam mediante interesses comuns para compartilhar o conhecimento e resolver problemas em conjunto.

Porém, além da geração do conhecimento, deve-se desenvolver a codificação, coordenação e transferência do conhecimento. Enfim, o que se objetiva é o compartilhamento do conhecimento de modo a se institucionalizar a inovação e o aprendizado organizacional. E para tanto, é necessário se dispor de programas e modelos gerenciais da gestão do conhecimento. Para Nonaka & Takeuchi (1997), as sete diretrizes práticas para a implementação de um programa de criação do conhecimento organizacional são:

- Criar uma visão compartilhada;
- Desenvolver uma equipe do conhecimento;
- Construir um campo de interação de alta densidade na linha de frente;
- Aproveitar oportunidades provocadas pelo processo de desenvolvimento de novos produtos;
- Adotar o modelo gerencial *middle-up-down* (modelo o qual coloca a média gerência no centro da gestão do conhecimento, posicionando-a na interseção dos fluxos verticais e horizontais de informações dentro da empresa);
- Adotar a organização em hipertexto (arranjo organizacional que se propõe a acomodar três níveis estruturais: “hierarquia”, que é a estrutura mais eficiente para aquisição, acúmulo e exploração do conhecimento; “força-tarefa”, que é a estrutura mais eficaz para a criação do novo conhecimento; e a “base de conhecimento”, que pretende recategorizar e recontextualizar o conhecimento gerado nos dois outros níveis);
- Construir uma rede de conhecimentos com o mundo exterior.

Terra (2001), estruturou um modelo de gestão do conhecimento em sete dimensões da prática organizacional, o qual objetiva a coordenação sistêmica de esforços em vários planos: organizacional e individual; estratégico e operacional; normas formais e informais. Na Figura 3.3, observa-se como as sete dimensões estão alocadas nos níveis estratégicas, organizacional e de infra-estrutura.

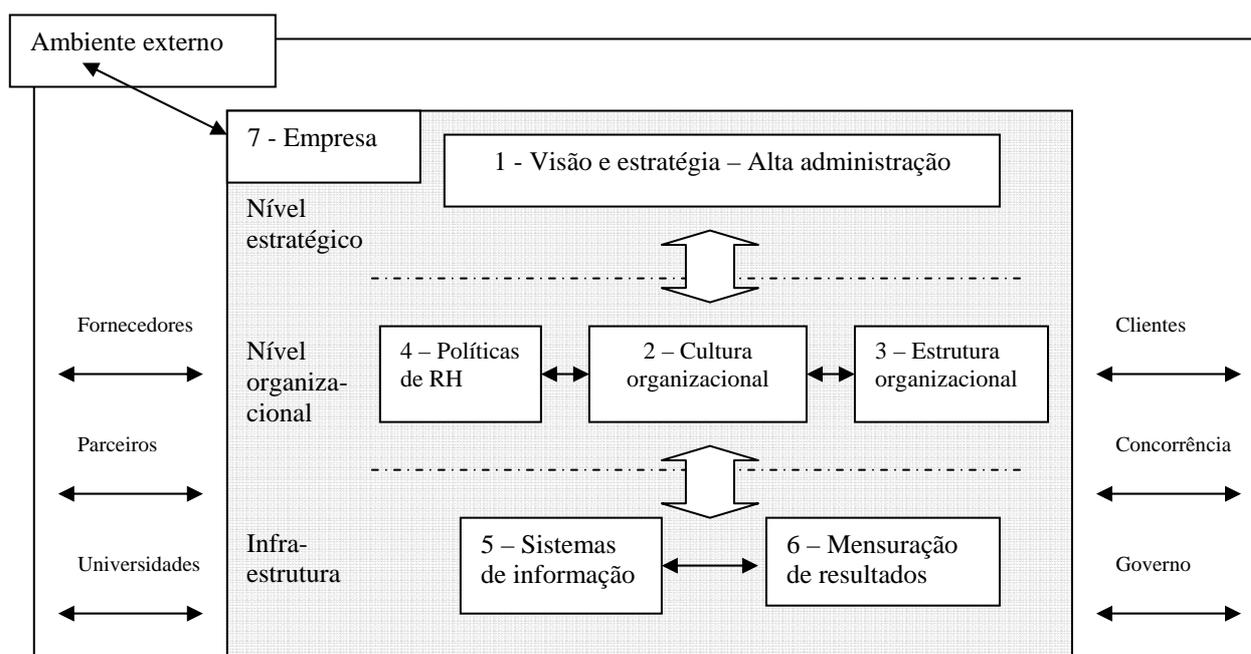


Figura 3.3 – Gestão do conhecimento: planos e dimensões

Fonte: Terra (2001)

De acordo com este modelo, as sete dimensões da prática gerencial relacionadas com a gestão do conhecimento são:

- **Dimensão 1:** Importância fundamental da alta administração na definição dos campos do conhecimento, no qual os funcionários devem focalizar seus esforços de aprendizado, além de clarificar a estratégia empresarial e definir metas desafiadoras e motivantes;
- **Dimensão 2:** Cultura e valores voltados à inovação, experimentação, aprendizado contínuo e com resultados a longo prazo. Assim, as escolhas das normas formais e informais a serem estimuladas adquirem caráter estratégico;
- **Dimensão 3:** Estruturas organizacionais que procuram romper com a tradição hierárquico-burocrática, apoiando-se em trabalho de equipe, onde competências múltiplas devem ser perseguidas pelos componentes da equipe e informações e treinamentos são providos “*just-in-time to perform*”;
- **Dimensão 4:** Administração dos recursos humanos comprometida com a aquisição do conhecimento externos e internos à empresa. Os aspectos como recrutamento, seleção, treinamento, carreira e sistemas de remuneração devem ser capazes de melhorar a capacidade da organização atrair e manter pessoas com comportamentos e competências voltados à inovação, e de estimular processos individuais e coletivos de aprendizado;
- **Dimensão 5:** Sistemas de informação que proporcionem a geração, difusão e armazenamento de conhecimento nas organizações e que estejam intimamente ligados com os demais processos de gestão e de conhecimento tácito;
- **Dimensão 6:** Mensuração de resultados sob várias perspectivas, sobretudo acerca do capital intelectual da empresa, de modo a monitorar o desempenho das fontes de conhecimento e seu impacto na organização como um todo;
- **Dimensão 7:** Necessidade das empresas se engajarem em processos de “aprendizado com o ambiente”, seja por meio de alianças com outras empresas, seja pelo estreito relacionamento com seus clientes.

Este modelo pretende, através da gestão do conhecimento, orientar todo o sistema produtivo da empresa para a relação entre o capital humano e a informação. Ou seja, cada empresa precisa “adquirir novas habilidades, competências e conhecimentos de maneira contínua e pró-ativa” (Terra, 2001, p. 238).

3.1.2 Cultura organizacional

A cultura organizacional pode ser vista como sistemas de controles capazes de atingir grande eficácia, já que se conferem um alto grau de conformação junto com uma elevada sensação de autonomia (Terra, 2001). De acordo com Schein (apud RAMPERSAD, 2004, p. 331), “a cultura organizacional abrange um conjunto de idéias compartilhadas, de maneira consciente ou inconsciente, quanto aos aspectos da realidade que são relevantes para a organização”.

As normas e valores que representam a cultura organizacional ajudam a interpretar eventos e a avaliar o que é apropriado ou inapropriado, prescrevendo que comportamentos são aceitáveis, corretos ou preferíveis. Assim, a cultura organizacional também é um elemento catalisador para o processo de aprendizado e inovação.

Empresas que estão mobilizando sua energia, fazendo emergir a criatividade e a iniciativa de seus funcionários e criando uma cultura comum disposta a aceitar suas mudanças através de um novo conceito sobre T&D. A idéia dessas organizações tem sido - além de melhorar a competência profissional dos funcionários para que estes possam melhorar a performance e a produtividade - inspirar as pessoas a desenvolverem uma atitude positiva em relação à mudança (BAUMGARTNER, 2001, p. 4).

Para Terra (2001), alguns sinais de um ambiente propício para o constante aprendizado e desenvolvimento de competências são:

- As pessoas se sentem estimuladas pelo próprio trabalho;
- As pessoas conversam umas com as outras, incluindo diferentes níveis hierárquicos;
- As relações interpessoais são informais;
- As pessoas têm tempo para aprender;
- As pessoas não estão focadas apenas nas suas áreas de trabalho e no curto prazo;
- As pessoas falam abertamente sobre os erros passados e as lições aprendidas;
- A empresa tem facilidade em atrair e manter os melhores talentos, mesmo sem pagar, necessariamente, mais do que o mercado;
- A atitude é uma das principais características avaliadas na contratação de pessoal;
- Os muitos indicadores de resultados são amplamente divulgados;
- A discussão dos valores da organização é vista como algo altamente relevante.

Contudo, visando influenciar a cultura organizacional, Galpin (apud RAMPERSAD, 2004) descreve algumas condições básicas dentro de dez componentes culturais:

1. **Normas e políticas.** Criar novas normas e políticas que reforçam os estilos e práticas desejadas. Desenvolver e documentar novos procedimentos operacionais.
2. **Objetivos e avaliações.** Tornar os objetivos específicos para as operações. Por exemplo, fixar metas e indicadores operacionais em vez de metas financeiras que os funcionários não podem relacionar facilmente com suas ações.
3. **Costume e padrões.** Substituir os velhos costumes e padrões pelas novas maneiras de agir. Por exemplo, substituir os memorandos pela troca de informações em reuniões semanais, onde o gerente tem um contato mais informal e direto com sua equipe.
4. **Treinamento.** Substituir o treinamento que fortalece as velhas maneiras de operar pelo treinamento que fortalece as novas maneiras. Fornecer treinamento “*just-in-time*” para que seja aplicável imediatamente. Desenvolver treinamento experimental que forneça experiências práticas em tempo real, referentes a novos processos e procedimentos.
5. **Cerimônias e eventos.** Implementar cerimônias e eventos que reforcem as novas maneiras de fazer as coisas, como cerimônias de premiação e eventos de reconhecimentos para as equipes e funcionários que atingiram os objetivos ou que implementaram as mudanças com sucesso.
6. **Comportamento de gerência.** Desenvolver objetivos e mensuração que promovam os comportamentos almejados. Oferecer treinamento que se concentre em novos procedimentos.
7. **Recompensas e reconhecimentos.** Adotar recompensas e reconhecimentos que reforcem os métodos de operações almejados, ou seja, orientados especificamente para os objetivos de mudanças definidos.
8. **Comunicações.** Comunicação por novos meios que demonstrem o comprometimento com a mudança. Garantir da reciprocidade da comunicação pedindo *feedback* regular aos funcionários.
9. **Ambiente físico.** Desenvolver ambientes físicos que reforcem a mudança. Implementar tecnologias de informação para melhorar o fluxo de informações dentro da empresa.
10. **Estrutura organizacional.** Construir uma estrutura organizacional com poucos níveis hierárquicos, estimular o trabalho em equipe e centralizar ou descentralizar o trabalho conforme a necessidade.

Para Weggeman (apud RAMPERSAD, 2004), as iniciativas relacionadas com as mudanças podem ser vistas na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 – Iniciativas relacionadas com a cultura organizacional

Fonte: adaptado de Weggeman (apud RAMPERSAD, 2004)

Ações que podem influenciar indiretamente a cultura organizacional	Ações que pouco influenciam a cultura organizacional
<ul style="list-style-type: none"> • Rodízio de empregados entre as unidades de negócios. • Novas maneiras de recrutar, selecionar e contratar pessoal. • Realização de programas de socialização em grande escala, abrangendo um misto de palestras sobre questões do trabalho, situações de jogos, treinamento, etc. • Estímulo à participação ativa e à vinculação entre avaliação de desempenho e sistemas de recompensas, de um lado, e valores essenciais e comportamentos almejados, de outro. • Mudança para outro prédio ou reformulação total do <i>layout</i> interno, com remanejamento de pessoal. • Apoio à mudança cultural pro meio de publicidade interna, eventos e boletim interno relacionado com o programa de mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança do estilo da casa e do nome das funções (coordenador de mercado passa a ser gerente de conta). • Criação de slogans e de pôsteres. • Reformulação da estrutura organizacional formal. • Apresentação de relatórios de recomendação por consultores externos. • Anúncios altissonantes de que tudo precisa mudar, de que a cultura deve ser “diferente”. • Ameaças com sanções.

Analisado a questão sob o enfoque do *Balanced Scorecard*, um fator primordial para equilibrar o comportamento pessoal com as estratégias e metas da organização é estimular os empregados a definir sua própria ambição e alinhá-la com a ambição organizacional. Deste modo, esta ferramenta exige uma análise da cultura organizacional existente para melhor entender os comportamentos dos empregados e que tipo de resistência pode aparecer (RAMPERSAD, 2004).

Dentre as condições e ações a serem implementadas para direcionar a cultura ao aprendizado e à inovação, observa-se uma tendência de que, ao se trabalhar em equipe, uma mudança de comportamento individual, apoiada por uma cultura organizacional, pode provocar uma mudança de comportamento coletivo ou organizacional. Contudo, o significado destes comportamentos varia conforme a cultura, portanto, a cultura deve estar corretamente orientada para o processo do aprendizado.

3.1.3 Competências essenciais

Começando a sair de um nível mais estrutural da arquitetura do conhecimento e apontando para o seu nível mais operacional, é necessário abordar quais competências os funcionários devem ter para se enquadrarem no paradigma do aprendizado. Estas competências serão responsáveis por desencadear resultados voltados ao aprendizado e à inovação.

Segundo Fleury & Oliveira Jr. (2001, p. 18), “competências essenciais são entendidas como a aprendizagem coletiva na organização ou, em outras palavras, são o conjunto de habilidades e tecnologias que habilitam uma companhia a proporcionar benefício particular para seus clientes”. Assim, as competências almejadas devem compor o processo de aprendizagem organizacional de forma a alinhar o conhecimento organizacional à estratégia empresarial, criando valor às partes interessadas (acionistas, funcionários, clientes, fornecedores e a sociedade) e sendo a vantagem competitiva sustentável.

Recorre-se à necessidade de desenvolver um recurso difícil de ser imitado e transferido, ou seja, obter a habilidade de construir as competências essenciais com maior velocidade e a menor custo que a concorrência. Segundo Rumelt (apud OLIVEIRA Jr. 2001), as competências essenciais apresentam as seguintes características:

- **Abordagem corporativa.** Competências essenciais fornecem a sustentação a vários produtos ou negócios da empresa, não sendo propriedade de uma área ou indivíduo isoladamente.
- **Estabilidade no tempo.** Produtos são a expressão momentânea das competências essenciais de uma organização. Competências são mais estáveis e evoluem mais lentamente do que os produtos.
- **Aprendizagem ao fazer.** Competências são ganhas e aperfeiçoadas por meio do trabalho operacional e do esforço gerencial no dia-a-dia. Quanto mais se investe e desenvolve em uma competência, maior sua distinção em relação aos competidores.
- **Locus competitivo.** A competição de produto-mercado é meramente a expressão superficial de uma competição mais profunda em termos de competências. A competição atual se dá em torno de competências, e não de produtos e serviços.

Lei; Hitt; Bettis (2001), argumentam que para se construir competências essenciais é necessário se concentrar em três dimensões: (1) informação adquirida, armazenada e recuperável torna-se a base do conhecimento universal e tácito para a empresa, entretanto, a

aquisição de conhecimento isolada é insuficiente para o desenvolvimento de competências essenciais; (2) a experimentação é vital para enriquecer a capacidade da organização para a mudança, pois estimulam a tensão criativa, ajudando a empresa a superar as forças inerciais e manter seu potencial de aprendizagem; e (3) o desenvolvimento de rotinas organizacionais dinâmicas exerce papel importante na geração de novas habilidades e capacidades. Este processo de desenvolvimento de competências essenciais dinâmicas está descrito na Figura 3.4.

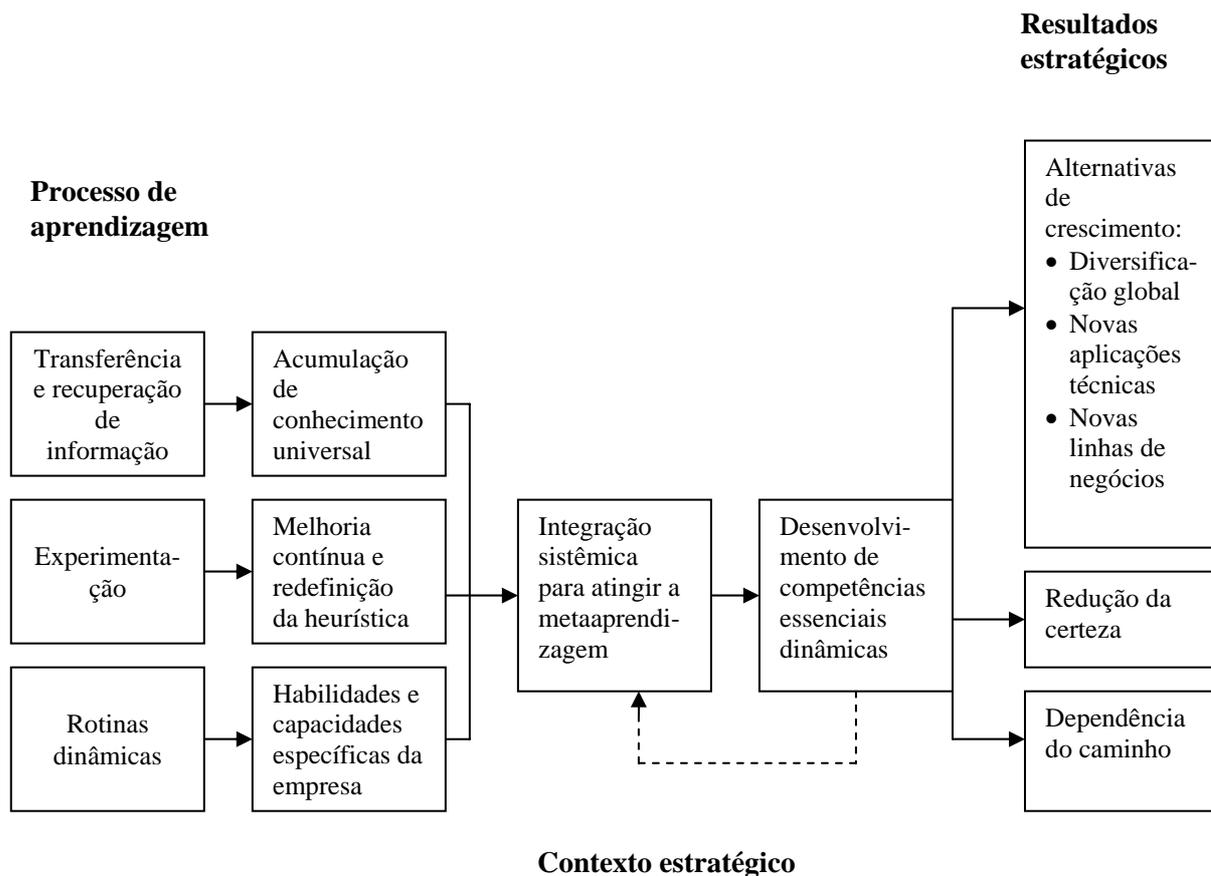


Figura 3.4 – Desenvolvimento e resultados das competências essenciais dinâmicas

Fonte: Lei; Hitt; Bettis (2001)

Dentro deste contexto, a metaaprendizagem é a conceitualização simultânea de formas diferentes e contraditórias de conhecimento, integrando transferências de informações, experimentação e rotinas dinâmicas (LEI; HITT; BETTIS, 2001). Assim, atuando conforme as três dimensões já mencionadas, pode-se acumular o conhecimento relevante, obter melhorias contínuas e um aprendizado automotivado que objetiva resolver os problemas utilizando-se de experiências passadas, bem como desenvolver as habilidades e capacidades específicas para a empresa.

Deste modo, atinge-se a metaaprendizagem e aprimoram-se as competências essenciais dinâmicas, provocando os resultados estratégicos. Dentre os principais resultados estratégicos estão: as alternativas para crescimento (diversidade global, novas aplicações técnicas e novas linhas de negócios); a redução da incerteza, ou seja, as competências desenvolvidas serão responsáveis por colocar a empresa numa posição que responde melhor a mudanças no ambiente externo; e a dependência de caminho, pois tende a erguer uma barreira, ao longo do tempo, para evitar a imitação por causa da dificuldade que outras empresas terão de recriar a evolução histórica da competência essencial usada para produzir a vantagem competitiva.

De uma maneira geral, a literatura concentra as competências em:

- **Competências técnicas**, como o domínio de processos, capacidade de condução técnica de projetos, orientação para custos e resultados e capacidade de identificar e solucionar problemas e de inovar tecnologicamente;
- **Competências humanas**, que dizem respeito à capacidade de liderar, negociar, motivar e se relacionar com qualidade com pessoas e equipes, e abertura para se adaptar a mudanças;
- **Competências conceituais**, referentes à visão do negócio como um todo, capacidade de entender os conceitos e transferi-los para a realidade do negócio, distância crítica para avaliação dos dados e visão de futuro.

Sabendo que o aprendizado também ocorre por tentativas e erros e que este é um processo social em que deve resultar em mudança de comportamento, dentre as competências acima observadas, percebe-se a importância da qualidade das relações pessoais e da influência que o trabalho em equipe tem dentro deste processo. Pois, conforme visto anteriormente, a eficácia do aprendizado organizacional depende do grau de compartilhamento de informações.

Deste modo, fatores de ordem relacionais devem ser analisados e desenvolvidos na empresa para que o conhecimento deixe de ser tácito e passe a ser explícito, e vice-versa. As relações interpessoais precisam agregar valor às atividades da empresa, ou seja, esta necessita manter um elevado nível de valor relacional entre as partes interessadas.

A competência humana associada à qualidade dos relacionamentos viabiliza o compartilhamento de conhecimento. Porém, dentre os vários tipos de conhecimentos a serem desenvolvidos na empresa, existem competências essenciais diretamente associadas a eles. Ruas (apud BITENCOURT, 2004) relacionou competências e conhecimentos, uma comparação que mantém uma interface entre a gestão de competências e a gestão do conhecimento. Esta analogia pode ser observada na Tabela 3.4.

Tabela 3.4 – Tipos de conhecimento versus competências essenciais

Fonte: adaptado de Ruas (apud BITENCOURT, 2004)

Tipo de conhecimento	Competência	Principal modo de aquisição
Conhecimento do ambiente	Conhecer os elementos do ambiente a fim de adaptar-se a ele e poder atuar adequadamente.	Formação contínua e experiência profissional.
Conhecimento teórico	Saber compreender, descrever e interpretar.	Educação formal. Formação continuada.
Conhecimento operacional	Conhecer os métodos e procedimentos adequados à realização daquilo que é esperado.	Educação formal. Formação continuada.
Conhecimento tácito	Saber perceber e conhecer aspectos que não são explicados nos métodos e procedimentos.	Experiência profissional.
Saber-fazer operacional	Saber realizar um método ou procedimento.	Experiência profissional.
Saber fazer atitudinal	Saber agir. Saber comprometer-se. Saber relacionar-se.	Educação formal. Formação continuada. Experiência social e profissional.
Saber-fazer cognitivo	Saber tratar a informação. Saber refletir e pensar. Saber conceituar o que está fazendo. Saber aprender.	Educação formal. Formação continuada. Experiência social e profissional apoiada em reflexão.

Dentro do processo de aprendizagem organizacional, o domínio de habilidades relacionadas ao conhecimento e a inteligência emocional estão entre as principais competências essenciais capazes de fomentar a criação e implementação de soluções criativas. O perfil deste profissional deve ter grande componente colaborativo e participativo sem, contudo, perder a autoridade e a independência relacionadas às atividades que lhe são atribuídas e aos conhecimentos a estas relacionados.

3.1.4 Liderança

A questão de se estudar a liderança relacionada com o aprendizado organizacional se fundamenta na necessidade de que, dentro deste processo de aprendizagem, exista um processo de influência dinâmica que oriente todo este processo para o alcance de suas metas. Para Bryant (2003), os líderes são o elemento central para o processo de criação de cultura, sistemas e estruturas que fomentem a criação e o compartilhamento de conhecimento. Desta maneira, eles são responsáveis pelo desenvolvimento deliberado do aprendizado organizacional.

Segundo Hesselbein (apud BITENCOURT, 2004, p. 276), “a liderança é a capacidade de administrar tendo em vista a missão da organização e mobilizar pessoas em torno desta missão”. A tarefa do executivo é, pois, formada por vários “papeis” ou conjuntos organizados de condutas identificadas com sua posição (MINTZBERG, 1986).

Por exemplo, sabe-se que para se conseguir altos desempenhos do grupo, é preciso que o líder tenha a capacidade de motivar seus liderados. O imperador francês, Napoleão Bonaparte, sabia bem disto quando disse que “um líder é um negociante de esperanças” (MORRELL; CAPPARELL, 2003, p. 20), onde a esperança é o sentimento de quem vê como possível a realização daquilo que deseja.

Deste modo, o líder deve ser munido de competências tais como habilidades específicas de sua função, técnicas e gerenciais, e uma pretensão interior que fomente a ambição e a integridade. Porém, sua liderança vai ser eficaz se este for capaz de se adaptar tanto ao contexto estratégico da organização quanto ao cotidiano das atividades dos seus subordinados, ou seja, o líder deve apresentar estilos de lideranças flexíveis aos seus liderados e ao contexto específico da empresa.

Segundo Hersey & Blanchard (1986), os líderes eficazes adaptam seu comportamento de liderança no sentido de satisfazer às necessidades de seus subordinados e do ambiente específico. Ou seja, entendido os aspectos das necessidades humanas pelo líder, avaliando e colocando em perspectiva as informações sobre o comportamento passado dos seus liderados, este deve adequar seu estilo de liderança de modo a aumentar a produtividade da organização.

Na Figura 3.5, é possível observar que existem basicamente quatro tipos de estilos de liderança. Estes se referem ao grau de comportamento do líder relacionado à tarefa e ao relacionamento. Assim, a escolha do estilo certo vai depender do grau de maturidade dos subordinados. Esta maturidade pode ser de dois tipos: maturidade de trabalho (a pessoa tem o conhecimento e as habilidades necessários) e maturidade psicológica (a pessoa tem confiança e empenho necessários).

O estilo de liderança E1 (Direção) é composto de alto comportamento voltado a cobrar realização de tarefas e atividades ao seu subordinado e de um baixo comportamento voltado ao relacionamento com este liderado. Ou seja, o líder dá instruções específicas e supervisiona estritamente o desempenho. A mudança de estilos se dá conforme o aumento da maturidade do liderado. No estilo E2 (Coordenação), o líder explica suas decisões e oferece oportunidades para o esclarecimento. O estilo E2 se refere a um alto grau de direção e de apoio. O estilo E3 (Colaboração) é caracterizado por “relacionamento alto e tarefa baixa”. Neste estilo, o líder troca idéias com o liderado e este ajuda na tomada de decisões. No estilo

E4 (Delegação), o líder delega as responsabilidades das decisões e sua execução (baixo grau de comportamento de relacionamento e de tarefa).

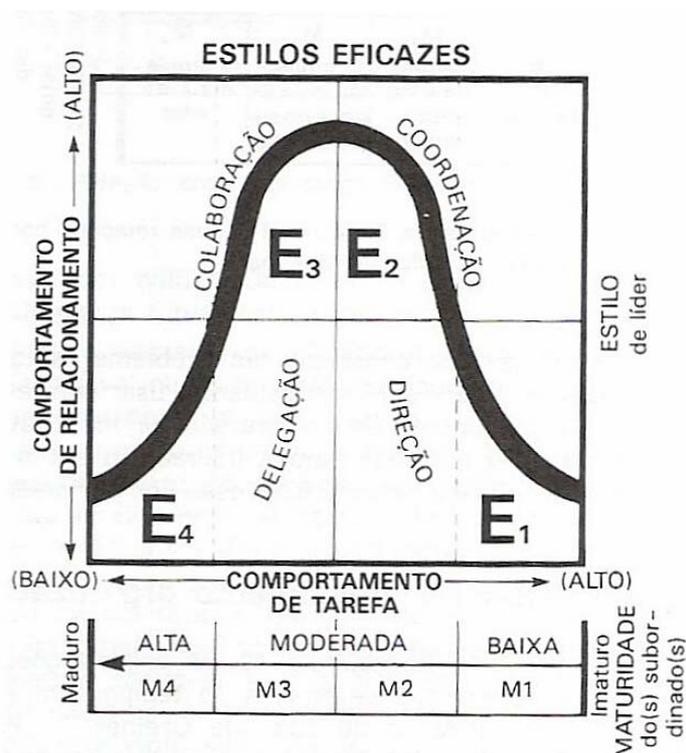


Figura 3.5 – Teoria da liderança situacional

Fonte: Hersey; Blanchard (1986)

A liderança situacional exige, assim, um grande ajuste de estilos por parte do líder para promover uma liderança eficaz. Esta vai ser eficaz se a abordagem do líder satisfizer as necessidades humanas. Porém, estas necessidades podem variar conforme o grau de maturidade (psicológica e de trabalho) da atividade a ser realizada pelo liderado. Para tanto é necessário se dispor de técnicas de intervenção entre duas pessoas de modo a desenvolver uma comunicação eficaz.

A Análise Transacional (AT) vem somar ao estudo do comportamento humano no sentido de prever que tipo de resposta uma intervenção pode provocar (SCHLEGEL, 1998). A AT pode ser relacionada com outras teorias sobre o comportamento do homem no trabalho, tendo em vista que sua abordagem ao nível de estímulo e resposta pode oferecer uma perspectiva esclarecedora obtida via insight dos motivos, valores e das metas que determinam experiências e comportamentos como, por exemplo, através da análise do script. Sabendo que uma transação é um estímulo mais uma resposta, o líder deve relacionar que parte do mundo

exterior gera determinada reação motriz, percebendo o processo de forma qualitativa e quantitativa.

Na Análise Transacional, os estados de ego, que são as três fontes que estimulam, orientam e controlam o comportamento dentro da psique humana, são descritos em estados de ego “**Pai**”, “**Adulto**” e “**Criança**”. Estes se referem apenas à idade psicológica, e podem ser identificados, indiretamente, a partir do comportamento que é impulsionado pelo estado de ego operante no dado momento.

O estado de ego **Pai** é a parte valorativa (valor aprendido) de nós mesmos, com mensagens condicionadas que foram criadas por pessoas que representavam uma figura de autoridade na nossa infância, como os pais, irmãos e irmãs mais velhos, professores e tutores. Assim, as mensagens ficam armazenadas como “gravações” e tem sentido de valor como “isto está certo”, “isto está errado”, “isto é bom”, “isto é mau”, “você deve”, “você não deve”. O líder identifica que uma pessoa está operando no estado de ego Pai quando o comportamento desta pessoa está carregado de valor aprendido durante sua infância.

O estado de ego Pai é dividido em: Pai protetor e Pai crítico. O Pai protetor é a parte da pessoa que compreende e se preocupa com as outras pessoas. Este estado de ego não provoca uma posição existencial de “Você não é OK” nas pessoas. Já o Pai crítico assume uma posição muito valorativa e julgadora, fazendo com que as pessoas, e não somente seu comportamento, sintam que são “não OK”. Assim, O Pai crítico ataca tanto o comportamento como a personalidade das pessoas.

O estado de ego **Adulto** origina um comportamento lógico, razoável, racional e não-emocional, onde a análise da solução do problema, se examinando as alternativas, as probabilidades e os valores antes da tomada de decisão, é bastante marcante. Quando se opera neste estado de ego, se pondera o conteúdo emocional (estado de ego Criança) e o conteúdo carregado de valor (estado de ego Pai), comparando-o com a realidade do mundo exterior.

O estado de ego Criança é associado a comportamentos que aparecem quando a pessoa reage emocionalmente, através de impulsos e atitudes “naturais” aprendidas na infância. Tal estado de ego influencia a capacidade de adaptação da pessoa nos diversos ambientes, tendo em vista que são predominantes os sentimentos de curiosidade, criatividade, espontaneidade e flexibilidade. Dentre os diferentes estados de ego **Criança**, temos o de Criança feliz e o de Criança destrutiva. Para ambos os estados de ego, a pessoa tem um comportamento porque deseja e/ou gosta de algo, porém, enquanto que no estado de ego Criança feliz tal comportamento não é destrutivo nem para a própria pessoa nem para os outros, quando opera a sua Criança destrutiva, o comportamento da pessoa é destrutivo para ela e para os outros.

Dentro do estado de ego da Criança destrutiva, temos o estado de ego Criança rebelde. Este é identificado por um comportamento de não obediência, onde a pessoa não aceita que ninguém lhe diga o que fazer, mesmo que seja algo sensato. Quando a pessoa faz o que os outros querem, esta se comporta pelo estado de ego Criança submissa, que pode estar dentro do estado de ego da Criança feliz, se a pessoa vê sentido em fazer o que os outros desejam que ela faça, ou no estado de ego Criança destrutiva, se para ela tal subserviência não faz sentido.

A personalidade sadia é aquela que equilibra os três estados de ego, variando de momentos em que predomina o pensamento racional (Adulto), para ser espontâneo e descontraído (Criança feliz), e em outras situações se basear na experiência (Pai protetor).

Abordando os aspectos de liderança, os líderes devem desestimular principalmente um desenvolvimento excessivo de formas submissa e rebelde de Criança destrutiva, já que no estado de ego Criança a pessoa reage imediatamente ao estímulo, não processando intelectualmente o que aconteceu. Tanto os estados de ego do tipo Criança destrutiva e Pai crítico não se empenham muito na solução racional dos problemas. No primeiro, a pessoa quer que o administrador lhe diga o quê, quando e como fazer (o líder operando pelo estado de ego Adulto), ou então o que está certo ou o que está errado (o líder operando pelo estado de ego Pai). Já no estado de ego Pai crítico, não importa as informações reais que o líder apresenta ao seu subordinado, este já tomou sua decisão quanto à questão em discussão. Até se a pessoa for dominada pelo estado de ego Adulto esta se apresenta como não benéfica para a organização, tendo em vista que, por ter uma tendência de ter um comportamento anti-social, pode comprometer o entrosamento e desempenho do grupo.

A AT pode, então, ajudar o líder a identificar qual o estado de ego que está influenciando o seu comportamento e o comportamento de seus liderados, pares e superiores. Assim, é mais vantajosa uma transação do tipo aberta (complementar) do que uma do tipo fechada (cruzada), já que, a contrário da transação fechada, a transação aberta acarreta a continuidade da comunicação. Nesta, a resposta ao estímulo é aquela esperada ou prevista. Porém, vale ressaltar que nem toda transação aberta é uma comunicação eficaz ou benéfica, dado o conteúdo da comunicação.

A transação procurada pelo líder é a do tipo aberta e OK, ou seja, Criança feliz para Criança feliz, Pai protetor para Criança feliz, Pai protetor para Pai protetor, e Adulto para Adulto. Do contrário, o liderado pode se sentir incompreendido, confuso ou até ameaçado.

Porém, em algumas situações pode ser útil que o líder aja através de uma transição bloqueada, visando forçar que a pessoa saia do seu estado de ego menos sadio, Criança

rebelde, Criança submissa e Pai crítico, para os estados de ego mais sadios, como o Adulto, o Pai protetor e a Criança feliz.

O estudo dos jogos psicológicos também é bastante vantajoso para se esclarecer algumas questões sobre a natureza humana. Um jogo psicológico é uma série de transações que tendem a se repetir, tem um desfecho previsível, um sentido superficial ou social, e apresenta transações subjacentes, já que alguém parece estar enviando uma mensagem, mas ocultamente está enviando outra. Uma pessoa pode fazer um jogo psicológico se não receber atenção suficiente, tentando de várias maneiras, positivas ou negativas, suprir tal “déficit de atenção”.

Tais jogos psicológicos, bem como as posições existenciais que as pessoas assumem fazem parte do script. Este é conceituado pela AT como um plano de vida, um drama que a pessoa “escreve” e depois se sente obriga a viver. Esses scripts são desenvolvidos durante a infância, e provém da interação dos pais ou de outras autoridades. Assim, através destas interações, tomamos certas decisões, formulamos nossa posição existencial, e desempenhamos nossos jogos psicológicos. E, sem consciência disto, influenciemos nosso ambiente de modo que nosso script prevaleça.

É preciso, então, que o líder tenha capacidade de interagir de forma construtiva com as pessoas (competência interpessoal), mantendo um exercício constante da autoconsciência e da consciência do outro, aprimorando de forma eficaz e adequada a sua capacidade de transmitir idéias, sentimentos e opiniões. Tal competência interpessoal será apropriada para o gerenciamento de conflitos, diagnosticando os jogos psicológicos, evitando o ressentimento e agindo de maneira a aumentar a produtividade com um relacionamento mais gratificante.

Desta forma, a AT pode ser utilizada para prever resultados mais prováveis e estabelecer estratégias para a troca de estímulos e respostas mais eficazes. Tal conhecimento ajuda no relacionamento entre pessoas através de um instrumento versátil, rico e profundo, já que um líder deve administrar os diferentes interesses, encontrando semelhança e aspectos convergentes em situações aparentemente divergentes. Entretanto, a AT também apresenta grande impacto sobre o autoconhecimento, já que liberta a pessoa de auto-imagens criadas no passado que a impede de aprimorar mais seu potencial. Um rompimento com tal script amadurece a mente e o espírito, e abre caminho para “mares” nunca antes navegados.

3.2 Processos Cognitivos

Segundo Wardman (apud KANAANE; ORTIGOSO, 2001), o ciclo de aprendizado organizacional começa pelo aprendizado individual, pelos modelos mentais individuais e pela

memória organizacional. Neste ciclo, as ações individuais traduzem-se em ações organizacionais produzindo reações do ambiente que, por sua vez, realimenta o aprendizado individual, os modelos mentais e a memória organizacional.

Deste modo, a organização deve projetar um ambiente inovador e dar espaço para que os processos cognitivos e modelos mentais dos indivíduos desencadeiem fontes de inovação tecnológica internas à empresa. Para tanto, faz-se necessário um recrutamento e seleção que se assemelhe ao investimento em novas máquinas de uma empresa industrial (recrutamento estratégico). Segundo Terra (2001), o raciocínio, por trás desta ênfase, é que a capacidade cognitiva, a criatividade e a motivação individual, assim como a capacidade de trabalhar bem em grupos, embora passível de ser melhorada e facilitada pela organização, são características pessoais que os indivíduos desenvolvem ao longo de suas vidas e, por isso, dificilmente moldáveis em sua essência.

Maslow (2001, p. 147) argumentava que “se nossos programas de treinamento de executivos visualizarem cinquenta anos à frente, devemos pensar a respeito dos jardins de infância ideais para criar os chefes, generais, gerentes e líderes de que precisamos no próximo século”. Sendo assim, reconhecer-se que as fontes de inovação internas à empresa (foco deste trabalho) são fortemente influenciadas pelas fontes de inovação ambientais, como o nível geral de qualificação da força de trabalho do país, bem como as fontes de inovação sistêmicas (os trabalhos colaborativos entre as diversas instituições de pesquisa).

As teorias recentes a respeito da inteligência humana têm abordado esta questão sob o enfoque da diversidade de tipos de inteligência como, por exemplo, a teoria de “inteligências múltiplas” de Howard Gardner e de “inteligência multifocal” de Augusto Cury. Para Gardner (1989), as competências intelectuais são relativamente independentes e dispõem de processos cognitivos próprios, porém, estas precisam ser combinadas e organizadas para que os problemas complexos sejam resolvidos. Estas competências são divididas em sete tipos de inteligências:

- **Inteligência lingüística** - habilidade para usar a linguagem para convencer, agradar, estimular ou transmitir idéias. É uma competência intelectual típica dos poetas;
- **Inteligência musical** - habilidade para apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical;
- **Inteligência lógico-matemática** - habilidade para lidar com séries de raciocínios, para reconhecer e resolver problemas. É a inteligência característica de matemáticos e cientistas;

- **Inteligência espacial** - habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente e, a partir das percepções iniciais, criar tensão, equilíbrio e composição, numa representação visual ou espacial. É a inteligência dos artistas plásticos, dos engenheiros e dos arquitetos;
- **Inteligência cinestésica** - a habilidade para usar a coordenação grossa ou fina em esportes, artes cênicas ou plásticas no controle dos movimentos do corpo e na manipulação de objetos com destreza;
- **Inteligência interpessoal** - uma habilidade para entender e responder adequadamente a humores, temperamentos, motivações e desejos de outras pessoas. É a inteligência usada por competentes psicoterapeutas, professores e políticos;
- **Inteligência intrapessoal** - habilidade para ter conhecimento acerca dos próprios sentimentos, sonhos e idéias, para discriminá-los e abdicar deles na solução de problemas pessoais de forma efetiva.

No exercício adequado das atividades dentro de uma organização, os indivíduos devem combinar os diversos tipos de inteligências para produzir produtos e/ou serviços. No entanto, existem profissões que retratam mais adequadamente determinadas competências intelectuais do que outras.

Deste modo, para desenvolver uma estrutura do aprendizado organizacional, é preciso compreender os processos mentais caracterizados por conhecimento, reflexão, percepção, aprendizado e julgamento que o ser humano precisa atravessar para aprender, criar e ser líder dos próprios pensamentos. Muito tem se estudado sobre cognição, entretanto, as diversas abordagens ao tema apresentam com destaque o papel da emoção como um importante elemento do processo criativo.

3.2.1 Emoção

Terra (2001), em seu livro “Gestão do conhecimento: O grande desafio empresarial” menciona algumas reflexões de pensadores a cerca dos processos psicológicos relacionados ao aprendizado, criatividade e à aquisição do conhecimento como, por exemplo:

- “Cada um faz de seu universo e da construção dele o centro de sua vida emocional [...] para encontrar [...] a paz e a segurança que eles não podem encontrar no estreito redemoinho de sua experiência pessoal” (EINSTEIN apud TERRA, 2001, p. 60).
- “Pintura e escultura, trabalho e boa fé, têm sido a minha ruína e eu continuamente vou de mal a pior. Melhor seria para mim se tivesse escolhido fabricar cópias na minha

juventude. Não estaria neste estado mental” (MICHELANGELO apud TERRA, 2001, p. 61).

- “Para que a criação ocorra, a pessoa criativa há antes de ser frustrada e perturbada por um problema ou uma situação que ela não pode manobrar [...] (ela) regride, pois a uma região menos consciente, [...] na qual possa gerar-se a solução de seu problema” (KNELLER apud TERRA, 2001, p. 63).

Estas citações definem a criação (soluções criativas) como uma liberação de energia necessária à eliminação de angústias. Porém, este processo subconsciente apenas ocorre quando o indivíduo já tenha sido submetido a um laborioso trabalho consciente (treinamento e desenvolvimento).

Este sentimento de angústia e inquietação com o problema não resolvido vem sendo chamado pela literatura recente de “tensão criativa”, ou seja, uma força resultante da tendência natural dos indivíduos em buscar solução para as tensões encontradas, que surgem da discrepância entre a realidade percebida e a desejada. Para Maslow (2001, p. 253), “a criatividade é correlata à capacidade de suportar falta de estrutura, falta de futuro, de previsibilidade e de controle; a poder tolerar a ambigüidade e a ausência de planejamento”.

A emoção também influencia as experiências registradas, a capacidade de aprendizado, e o processo criativo. Segundo Cury (2003, p. 107), a quantidade e a qualidade da emoção podem “transformar a memória num solo fértil ou num deserto árido, sem criatividade”. E é a emoção que determina o registro dos acontecimentos na memória humana. Quanto maior o volume emocional envolvido em uma experiência, mais o registro será privilegiado e mais chance terá de ser resgatado, seja o sentimento envolvido bom ou ruim.

Da mesma forma, é a natureza da emoção que determina o grau de abertura dos “arquivos de memória” num determinado momento. Se uma pessoa está tranqüila ou ansiosa, o grau de abertura de sua memória e, conseqüentemente de sua capacidade de pensar estará afetada por essas emoções. Logo, a tranqüilidade abre as janelas da memória e leva as pessoas a serem eficientes, porém, a ansiedade tende a comprometer o desempenho intelectual. Assim, faz necessário “primeiro a conquista da emoção, para depois conquistar a razão” (CURY, 2003, p. 66).

Segundo Argün; Lynn; Byrne (2003), as emoções estão relacionadas com a maneira que as pessoas pensam dos outros e como elas pensam que os outros pensam sobre elas. Para Bergamini & Beraldo (1988, p. 25), “são as emoções que valorizam os acontecimentos ocorridos às pessoas. Neste sentido, as emoções se configuram como potencial de ação”.

Assim, dependendo do tipo de conotação afetiva, positiva (prazer) ou negativa (desprazer), o indivíduo apresenta um comportamento de busca ou de folga, de vinculação ou desvinculação pessoal da situação em que se vivencia. Deste modo, as emoções estão intimamente relacionadas aos efeitos motivadores sobre o comportamento.

Krech (apud BERGAMINI; BERALDO, 1988), classificou os inúmeros tipos de estados afetivos e emocionais em:

- **Emoções primárias:** alegria, medo, cólera, pesar.
- **Emoções referentes à estimulação sensorial:** dor, náusea, aversão, prazer.
- **Emoções ligadas à auto-estima:** vergonha, orgulho, culpa.
- **Emoções ligadas a outras pessoas:** amor, ódio, piedade.
- **Emoções contemplativas:** humor, beleza, admiração.
- **Disposições:** tristeza, angústia, entusiasmo,

Mesmo sabendo que é impossível enumerar todos os tipos de emoções, pretende-se ter a noção da riqueza deste aspecto quanto aos fatores provocativos de soluções criativas. “O desafio se constitui, então, no resgate do verdadeiro lugar do homem no mundo, através de investimento no seu processo de amadurecimento” (BERGAMINI; BERALDO, 1988, p. 18). Neste novo paradigma, os recursos que as empresas podem disponibilizar para proporcionar a inovação são, principalmente, tempo e recursos financeiros, ambos bastante escassos dentro da competição desenfreada dos mercados atuais.

A produtividade não mais está, essencialmente, associada a quanto se produz por um determinado período, mas à qualidade das novas idéias, já que a vantagem competitiva sustentável também deriva da diferenciação. E para que novas idéias se desenvolvam é necessário tempo e estrutura, ou seja, uma correta disposição dos elementos que sustentam o processo de inovação. Os gerentes do conhecimento precisam manobrar o recurso tempo e administrar a estrutura de comportamentos de modo a otimizar os processos de inovação.

3.2.2 Motivação

A motivação é um do fator de proeminência no sistema de aprendizado organizacional. O componente motivacional se reflete numa liderança eficaz, na tensão criativa, bem como no desempenho profissional como um todo.

Hoje temos empresas muito mais abertas ao treinamento, novas tecnologias, novos termos como a qualidade de vida no trabalho, universidades

coorporativas etc., além do papel governamental no processo. Mas o cerne “humano” dos processos de aprendizagem continua essencialmente o mesmo: Os desafios de motivar as pessoas e seus líderes a deixarem as rotas conhecidas e ingressarem no novo (BOOG, 2001, p. XIII).

Abraham Maslow estabeleceu um padrão típico de hierarquia de necessidades, onde quando de alguma forma uma necessidade é satisfeita, a outra passa a prevalecer. Isso significa que a meta mais proeminente irá monopolizar a consciência e influenciará a escolha de várias capacidades do organismo (MASLOW, 1943). Estas cinco categorias de metas (necessidades) são divididas em: fisiológicas, de segurança, de amor (social), de estima e de auto-realização. Estas necessidades são representadas pela pirâmide da Figura 3.6.

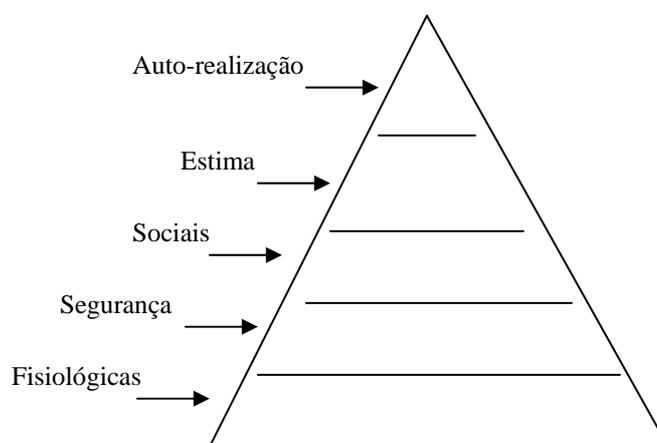


Figura 3.6 – Hierarquia das necessidades

Fonte: Maslow (2003)

As necessidades fisiológicas se referem às necessidades básicas, como o alimento, roupa e moradia. Nas necessidades de segurança, a pessoa visa estar livre do medo de perigo físico e privação das necessidades básicas. A participação social se fundamenta no desejo da confirmação das próprias idéias, pois assim a vida parecer um pouco mais sob controle. A necessidade de estima se refere ao motivo de prestígio e de poder (busca de respeito e reconhecimento), onde a pessoa sente-se útil e que tem influência sobre o meio. Na necessidade de auto-realização, o indivíduo tenta maximizar seu próprio potencial, e a esta se relacionam os motivos de competência (controle sobre os fatores do meio) e de realização.

Um outro pesquisador das motivações humanas, Frederick Herzberg, dividiu o aspecto da necessidade humana em fatores de higiene e fatores de motivação. Segundo Hersey & Blanchard (2004), os fatores de higiene de Herzberg dizem respeito ao ambiente de trabalho, podendo causar insatisfação ou não-insatisfação, e impedindo apenas as perdas no

desempenho. Os fatores de motivação estão relacionados ao trabalho em si, gerando satisfação ou não-satisfação. Estes são eficazes motivando as pessoas para um desempenho superior.

Comparando as duas teorias, temos que as necessidades fisiológicas, de segurança e de filiação podem também ser classificadas dentro dos fatores de higiene, tendo em vista que nestes estão relacionados o dinheiro, benefícios, condições de trabalho, política, supervisão e relações pessoais. Para as necessidades de estima e auto-realização temos os fatores de motivação, como a realização, o reconhecimento, maior responsabilidade, e desenvolvimento. Na Tabela 3.5, sugere-se uma correlação entre as duas teorias.

Tabela 3.5 – Relação entre a teoria de Herzberg e a teoria de Maslow

Fonte: adaptado Hersey & Blanchard (2004)

Teoria de Maslow	Teoria de Herzberg	
• Necessidade fisiológicas, de segurança e social	• Fatores de higiene (ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> • Política e administração • Supervisão • Condições de trabalho • Relações interpessoais • Dinheiro, status, segurança
• Necessidades de estima e de auto-realização	• Fatores motivacionais (O trabalho em si)	<ul style="list-style-type: none"> • Realização • Reconhecimento do desempenho • Trabalho desafiante • Maior responsabilidade • Crescimento e desenvolvimento

Maslow apresenta uma classificação coesa das necessidades humanas, porém, Herzberg apresenta os fatores condicionantes para estas necessidades. Pode-se, desta forma, identificar as necessidades ou motivos dos liderados (Maslow), e através da teoria de Herzberg, desenvolver metas e incentivos apropriados para as respectivas necessidades.

3.2.3 Estilos de aprendizado individual

O conceito de aprendizado está relacionado a uma mudança de comportamento e, portanto, é razoável pensar que um dos aprendizados mais eficazes é aquele relacionado com a experimentação prática, ou seja, testar o novo comportamento e aprender a executá-lo. Rampersad (2004) se refere a esta questão ilustrando os seguintes percentuais: apenas 10% do que se lê é lembrado; apenas 20% do que se ouve é lembrado; apenas 30% do que se vê é lembrado; apenas 40% do que se vê e ouve é lembrado; mas 90% do que se faz é lembrado.

Existem, porém, diferentes estilos de aprendizagem. Para Honey & Mumford (apud RAMPERSAD, 2004), estes estilos são:

- **Ativista:** Rende-se completamente a novas experiências; é aberto e entusiástico em relação a tudo o que é novo. Tende a agir primeiro e a pensar depois sobre as conseqüências. Relaciona-se constantemente com os outros, sempre empenhado em manter-se no centro das atividades.
- **Pensador:** Distancia-se da ação para observar o espetáculo sob diferentes ângulos. Reúne dados com base na experiência e nos acontecimentos passados, refletindo intensamente sobre eles e demorando o máximo possível para chegar a uma conclusão definitiva. Prefere-se manter na retaguarda das reuniões e discussões e gosta de observar os outros no trabalho.
- **Teórico:** Combina suas observações numa teoria lógica (modelo). Gosta de analisar e adora princípios, teorias, modelos e pensamentos sistemáticos. Resolve seus problemas passo a passo, com lógica consistente. Detesta a subjetividade e a ambigüidade e prefere o máximo de certeza. Tende a ser perfeccionista em relação a manter seus assuntos em ordem.
- **Pragmático:** Sempre quer testar as idéias, teorias e técnicas para ver se funcionam na prática. São pessoas objetivas e sensíveis, gostam de tomar decisões e resolver problemas. Os pragmáticos aprendem principalmente com as atividades que têm vantagens práticas e envolvem pouca teoria.

Todos os estilos de aprendizados classificados acima têm seus aspectos positivos e negativos. Estes estilos estão classificados de acordo com as quatro fases do ciclo de aprendizado de Kolb (refletir, pensar, decidir, fazer), conforme pode ser visto na Figura 3.7.

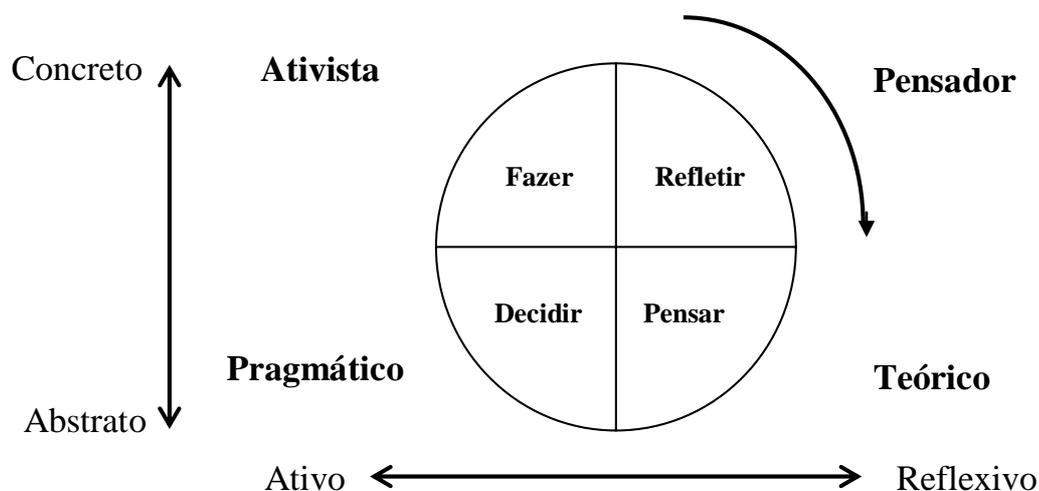


Figura 3.7 – Ciclo de aprendizado de Kolb e os correspondentes estilos de aprendizado

Fonte: Rampersad (2004)

Desta forma, o “pensador” tende a refletir bastante antes de agir, já o “ativista” prefere agir primeiro e depois observar as implicações desta ação. O estilo de aprendizado “teórico” apresenta interesse especial por modelos, conceitos e teorias, enquanto que o “pragmático” tem anseio por experimentá-los na prática. Contudo, todos os estilos compõem o ciclo de aprendizado de Kolb, no qual deve-se primeiro observar e refletir (pensador), extrair conclusões e montar um modelo (teórico), experimentar o modelo (pragmático) para, finalmente, adquirir experiência com este aprendizado (ativista).

Desta forma, faz necessário uma abordagem gerencial que promova o aprendizado de acordo com o perfil de aprendizagem de cada indivíduo da organização. Rampersad (2004) associou práticas gerenciais para cada estilo de aprendizado. Estas práticas podem ser observadas na Tabela 3.6.

Tabela 3.6 – Prática gerencial de acordo com quatro estilos de aprendizado

Fonte: Rampersad (2004)

Estilo de aprendizado	Prática gerencial
Ativista	Apóie seu entusiasmo, mas o estimule a planejar. Ofereça-lhe várias tarefas interessantes.
Pensador	Dê-lhe tempo para preparar-se, para absorver a situação e para estudar as alternativas.
Teórico	Dê-lhe tempo para estudar tudo e tirar conclusões. Ofereça-lhe várias oportunidades para também fazer perguntas e dê-lhe objetivos claros e idéias complexas com que trabalhar.
Pragmático	Dê-lhe a chance de trabalhar com implementações, ofereça-lhe muitas oportunidades para praticar e forneça-lhe informações e técnicas.

Por fim, o aprendizado coletivo pode estar igualmente associado ao ciclo de aprendizado de Kolb, assim como estiveram os estilos de aprendizado particular de cada indivíduo de Honey & Mumford descritos anteriormente. Desta forma, o que agora se pretende relacionar são os aspectos individuais do aprendizado com o aprendizado em equipe.

O objetivo de uma organização que aprende não é somente desenvolver as competências individuais, por exemplo, através de treinamentos, mas desenvolver um nível de aprendizado que supere a esfera intrapessoal e impulsione o aprendizado coletivo. Assim, é preciso ensinar a equipe a pensar e a agir com sinergia, coordenação e espírito de unidade. Na Figura 3.8 observa-se a comparação entre o aprendizado individual e o aprendizado em equipes, ambos relacionados ao ciclo de aprendizado de Kolb.

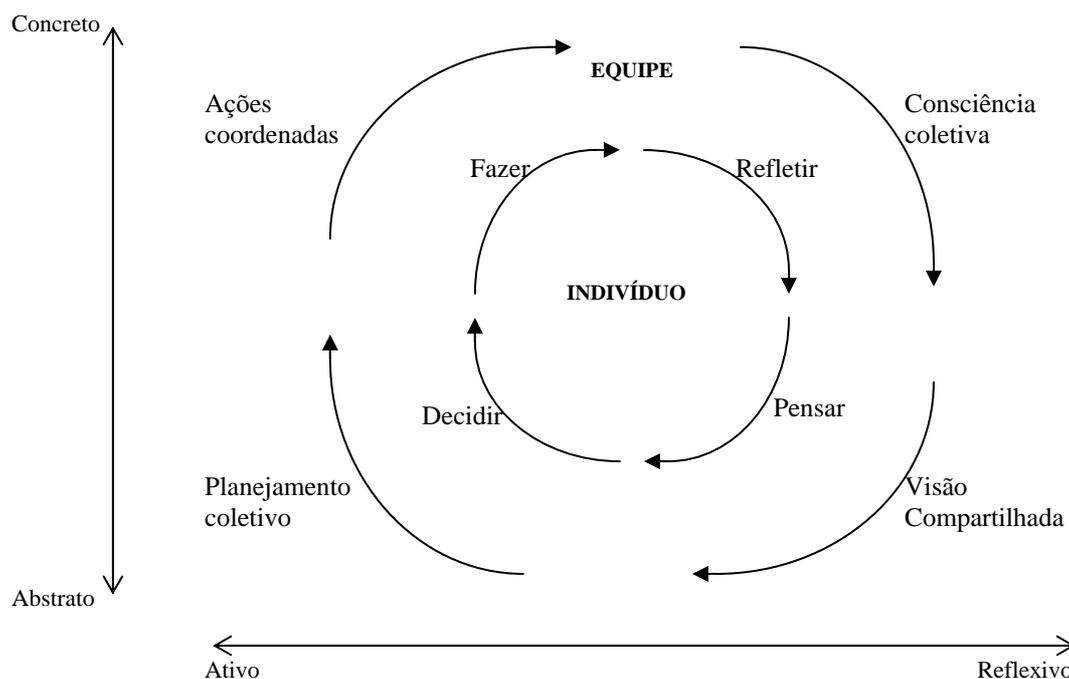


Figura 3.8 – Aprendizado individual e de equipes de acordo com o ciclo de aprendizagem de Kolb
 Fonte: Rampersad (2004)

O limite do aprendizado organizacional começa no seu nível mais micro (processos cognitivos), passa pelo aprendizado em equipes, porém, apenas se encerra nas conexões sistêmicas da empresa, ou seja, na relação da organização com o seu meio ambiente.

3.2.4 Raciocínio produtivo

O objetivo de se instituir um raciocínio produtivo acerca do comportamento humano é acabar com o ciclo vicioso de um raciocínio defensivo e viabilizar um aprendizado onde equipes e organização trabalham mais abertamente. Ou seja, o que se pretende é que o indivíduo questione o seu próprio raciocínio.

Argyris (1991), define raciocínio produtivo como aquele que visa identificar as contradições entre a “teoria de ação adotada” e a “teoria-em-prática”. A teoria de ação se refere ao conjunto de regras que os indivíduos costumam usar para projetar e implementar seu próprio comportamento, bem como entender o comportamento dos outros.

Esta teoria de ação pode ser comparada com um “programa mestre” de comportamento humano. Entretanto, um dos paradoxos do comportamento humano é que o programa mestre que as pessoas realmente usam (teoria-em-prática) é raramente o que elas pensam que estão usando (teoria de ação). Segundo Argyris (1991), esta discrepância se dá pela tendência do ser

humano de querer evitar se sentir ameaçado, vulnerável ou incompetente. Esta tendência ocorre, por exemplo, quando a pessoa é questionada ou avaliada com relação a uma determinada tarefa.

O ciclo vicioso é instituído quando a pessoa responde a esta abordagem através de um raciocínio defensivo, ou seja, ela argumenta que ela não poderia agir de outra forma, não por causa de quaisquer limitações de sua parte, mais por causa de limitações de terceiros. Deste modo, ela analisa a questão por uma perspectiva totalmente de fora para dentro. Este indivíduo nega sua própria responsabilidade externando os problemas e atribuindo-os a outras pessoas, garantido, assim, o fim do aprendizado.

Para este autor, a tendência humana universal para projetar a ação de uma pessoa consistentemente se baseia em quatro valores básicos:

1. Permanecer no controle unilateral;
2. Maximizar “vitórias” e minimizar “derrotas”;
3. Reprimir sentimentos negativos;
4. Ser tão “racional” quanto o possível, ou seja, definir claramente os objetivos e avaliar seu comportamento em função de tê-los alcançados ou não.

Para Argyris (1991), os profissionais de bom nível de instrução, por razões únicas de sua psicologia, são especialmente suscetíveis ao raciocínio defensivo. Estes profissionais altamente qualificados apresentam elevada formação acadêmica e capacidade de aplicar as disciplinas aprendidas para resolver problemas do mundo real. Este tipo de aprendizado é definido por Argyris de “aprendizado de circuito simples”.

Porém, os anseios por desempenhos excepcionais, o fato de raramente terem fracassado, e o medo de serem interpretados como incapazes dentro da organização provocam um fechamento na aprendizagem justamente no nível de aprendizado mais importante: “aprendizado de circuito duplo” ou o aprendizado responsável por alterar os pressupostos ou valores fundamentais que governam as ações (ARGIRYS, 1992).

Deste modo, o raciocínio defensivo causa um “curto circuito no aprendizado”. Faz-se necessário aprender a raciocinar produtivamente e a ampliar o nível de aprendizado (do aprendizado de circuito simples para o aprendizado de circuito duplo). Na Figura 3.9 é possível comparar estes tipos de aprendizado.

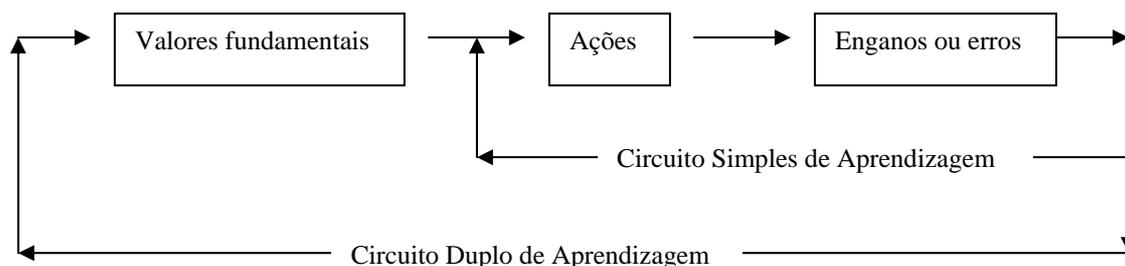


Figura 3.9 – Circuito simples e circuito duplo de aprendizagem

Fonte: Argyris (1992)

Contudo, é imprescindível desenvolver tolerância sobre os fracassos, acabar com um raciocínio defensivo e operar sob um aprendizado de circuito duplo, onde as próprias bases de raciocínio são questionadas (reconhecer as discrepâncias entre teoria de ação adotada e a teoria-em-prática). Para tanto, a mudança de raciocínio deve começar de cima para baixo, e pode-se recorrer, para influenciar esta mudança, a programas de treinamento que se conectam a problemas reais do negócio e a estudos de caso.

Desta forma, é possível atuar através do raciocínio produtivo, evitando que o indivíduo mantenha para si “inferências e conclusões que dão forma a seu comportamento” (ARGYRIS, 2000, p. 192). Não adianta a empresa criar novas estruturas organizacionais do aprendizado, as quais são projetadas para motivar e estimular seus funcionários, se eles não são eventualmente capazes de aprender em um nível eficazmente aberto e susceptível a mudanças nos pressupostos que governam as suas ações.

3.3 Do Paradigma do Treinamento ao Paradigma do Aprendizado

“Se as ações são dinâmicas, se a alta direção é capaz de, alternadamente, permitir que o caos reine e a seguir reinar no caos, essa dialética pode ser muito produtiva” (GROVE apud GHEMAWAT, 2000, P. 115). Esta citação resume a lógica do paradigma do aprendizado em empresas voltadas à inovação. Questões relacionadas com a flutuação, caos criativo e redundância de Nonaka & Takeuchi (1997), bem como a de tensão criativa, na qual uma liberação de energia é necessária para eliminar a angústia de não se dominar uma determinada realidade, são fatores catalisadores deste novo padrão organizacional.

Porém, este paradigma organizacional (paradigma do aprendizado) é influenciado por uma mudança fundamentalmente global e de caráter social, econômico e tecnológico: a

passagem da era industrial para a era do conhecimento. Na Tabela 3.7, compara-se os princípios de cada era dentro do contexto organizacional.

Tabela 3.7 – Comparação de paradigmas: da era industrial para a era do conhecimento

Fonte: adaptado de Sveiby (1997)

Item	Paradigma da era industrial	Paradigma da era do conhecimento
Pessoas	Geradores de custos ou recursos	Geradores de receita
Lutas de poder	Operários <i>versus</i> capitalistas	Trabalhadores do conhecimento <i>versus</i> gerentes
Fontes de poder dos gerentes	Nível hierárquico na organização	Nível de conhecimento
Principal responsabilidade da gerência	Supervisionar os subordinados	Apoiar os colegas
Informação	Instrumentos de controle	Ferramentas para comunicação
Fluxo de informações	Mediante a hierarquia organizacional	Mediante redes colegiadas
Conhecimento	Uma ferramenta ou recurso entre outros	O foco do negócio
Propósito do aprendizado	Aplicação de novas ferramentas	Criação de novos ativos
Produção	Operários processando recursos físicos para criar produtos tangíveis	Trabalhadores do conhecimento convertendo conhecimento em estruturas intangíveis
Fluxo de produção	Direcionamento pelas máquinas; sequencial	Direcionamento pelas idéias; caótico
Gargalos da produção	Capital financeiro e habilidades humanas	Tempo e conhecimento
Valores das ações	Decorrentes, em grande parte, dos ativos tangíveis	Decorrentes, em grande parte, dos ativos intangíveis
Relações com os clientes	Unidirecional através dos mercados	Interativa através de redes pessoais

Neste novo contexto, muda também o nível de escolaridade formal exigido para os operários. Se no paradigma metal-mecânico o jeito e a habilidade podiam minorar tal deficiência (tempo de ensino formal), no novo paradigma, o domínio do processo operativo e de suas alterações passa, necessariamente, por uma educação formal que permita compreender os novos processos e sua lógica (SICSÚ, 2004).

Para se alcançar este nível de formação da força de trabalho, é necessário ensino de qualidade e aumento do tempo de escolaridade. O treinamento dentro das empresas tem

aspecto complementar do processo de aprendizagem, atuando como a variável estratégica no escopo das realizações das atividades. O novo paradigma exige novas abordagens: o domínio do conhecimento e desenvolvimento do capital humano e a visão mais estratégica do aprendizado no processo produtivo.

O processo de capacitação passa a ter a missão de ensinar o indivíduo a pensar, a reelaborar o seu significado e a aprender a fazer autocrítica. O novo paradigma em ascensão irá inverter a questão dos valores arbitrados pela administração científica. Agora, as pessoas, ao saírem da empresa, levam consigo a racionalidade do “com fazer”. (BAPTISTA; LUCHETI; POERNER, 2002 p. 8)

Como todo paradigma, este paradigma exorta novas maneiras de entender e influenciar o meio. Para Imai (2001), no que se refere às novas estratégias de treinamento e desenvolvimento, os seguintes fatores estão intrinsecamente presentes:

- **Individualidade:** respeito e adaptação ao potencial, às necessidades e aos conhecimentos já dominados pelo treinando;
- **Organicidade:** módulos institucionais e comportamentais pedagogicamente elaborados, apresentando seqüência lógica bem concatenada e plenamente associada ao contexto organizacional mais amplo;
- **Flexibilidade:** treinamento montado de acordo com diagnósticos realizado em parceria com os envolvidos e suas necessidades, negociado entre as partes com vista no alcance das metas (pessoais, organizacionais, de mercado, etc);
- **Praticidade:** proximidade com a prática e com a realidade vivenciada pelos treinandos e por toda a organização. Foco permanente nas questões ligadas à aprendizagem e sua aplicabilidade prática, visando ao alcance de objetivos e resultados;
- **Capacidade de motivar-se:** treinandos atuando como agentes ativos de sua aprendizagem, com conseqüente interação no contexto empresarial e suas múltiplas *interfaces* com a produtividade/lucratividade;
- **Indicadores:** análise de indicadores (financeiros ou não financeiras) observando o fator efetividade para o alcance das metas;
- **Proatividade ao lidar com o desafio:** transformar dados em informações, informações em conhecimento e conhecimento em ação prosseguindo com motivação, dinamização de oportunidades, ataque aos desperdiçadores em geral, constante interatividade;

- **Ênfase na comunicação:** exercitando amplamente o *feedback*, possibilitando de forma ágil e eficaz a avaliação de resultados e a retro-alimentação do sistema, apresentado como vantagens estratégicas: a qualidade (humana, organizacional, ecológica), a rapidez, a economia de tempo e a flexibilidade para atender constantemente às inúmeras demandas apresentadas pelo cenário em mudanças.

Assim, o paradigma do aprendizado exige que a empresa desenvolva habilidades para aquisição e assimilação de novas bases de conhecimento. Os bancos de dados das organizações devem estar disponíveis no momento adequado a pessoas criativas, e estas devem ter a competência de transformar informações em conhecimento.

Uma organização não pode criar conhecimento sem as pessoas. O que pode fazer é apoiar pessoas criativas e prover ambientes adequados para que estas gerem conhecimento. Além da geração e aquisição de conhecimento, é preciso cuidar para que ele seja armazenado, transferido, assimilado e empregado como um *input* do processo produtivo.

Em se tratando de se desenvolver fontes de inovação internas à empresa, é necessário partir de um planejamento estratégico do conhecimento, implementar uma cultura do aprendizado, estruturar o aprendizado individual e organizacional, detectar lideranças, dispor de tecnologias adequadas e evitar a evasão do capital humano. A arquitetura da nova organização exige uma visão mais central do conhecimento no processo produtivo.

A educação não pode ser considerada essencialmente, ou somente um processo de aprendizagem; agora é também um treinamento de personalidade... Uma vez que estamos falando, fundamentalmente, de um tipo de pessoa, de um tipo de filosofia, de um tipo de personalidade a ênfase deixa de estar em produtos criados, em inovação tecnológica e em produtos e inovações estéticas. Precisamos nos interessar mais pelo processo criativo, pela atitude criativa, pela pessoa criativa e não somente pelo produto criativo (MASLOW, 2001, p. 266).

A origem da inovação se dá nos processos cognitivos dos funcionários, e este é fomentado pelos mecanismos de aprendizado organizacional que podem ser projetados, implementados e gerenciados dentro da empresa. Na Tabela 3.8, os aspectos emergentes da era do conhecimento são representados no paradigma do aprendizado e o que diz respeito ao modelo estático e racional de capacitação da força de trabalho, no paradigma do treinamento.

Tabela 3.8 – Comparação de paradigmas: do treinamento ao aprendizado

Fonte: adaptado de Terra (2001)

Variável	Paradigma do treinamento	Paradigma do aprendizado
Visão do processo de aprendizado	<ul style="list-style-type: none"> • É um processo estritamente racional; • Depende, em grande medida, da metodologia adotada; • O instrutor desempenha um papel fundamental; • Ocorre, principalmente, pela absorção de conhecimento explícito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envolve um indissociável processo mental e emocional; • Processa-se, em grande medida, no subconsciente (importância da intuição e do conhecimento tácito); • Resulta da resolução de tensões e liberação de angústias, principalmente quando envolve avanços importantes; • Depende de experiências, tentativas e erros de cada indivíduo; é um processo social que depende da interação com os outros; • Inclui a capacidade de combinar diferentes inputs e perspectivas e compreender relações complexas por um permanente processo de reformulação dos modelos mentais e cognitivos; • Está associado à mudança de comportamento.
Método utilizado pelas empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Programas formais de treinamento; • Treinamento individual por meio de diferentes mídias. 	<p>Os mesmos do paradigma do treinamento, mais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado em equipe; • Benchmarking; • Compartilhamento de idéias e conhecimento por meio de contatos informais.
Conteúdo dos programas formais	<ul style="list-style-type: none"> • Especialidades funcionais e técnicas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialidades funcionais e técnicas; • Estratégias de trabalho.
Fontes de aprendizado	<ul style="list-style-type: none"> • Instrutores; • Profissionais internos e externos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os funcionários da empresa; • Várias fontes detentoras de conhecimento internas ou externas à empresa.
Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Primordialmente da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhada entre funcionários e empresa, mas claramente, dependente das iniciativas e atitudes dos funcionários.
Avaliação de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-testes e pós-testes; • Avaliação formal do grau de aprendizado do conteúdo ensinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorias nos resultados do trabalho.

Ao comparar estes padrões, algumas perguntas surgem como reflexo da inquietação e angústia ao não dominar todo o processo de inovação: Como projetar o aprendizado organizacional? Como provocar o auto-aprendizado? Quais as abordagens e ferramentas devem ser usadas para desenvolver as fontes de inovação internas à empresa?

3.4 Conclusão do Capítulo

Este trabalho não tem a intenção de aprofundar a questão de processos cognitivos ao plano categoricamente psicológico, mas abordar a cognição e a emoção relacionada ao aprendizado em organizações voltadas à inovação. Ainda assim, reconhece-se que, ao se abordar modelos e processos cognitivos responsáveis por pensamentos e comportamentos humanos, as teorias da psicologia devem ser tratadas com bastante cuidado. Em virtude da formação acadêmica e profissional do autor desta dissertação, bem como do tempo disponível para sua conclusão, o estudo nesta área se concentrou no contexto da psicologia relacionada ao comportamento humano no trabalho. Todavia, este trabalho buscou as teorias consagradas da literatura, bem com as linhas de pensamento predominantes na atualidade.

Tendo em vista que o enfoque do trabalho se dá nas fontes de inovação internas à empresa (domínio do conhecimento pelo capital humano da empresa), outros tipos de aprendizagem que também influenciam a aprendizagem organizacional não foram contemplados neste estudo. Como exemplo, pode-se citar a aprendizagem interorganizacional, ou seja, aquela que se dá por meio de colaboração e alianças em que os parceiros empresariais podem trocar conhecimento e aprender uns com os outros.

Neste capítulo, pretende-se relacionar a questão estrutural arquitetada pelos gerentes para dar suporte ao aprendizado organizacional com a questão mais pontual (mais micro) da vantagem competitiva baseada nos recursos humanos: a dinâmica do aprendizado intrapessoal.

Durante todo o trabalho, o encaminhamento das idéias e conceitos partiu do ponto estratégico e estrutural da organização para o ponto estratégico e inerente aos processos internos de desenvolvimento humano: os processos cognitivos que estão por trás do aprendizado organizacional. Desta maneira, pretende-se abordar o ciclo de aprendizado numa organização que vai desde o seu nível coletivo até o nível individual.

4. PROPOSTA DE UM MODELO PARA DESENVOLVIMENTO DO CAPITAL HUMANO

Após as reflexões acerca dos principais valores que norteiam as organizações voltadas à inovação e ao aprendizado como, por exemplo, o treinamento como uma ação sistemática de capacitação do indivíduo, a qualidade produzida por todos e voltada aos clientes, o capital humano como um recurso para a vantagem competitiva e o desenvolvimento de fontes de inovações na empresa (Capítulo 2), bem como os estudos da aprendizagem a nível interpessoal e intrapessoal (Capítulo 3), a seguir, pretende-se estruturar um modelo que se relacione com o processo de desenvolvimento de competências.

Este modelo deve orientar as organizações num contexto mais amplo do domínio conhecimento, de modo a auxiliar a alta direção a planejar o aprendizado organizacional e dar ao nível gerencial ferramentas que provoquem o aprendizado individual.

4.1 O Tetraedro dos Processos de Inovação

Torna-se fundamental para uma empresa criadora de conhecimento, ter o poder de desenvolver uma síntese do conhecimento envolvendo tanto o lado *soft* (emoção, empírico e implícito) quanto o lado *hard* (razão, dedução, explícito). Segundo Nonaka (2000, p. 49), “converter o conhecimento tácito em explícito é encontrar uma maneira de exprimir o inexprimível”. Porém, este mesmo autor sugere que uma das melhores ferramentas para se conseguir esta transformação é também uma das mais negligenciadas: a reserva de linguagem figurada e simbolismo de onde os gerentes podem extrair o material para articular suas intuições e percepções.

Ainda para Nonaka (2000), o processo criativo é desencadeado pela *metáfora*, harmonizado pela *analogia*, e finalizado pelo *modelo*. A metáfora consiste numa forma distinta de percepção que, através do uso da imaginação e de símbolos, consegue-se exprimir o que se sabe, porém não se pode ainda comunicar. As imagens metafóricas se caracterizam por parecerem logicamente contraditórias ou até irracionais. Porém, estas idéias aparentemente incoerentes provocam o conflito que deflagra o processo criativo: a tensão criativa é acionada, ou seja, a força que impulsiona a busca para se solucionar a discrepância entre a realidade percebida e a desejada, passa a incomodar.

Na analogia, passa-se a estruturar o processo criativo com a reconciliação e a harmonização das idéias que pareciam remotamente conexas. Assim, esclarece-se como duas idéias em uma mesma frase são ou não são semelhantes. Este estágio é o processo intermediário entre a imaginação pura e o pensamento lógico. O modelo representa, então, a finalização do processo de criação. Nele, as contradições são resolvidas e os conceitos gerados estão aptos para serem transferidos por toda a empresa. Desta forma, a organização pode converter conhecimento tácito em explícito.

Tendo em vista que a tensão criativa que impulsiona este trabalho é analisar os processos de domínio do conhecimento em uma empresa que devem desencadear a inovação, os quais vão além dos treinamentos formais, nasce de cada indivíduo e pode ser projetado e administrado por gerentes do conhecimento, os conceitos de metáfora, analogia e modelo de Nonaka (2000) foram utilizados para responder ao seguinte questionamento:

Como uma empresa pode ir do paradigma do treinamento para o paradigma do aprendizado?

Sabendo que a questão se propõe a avaliar o aprendizado e a inovação em empresas de uma forma holística, e que esta é caracterizada pela dinâmica das tarefas e objetivos de uma organização, porém, afetada por sentimentos e comportamentos das pessoas, como metáfora relacionada ao presente problema, tem-se a expressão: “A matemática da avaliação orgânica”.

Esta combina duas idéias aparentemente discrepantes, pois intrínseco à matemática está a noção de precisão, exatidão, ou algo rigoroso e justo que é expresso por números, e inerente a orgânico estão associados conceitos como vida e morte, estrutura e funções de um corpo vivo. Contudo, a metáfora se propõe a entender e mensurar (avaliar) a interação de partes, mantendo um relacionamento pertinente com o todo. Assim, o componente holístico e sistêmico do processo de inovação pode ser resumido na idéia de que *todos são um só*.

Como na analogia deve-se procurar harmonizar o contraste da metáfora, de modo que se estruture a intuição dentro de uma lógica, ao se pensar em sistema onde as partes se organizam mediante a um objetivo comum, tem-se como exemplo de analogia o seguinte tema: “Revolução Francesa: *Liberté, Egalité, Fraternité*”.

Deste modo, pode-se enxergar três ideais e uma só causa. Ou seja, as partes são organizadas em três grupos (liberdade, igualdade e fraternidade), mas devem estar intencionadas para uma só razão (a revolução). Esta analogia mostra-se bastante apropriada, já que a Revolução Francesa de 1789 é considerada o maior levante de massas até então

conhecido, que fez por encerrar a sociedade feudal (o paternalismo da organização como provedora de capacitação ou treinamento), abrindo caminho para a modernidade (o homem como o principal responsável por seu desenvolvimento).

Vale ressaltar que este processo de criação de conhecimento, que nasce da inspiração, mas deve ser transformado em algo passível de ser comunicável, utiliza-se de linguagens figurada para chegar a um modelo real. Assim, a metáfora de uma “matemática da avaliação orgânica” e a analogia com os ideais da Revolução Francesa é uma forma de se “entender algo intuitivamente, através do uso de imaginação e de símbolos, sem a necessidade de recorrer a análises ou a generalizações” (NONAKA, 2000, p. 51).

Finalmente, a idéia do modelo desenvolvido se estrutura na figura de um tetraedro, onde cada vértice de sua base representa, respectivamente, o “Treinamento & Desenvolvimento”, o “Aprendizado Organizacional” e os “Processos Cognitivos”. Estas fontes de inovação internas à empresa têm a finalidade de dar sustentação e estabilidade aos Processos de Inovação, como se pode observar na Figura 4.1.

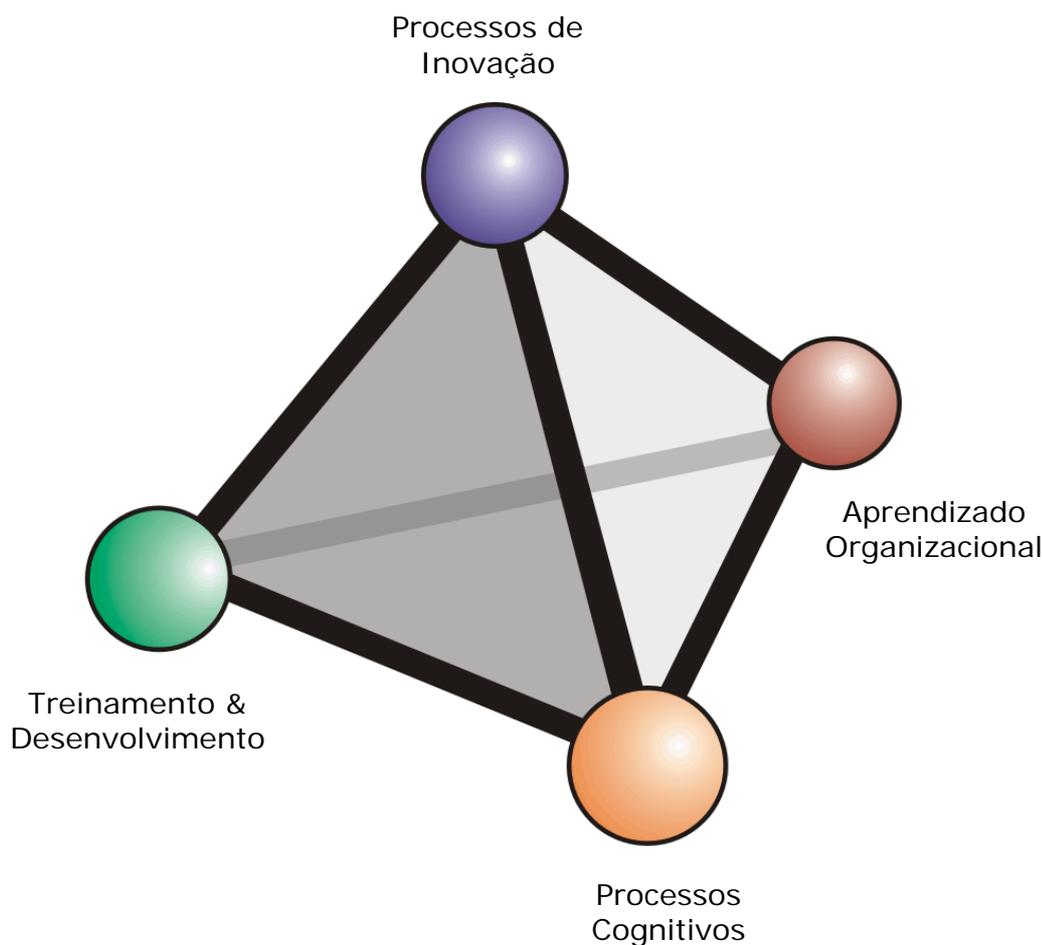


Figura 4.1 – O Tetraedro dos Processos de Inovação

Fonte: Autor

O modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação visa orientar para um contexto pleno e permanente do desenvolvimento do capital humano na organização, de modo que os aspectos relacionados ao aprendizado sejam projetados e gerenciados para desencadear comportamentos voltados à inovação. Desta forma, pretende-se reunir os fatores que podem incrementar a capacidade de inovar, qualificar os sistemas de conhecimento dentro da empresa e compatibilizar o fluxo de informações, as tecnologias e as pessoas.

O Tetraedro dos Processos de Inovação é formado por quatro vértices que se relacionam um com os outros e que têm funções complementares nos processos de base dos processos de inovação. Estes vértices são descritos como:

- Vértice Objetivo: Processos de Inovação
- Vértice Estratégico: Treinamento & Desenvolvimento
- Vértice Operacional: Aprendizado Organizacional
- Vértice Provocativo: Processos Cognitivos

O Vértice Objetivo tem como propósito orientar a organização dentro do contexto da inovação e ser o alvo principal de um aprendizado que supera a fronteira da produtividade. Neste ponto, entende-se por processos de inovação o desenvolvimento cíclico e contínuo com o objetivo de se inovar em processos, produtos e serviços. Para tanto, a base do tetraedro (Vértices Estratégico, Operacional e Provocativo) deve contemplar os principais fatores do ciclo de aprendizado numa organização.

Esta base aborda desde o nível de qualificação necessária para realização das tarefas (Vértice Estratégico - Treinamento & Desenvolvimento), passando pela habilidade de se gerenciar o conhecimento e o aprendizado organizacional (Vértice Operacional - Aprendizado Organizacional), até os processos cognitivos que são a origem dos processos de inovação (Vértice Provocativo - Processos cognitivos).

Na Figura 4.2, é possível visualizar a base deste tetraedro através de um exemplo para a representação simbólica entre a operacionalização do conhecimento numa organização e as atividades a bordo de um veleiro. Nesta figura, o Vértice Estratégico é representado pela escolha do *rumo* (informação e conhecimento necessários para realizar as atividades) que *os veleiros* (as organizações) vão escolher para onde *navegar* (atuar) nos atuais *mares tempestuosos* (concorrência baseada na inovação e na flexibilidade de processos produtivos e de bens e serviços).

O Vértice Operacional é visualizado por uma *tripulação* (capital humano) trabalhando em sintonia com o rumo tomado (capital humano dotado de competências essenciais e

integrado à estratégia da empresa). O Vértice Provocativo se refere aos processos mentais e emocionais que influenciam na solução criativa das pessoas (desenvolvimentos de *insights* como um diferencial competitivo).

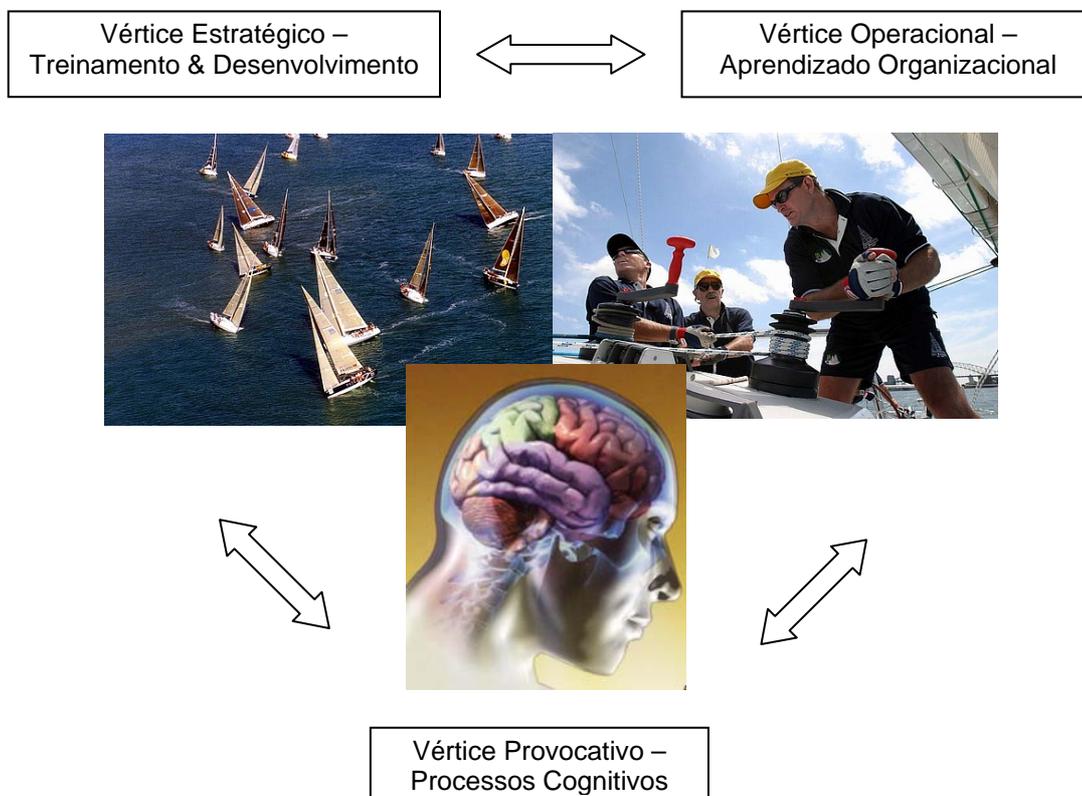


Figura 4.2 –Exemplo domínio do conhecimento dentro da organização

Fonte: Autor

4.2 Diagrama dos Processos de Inovação

Para organizar as idéias e conceitos que fundamentam cada vértice do Tetraedro dos Processos de Inovação, se desenvolveu o diagrama dos processos de inovação. Neste diagrama, conforme pode ser observado na Figura 4.3, o Treinamento & Desenvolvimento é representado por “T&D”, o Aprendizado Organizacional por “AO”, os Processos Cognitivos por “PC” e os Processos de Inovação por “PI”.

Sabe-se que o treinamento influencia a estratégia, os recursos humanos, a produtividade do trabalho e a qualidade. O Vértice Estratégico (T&D) visa prover a empresa com conhecimentos e destrezas necessários para que se opere em ambientes de constantes mudanças. Este vértice representa o lado “*hard*” da questão de domínio do conhecimento pelo capital humano, pois objetiva suprir a organização de informações, habilidades, atitudes e conceitos específicos para uma aprendizagem estrutural.

Dentro deste contexto, os recursos humanos tornam-se mais capacitados, sendo possível aumentar a sua autonomia e incrementar os valores voltados à inovação na cultura da empresa. Melhora-se a produtividade e a eficiência operacional das operações relacionadas ao trabalho. O treinamento pode também ser usado como uma ferramenta capaz de aumentar a qualidade, envolvendo todos na produção de produtos e serviços direcionados ao cliente da empresa.

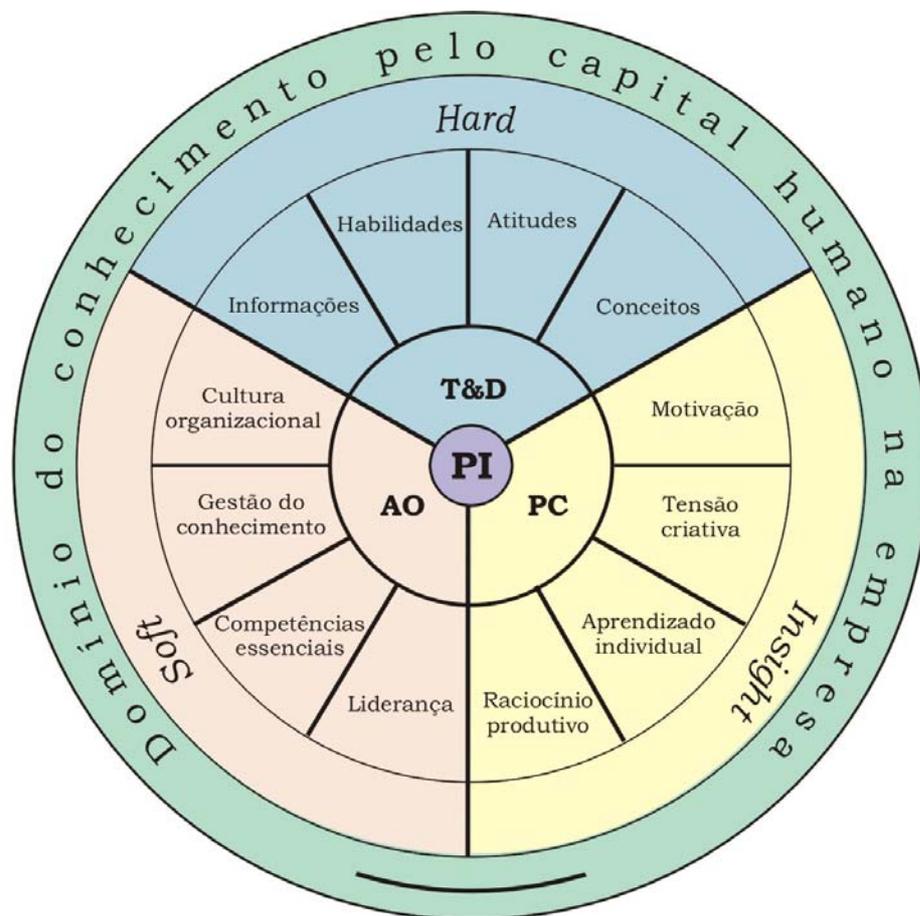


Figura 4.3 - Diagrama dos Processos de Inovação

Fonte: Autor

Com relação ao aprendizado organizacional, o conjunto de aspectos envolvidos se referem à gestão do conhecimento, à cultura, ao desenvolvimento de competências essenciais e ao estilo de liderança. Neste ponto, ao estabelecer a análise sobre o caráter dinâmico do aprendizado, onde o conhecimento atinge um nível mais interpessoal, reconhece-se uma correlação com um lado “soft” da base de aprendizado do modelo desenvolvido, ou seja, os processos sociais flexíveis de um aprendizado que depende de experiências, tentativas e erros.

A ênfase numa cultura capaz de inspirar comportamentos voltados à inovação, em equipes que se relacionam proporcionando a troca de conhecimentos tácitos e explícitos,

porém, orientadas através de um correto estilo de liderança e apoiadas por sistemas de informação adaptados à empresa, encorajará a organização a reagir rapidamente a cada alteração no mercado.

Os processos cognitivos são divididos em tensão criativa, motivação, estilos de aprendizado individual e raciocínio produtivo, e juntos formam o componente “*insight*” do modelo do tetraedro. Conforme apresentados anteriormente, estes elementos estão intimamente relacionados entre si e são as origens da inovação na empresa.

A abordagem prática dos processos cognitivos visa provocar a tensão criativa, resultado do conflito entre a realidade percebida e a desejada. Assim, os indivíduos que souberem gerenciar adequadamente esses elementos, quando confrontados com problemas e mudanças, serão capazes de desenvolver novas idéias e encontrar soluções criativas.

O diagrama representado na Figura 4.3 visa apresentar uma visão holística do processo de inovação, estruturando os principais elementos envolvidos no processo e agrupando-os de acordo com o sentido que o Treinamento & Desenvolvimento, o Aprendizado Organizacional e os Processos Cognitivos apresentam dentro do paradigma do aprendizado. Desta forma, através da compreensão de como projetar e operar processos de inovação, o desenvolvimento de programas eficazes voltados ao aprendizado e à inovação é viabilizado, estimulando-se de maneira eficiente a criatividade na empresa.

Este diagrama, para ser uma ferramenta útil e eficaz, deve apresentar uma idéia clara e simples dos processos relacionadas com o domínio do conhecimento pelo capital humano da empresa. É verdade que o assunto apresenta inesgotáveis arestas a serem trabalhadas, porém, ao abordar o conhecimento relacionado com as fontes de inovação internas à empresa, deseja-se principalmente elaborar um núcleo que oriente a organização para o aprendizado e inovação.

Dentro deste cerne, estão os seguintes argumentos: o conceito de treinamento relacionado com a questão estratégica do conhecimento (setor circular superior do diagrama); uma estrutura montada para que se possa operacionalizar o aprendizado organizacional (setor circular esquerdo do diagrama); e, finalmente, a preocupação de que a centelha dos processos de inovação apenas poderá ser criada e desenvolvida por funcionários inspirados a solucionar problemas (setor circular direito do diagrama).

A partir deste núcleo, os fatores analisados foram alocados dentro de cada setor circular do diagrama conforme sua semelhança conceitual com cada vértice do tetraedro, visando, assim, aumentar a eficácia deste modelo dentro da empresa. Estes vértices serão apresentados com detalhes a seguir.

4.2.1 Vértice Estratégico: Treinamento & Desenvolvimento

Segundo Baumgartner (2001), as empresas que estão operando sob um novo conceito de T&D mobilizam sua energia para emergir a criatividade e a iniciativa de seus funcionários através de uma cultura disposta a reagir a mudanças. Este novo paradigma se refere a, além de melhorar as competências profissionais dos funcionários para que estes possam aumentar a performance e a produtividade, inspirar as pessoas a desenvolverem uma atitude positiva em relação à mudança.

Neste contexto, é preciso abordar o treinamento como uma questão estratégica para o negócio, já que este tem o objetivo de prover uma base estrutural do domínio do conhecimento, de modo a se atingir a fronteira de produtividade (eficiência operacional), bem como direcionar estrategicamente a empresa em novos campos de conhecimento. Contudo, o treinamento é um recurso que pode ser utilizado também para incrementar uma cultura voltada a inovação e uma visão de qualidade que promova o envolvimento de todos e a melhoria contínua dentro da organização.

Entendendo como um programa de treinamento & desenvolvimento influencia o capital humano dentro dos campos da informação e conhecimento, habilidades e destrezas, atitudes e comportamentos, e conceitos e idéias, é possível posicioná-lo dentro do novo paradigma, ou seja, enquadrá-lo na conjuntura do paradigma do aprendizado. Neste contexto, a atividade inovativa e o compromisso com mudança são fatores chaves para expandir a fronteira de produtividade.

Na Tabela 4.1 estão descritas as variáveis do vértice estratégico com relação ao significado, finalidade e processos de *approach* (aproximação) dentro do modelo do tetraedro.

Tabela 4.1 – Vértice Estratégico: Treinamento & Desenvolvimento

Fonte: Autor

Vértice		Significado dentro do modelo	Finalidade para o modelo	Processos de <i>approach</i>
Treinamento & Desenvolvimento	Informação e conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Existe a necessidade de que todos os funcionários sejam munidos de informações e que os sucessivos incrementos na base de conhecimento sejam direcionados estrategicamente; 	<ul style="list-style-type: none"> Elevar o nível de conhecimento das pessoas na empresa; 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilizar as informações relevantes para o negócio da empresa como, por exemplo, informações sobre os clientes, a concorrência e a organização (mix de produtos e serviços, política, diretrizes, missão, visão); Informações se adquirem estudando e utilizando-as na prática;
	Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> Existe uma correta disposição de atualizações do capital humano no que diz respeito ao seu desenvolvimento: os novos conhecimentos devem ser colocados em prática na forma de novas habilidades aprendidas; 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver as habilidades e destrezas para a realização das diversas atividades; 	<ul style="list-style-type: none"> Aprimoramento das habilidades motoras para trabalhos práticos e operacionais, e capacitação na área de gestão e direção dos diversos recursos da empresa; Habilidades se aprendem através de exercícios, pondo em prática no dia-a-dia;
	Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> Nível em que a influência do T&D se estende a uma mudança determinante de comportamento, atitude e procedimentos; 	<ul style="list-style-type: none"> Modificar comportamentos para alinhá-lo a uma estratégia voltada à inovação e adaptação; 	<ul style="list-style-type: none"> Mudança de atitudes negativas para atitudes favoráveis; Processo de mudança: descongelamento, mudança e recongelamento; Atitudes se modificam por um aprendizado reflexivo que reconhece a necessidade de mudança no comportamento;
	Conceitos	<ul style="list-style-type: none"> Distância crítica para avaliação dos dados e visão de futuro; 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o nível de abstração para visualizar os processos do nível estratégico, bem como os processos criativos e de inovação; 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver idéias e conceitos que estimule o pensamento global, amplo e com objetivo de longo prazo; Conceitos se incorporam às categorias mentais através do conhecimento tácito e da experiência;

4.2.2 Vértice Operacional: Aprendizado Organizacional

A questão do aprendizado organizacional se refere ao nível interpessoal, onde os fatores como a visão e cultura organizacional, o modelo de gestão do conhecimento utilizado, o desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais, bem como o domínio dos

corretos estilos de liderança podem ser cruciais para estabelecer uma base sólida no campo operacional do domínio do conhecimento. Este vértice do Tetraedro dos Processos de Inovação se apresenta apoiando, inspirando e orientando comportamentos voltados à inovação, bem como gerenciando o conhecimento coletivo e orientando o seu fluxo dentro da empresa.

Para Fleury (2001), a gestão estratégica do conhecimento tem a tarefa de identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento estrategicamente relevante para a empresa seja por meio de processos internos, seja por meio de processos externos à empresa. Para tanto, os sistemas de informação devem apoiar a gerência e as operações da empresa. Segundo O'Brien (2001), os sistemas de apoio gerencial podem ser divididos em: sistemas de informação gerencial, sistemas de apoio à decisão e sistemas de informação executiva. Por sua vez, os sistemas de apoio às operações podem ser agrupados em sistemas de processamento de transações, sistemas de controle de processos e sistemas de trabalho colaborativo.

Porém, estas tecnologias isoladamente não são capazes de transformar o conhecimento dentro da empresa, pois visam apenas facilitar a distribuição e interpretação das informações. Na era do conhecimento, os indivíduos são os agentes centrais e responsáveis por dar significado à grande massa de dados que é diariamente exposta pelas tecnologias de informação.

Desta forma, é preciso inspirar o processo de inovação através de uma cultura organizacional fundamentada em valores que apreciam a inovação como uma vantagem competitiva, a qualidade como um pressuposto e o trabalho em equipe como o meio para viabilizar todo o processo de inovação. Para operacionalizar este processo, é necessário a ação direta e precisa dos líderes sobre seus liderados. O estilo de liderança dentro da empresa será responsável por gerenciar o fator tempo (entendendo que apenas após um período de incubação é que ocorre a inovação), o fator orientação (fornecendo as corretas diretrizes), e o fator relacionamento (otimizando os recursos humanos sob seu comando e tendo o relacionamento como fator catalisador do trabalho em equipe).

São abordados, na Tabela 4.2 a seguir, todos os principais fatores condicionantes do vértice AO conforme seu valor e objetivo dentro do modelo, bem como de acordo com os processos necessários para seu desenvolvimento.

Tabela 4.2 – Vértice Operacional: Aprendizado Organizacional

Fonte: Autor

Vértice		Significado dentro do modelo	Finalidade para o modelo	Processos de <i>approach</i>
Aprendizado Organizacional	Cultura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de controle que confere alto grau de conformação com elevada sensação de autonomia; 	<ul style="list-style-type: none"> Compartilhar conjunto de idéias, conscientes ou inconscientes, que tornam mais eficientes os processos decisórios e orientam comportamentos dentro da empresa; 	<ul style="list-style-type: none"> Institucionalizar uma migração de capacidades: partindo de recursos e processos para valores; Normas, políticas, objetivos, avaliações, recompensas, reconhecimento, estruturas organizacionais e as atividades de desenvolvimento de competências e de socialização devem ser condizentes com o fortalecimento da cultura organizacional;
	Gestão do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilização do fluxo de informação, das tecnologias e das pessoas; 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar o conhecimento como um <i>input</i> e sua produção como um <i>feedback</i> indispensável do sistema produtivo de modo a agregar valor aos produtos e serviços; 	<ul style="list-style-type: none"> Congruência entre a estratégia, os sistemas de informação e o capital humano; Desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica e de condições organizacionais que promovam a transferência de conhecimento (de tácito para explícito e vice-versa);
	Competências essenciais	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de habilidades que promovem a aprendizagem coletiva na organização e que não são propriedades de um indivíduo ou de um departamento isoladamente; 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver uma competição que, antes de se dá através de produtos e serviços, se dá através das competências essenciais; 	<ul style="list-style-type: none"> Integração sistêmica entre a transferência de informações, a experimentação visando a melhoria contínua e a dinâmica das atividades específicas; Estruturação de cada competência em função do tipo de conhecimento a ser “dominado”;
	Liderança	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de mobilizar pessoas em torno de uma missão da organização; 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver, dentro da aprendizagem organizacional, um processo de influência dinâmica e de ação pontual que oriente continuamente o desenvolvimento do capital humano; 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptação dos estilos de liderança em função das necessidades dos liderados e do ambiente; Libertar a pessoa de auto-imagens criadas no passado que a impedem de aprimorar seu potencial;

4.2.3 Vértice Provocativo: Processos Cognitivos

Ao analisar os processos cognitivos, pretende-se considerar, a nível intrapessoal, o conjunto de estruturas e atividades psicológicas cuja função é a do conhecimento. Desta

forma, abordando o treinamento como uma questão estratégica, capaz de posicionar a empresa em novas e relevantes áreas do conhecimento, e entendendo o aprendizado organizacional como um fator operacional do processo de inovação, estabelecem-se os processos cognitivos como os responsáveis pela origem do conhecimento e da inovação na empresa.

Para o modelo teórico da Gestalt, uma das principais teorias da psicologia no século XX, o processo de resolução de problemas resulta numa percepção estrutural, ou seja, a capacidade de compreender como todas as partes do problema se entrosam para satisfazer aos requisitos da meta (MAYER, 1977). Para esta escola, a abordagem do pensamento se refere à resolução de problemas. Segundo Wallas (apud MAYER, 1977) o processo de pensamento pode ser dividido em quatro estágios: preparação, incubação, iluminação e verificação.

O ponto de vista do pensamento como resolução de problemas apresenta significativa importância para os processos de inovação, porém, é preciso estudar também outros fenômenos para que se possa provocar a tensão criativa na empresa. Neste ponto, a memória, a emoção e a motivação são relevantes. Segundo Cury (2003), o objetivo da memória não é dar suporte para a lembrança, mas atuar na reconstrução criativa do passado. Assim, a memória pode promover a criatividade, estimulando o livre pensamento e o raciocínio esquemático. Todavia, parte da emoção e da motivação, o caráter impulsionador do processo de inovação, já que estas representam o “gostar de fazer” e o “querer fazer”. Como visto anteriormente (Capítulo 3), a emoção é também responsável pela qualidade do registro e pelo grau de abertura da memória.

Neste contexto, as empresas podem gerenciar o conhecimento, desenvolver sistemas de informação e promoverem adequados treinamentos, contudo, se seus funcionários forem incapazes de administrar seus próprios pensamentos e emoções, não haverá estímulos para a criatividade e o processo de inovação ficará comprometido.

Na Tabela 4.3, estão descritas as variáveis correspondentes ao vértice PC de acordo com o modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação.

Tabela 4.3 – Vértice Provocativo: Processos Cognitivos

Fonte: Autor

Vértice		Significado dentro do modelo	Finalidade para o modelo	Processos de <i>approach</i>
Processos Cognitivos	Motivação	<ul style="list-style-type: none"> A aprendizagem é cada vez mais responsabilidade do indivíduo do que da empresa; 	<ul style="list-style-type: none"> Valorizar e estimular os indivíduos que querem saber fazer melhor e diferente; 	<ul style="list-style-type: none"> Entender o que motiva um determinado comportamento e, a partir daí, atender as necessidades humanas para otimizar o capital humano; Classificar as necessidades de acordo com a hierarquia das necessidades (Maslow) e vincular práticas organizacionais condicionantes a estas necessidades (fatores de higiene e de motivação de Herzberg);
	Tensão criativa	<ul style="list-style-type: none"> Sentimento de angústia e inquietação por haver uma discrepância entre a realidade percebida e a desejada; 	<ul style="list-style-type: none"> Buscar soluções de problemas através de uma abordagem criativa e de uma relativa mudança de perspectiva; 	<ul style="list-style-type: none"> Instigar a pessoa a se sentir frustrada e perturbada por um problema que ela não pode manobrar e dar condições para que ela desenvolva uma solução criativa; Entender a emoção como uma variável indispensável no processo de aprendizagem: ela tem caráter quantitativo e qualitativo, ou seja, o volume emocional e a natureza da emoção estão entre os fatores que mais influenciam os processos cognitivos;
	Aprendizado individual	<ul style="list-style-type: none"> Cada indivíduo tem um estilo de aprendizado condizente com os modelos mentais que estão por trás dos processos cognitivos; 	<ul style="list-style-type: none"> Otimizar os diversos estilos de aprendizagem individual, utilizando-se das diferenças para compor um todo mais amplo e completo; 	<ul style="list-style-type: none"> Agrupar os principais estilos em quatro categorias: Pensador, Teórico, Ativista e Pragmático; Dispor, para cada estilo de aprendizagem individual, de uma prática gerencial adequada;
	Raciocínio produtivo	<ul style="list-style-type: none"> Aprender em um nível mais aberto e susceptível a mudanças nos pressupostos que governam as suas ações; 	<ul style="list-style-type: none"> Acabar com o ciclo vicioso do raciocínio defensivo e viabilizar um aprendizado onde equipes trabalham mais abertamente; 	<ul style="list-style-type: none"> Operar sob um aprendizado de circuito duplo, onde as bases de raciocínio são questionadas; Desenvolver tolerância a fracassos e aperfeiçoar um raciocínio que se distancia da lógica de se tentar “maximizar vitórias e minimizar derrotas”;

4.3 Princípios necessários para implementação do modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação

Acredita-se que vários princípios, valores e diretrizes são necessários para que se implemente o modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação. Os principais são:

- Partir de um planejamento estratégico do conhecimento. Analisar quais as informações devem ser acessadas pelas pessoas. Esta diretiva reflete tanto nos módulos institucionais dos treinamentos como nas configurações dos fluxos de informações dentro dos sistemas de informação;
- Os processos de desenvolvimento de competências devem ter o objetivo de prover uma base de capacidades reconhecidas. Isto deve ocorrer para que se expanda a fronteira da produtividade e se direcione estrategicamente toda a empresa em novos campos do conhecimento;
- O capital humano deve ser desenvolvido baseando-se na visão de que o foco do negócio é o conhecimento e, portanto, é necessário projetar, operacionalizar e impulsionar os fatores relacionados com o domínio do conhecimento dentro da organização;
- Objetivar os processos de desenvolvimento de competências, e não somente a adequação das pessoas aos seus cargos;
- Estimular um aprendizado de caráter contínuo, dinâmico e que diz respeito à evolução de mudanças internas ao indivíduo e à integração sistêmica entre outros indivíduos e entre o seu meio ambiente;
- Institucionalizar estratégias voltadas tanto à eficiência operacional como a processos de inovação;
- Posicionar o capital humano como agentes da competitividade, assegurando que haverá consistência entre as tecnologias de informação e as pessoas de modo a se produzir conhecimentos relevantes;
- Alocar a média gerência no centro da gestão do conhecimento, onde esta será a responsável pela administração dos fluxos verticais e horizontais de informações dentro da organização;
- Desenvolver uma cultura organizacional condizente com os valores voltados ao aprendizado e à inovação;

- Instituir nos líderes o papel de agentes de influência e orientação dinâmica dentro dos processos de desenvolvimento de competências e valorizar líderes que situam seu estilo de liderança de acordo com o grau de maturidade psicológica e de trabalho dos subordinados;
- Viabilizar a transferência de conhecimento tácito e explícito através de condições gerenciais que favoreçam a “redundância” de informações e o “caos criativo”, ou seja, a existência de informações que transcendem as exigências operacionais imediatas e uma interrupção do estado de ser habitual e confortável;
- Atuar na esfera do aprendizado intrapessoal percebendo as potencialidades das variáveis emocionais;
- Provocar a tensão criativa na resolução de problemas complexos e específicos;
- Dar condições para que cada estilo de aprendizado seja apoiado por uma prática gerencial;
- Cobrar um comprometimento com um aprendizado que questione a postura de raciocínio defensivo (lógica de reprimir sentimentos negativos);
- Desenvolver nas pessoas a capacidade de combinar diferentes *inputs* e perspectivas e desafiá-las a analisar os problemas através de uma positiva reconstrução da base lógica do problema.

Desta forma, o modelo desenvolvido pretende centralizar como principal ativo da empresa seu capital humano e analisar os processos de desenvolvimento de competências que fazem parte da base dos processos de inovação.

4.4 Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano

Após a análise do tema aprendizado voltado à inovação dentro do aspecto estratégico, operacional e cognitivo, o questionário apresentado a seguir tem o objetivo de diagnosticar se o desenvolvimento do capital humano está condizente com um modelo de aprendizagem voltado à inovação e dentro dos aspectos emergentes do paradigma do aprendizado.

As perguntas e respostas do questionário foram desenvolvidas tendo em vista o modelo para desenvolvimento do capital humano. Sabendo que diversos aspectos do modelo têm caráter qualitativo, a maioria das respostas do questionário se baseia na avaliação subjetiva dos entrevistados. Este questionário pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4.4 – Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano

Fonte: Autor

Nº: _____



Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano

Data: ____/____/____

Parte A - Informações sobre você			
a) Grau de instrução (por favor, marque um X na sua resposta):			
<input type="checkbox"/>	1º Grau		
<input type="checkbox"/>	2º Grau		
<input type="checkbox"/>	Graduação (Nível Superior)		
<input type="checkbox"/>	Especialização		
<input type="checkbox"/>	Mestrado		
<input type="checkbox"/>	Doutorado		
b) Formação: _____			
c) Idade: _____			
d) Cargo/Função: _____			
e) Atividades Principais (por favor, marque um X nas suas respostas):			
<input type="checkbox"/>	Administração financeira e contábil	<input type="checkbox"/>	Gestão de projetos
<input type="checkbox"/>	Assistência técnica	<input type="checkbox"/>	Gestão do conhecimento
<input type="checkbox"/>	Auditoria	<input type="checkbox"/>	Logística
<input type="checkbox"/>	Avaliação de desempenho dos funcionários	<input type="checkbox"/>	Marketing
<input type="checkbox"/>	Compras	<input type="checkbox"/>	Operação de máquinas e equipamentos
<input type="checkbox"/>	Contato com clientes	<input type="checkbox"/>	Organizar reuniões
<input type="checkbox"/>	Controle da produção	<input type="checkbox"/>	Pesquisa de mercado
<input type="checkbox"/>	Controle de estoques	<input type="checkbox"/>	Planejamento estratégico
<input type="checkbox"/>	Credenciamento de fornecedores	<input type="checkbox"/>	Planejamento da produção
<input type="checkbox"/>	Desenvolvimento de produtos/serviços	<input type="checkbox"/>	Prospecção de novas tecnologias
<input type="checkbox"/>	Emissão de relatórios	<input type="checkbox"/>	Recrutamento e seleção de novos
<input type="checkbox"/>	Gestão ambiental	<input type="checkbox"/>	Supervisão de processos
<input type="checkbox"/>	Gestão da qualidade	<input type="checkbox"/>	Treinamento
<input type="checkbox"/>	Gestão de pessoas e equipes	<input type="checkbox"/>	Vendas
<input type="checkbox"/>	Outras (Quais): _____		
f) Número de pessoas que estão sob seu comando (se nenhuma pessoa está sob seu comando, por favor, colocar "zero"): <input style="width: 50px;" type="text"/>			
g) Número de meses que você está na empresa: <input style="width: 50px;" type="text"/>			
➤ Neste questionário, considera-se treinamento como o processo de desenvolver qualidades nos recursos humanos, onde se incluem <u>os treinamentos formais dentro da empresa e os cursos realizados fora da empresa, mas voltados à empresa.</u>			
h) Você já participou de algum tipo de treinamento na empresa (sim ou não)? <input style="width: 50px;" type="text"/>			
- Se " não " pule para a Parte C ;			
- Se " sim " responda também as questões seguintes e a Parte B ;			

i) Quantos treinamentos você já participou na empresa?

j) Em quais áreas abaixo se relaciona(m) o(s) treinamento(s) que você participou.
 Por favor, marque um **1** para **o treinamento mais recente**, **2** para **o segundo treinamento mais recente**, **3** para **o terceiro treinamento mais recente**, e assim por diante.

<input type="text"/>	Compartilhamento de conhecimento sobre o negócio da empresa
<input type="text"/>	Controle da produção e de materiais
<input type="text"/>	Finanças e custos
<input type="text"/>	Meio Ambiente
<input type="text"/>	Liderança e técnicas de motivação
<input type="text"/>	Marketing e vendas
<input type="text"/>	Operação e manutenção de máquinas e equipamentos
<input type="text"/>	Qualidade
<input type="text"/>	Segurança do trabalho e primeiros socorros
<input type="text"/>	Técnicas administrativas
<input type="text"/>	Outro (Qual): _____

Parte B - Suas opiniões

Por favor, marque um X nas suas respostas.

- Em sua empresa, normalmente, a decisão de se fazer o treinamento é do:

Funcionário Empresa Ambos
- Qual foi o impacto destes treinamentos no seu desempenho profissional **atual**?

Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
- Qual foi o treinamento que mais influenciou o seu desempenho profissional **atual**?

O mais recente O segundo mais recente O terceiro mais recente Outro: _____
- Em que grau os treinamentos lhe prepararam para seu **futuro** profissional?

Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
- Qual foi o treinamento que mais lhe preparou para seu **futuro** profissional?

O mais recente O segundo mais recente O terceiro mais recente Outro: _____
- Com que intensidade os programas de Treinamento & Desenvolvimento da sua empresa estão alinhados com as estratégias da empresa?

Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
- De uma maneira geral, em que grau os treinamentos que você participou lhe motivaram?

Motivou muito Motivou medianamente Motivou pouco Motivou muito pouco Não motivou
- Qual foi o treinamento que mais lhe motivou?

O mais recente O segundo mais recente O terceiro mais recente Outro: _____

9.	Você adquiriu mais informações e conhecimentos relevantes para a empresa, após ter participado destes treinamentos?				
	<input type="checkbox"/> Adquiri muito	<input type="checkbox"/> Adquiri medianamente	<input type="checkbox"/> Adquiri pouco	<input type="checkbox"/> Adquiri muito pouco	<input type="checkbox"/> Não adquiri
10.	Após ter participado destes treinamentos, você aprendeu novas habilidades técnicas necessárias à execução de trabalhos operacionais?				
	<input type="checkbox"/> Aprendi muito	<input type="checkbox"/> Aprendi medianamente	<input type="checkbox"/> Aprendi pouco	<input type="checkbox"/> Aprendi muito pouco	<input type="checkbox"/> Não aprendi habilidades motoras
11.	Após estes treinamentos, você aprendeu novas habilidades gerenciais como, por exemplo, as habilidades relacionadas com a capacidade de liderar, negociar e motivar as pessoas?				
	<input type="checkbox"/> Aprendi muito	<input type="checkbox"/> Aprendi medianamente	<input type="checkbox"/> Aprendi pouco	<input type="checkbox"/> Aprendi muito pouco	<input type="checkbox"/> Não aprendi habilidades gerenciais
12.	Na sua opinião, você modificou suas atitudes e comportamentos após ter participado destes treinamentos?				
	<input type="checkbox"/> Modifiquei muito	<input type="checkbox"/> Modifiquei medianamente	<input type="checkbox"/> Modifiquei pouco	<input type="checkbox"/> Modifiquei muito pouco	<input type="checkbox"/> Não modifiquei
13.	Após estes treinamentos, como ficou sua visão geral da empresa?				
	<input type="checkbox"/> Melhorou bastante	<input type="checkbox"/> Melhorou medianamente	<input type="checkbox"/> Melhorou pouco	<input type="checkbox"/> Melhorou muito pouco	<input type="checkbox"/> Não mudou
14.	Após estes treinamentos, como ficou seu nível de abstração para compreender problemas complexos?				
	<input type="checkbox"/> Aumentou bastante	<input type="checkbox"/> Aumentou medianamente	<input type="checkbox"/> Aumentou pouco	<input type="checkbox"/> Aumentou muito pouco	<input type="checkbox"/> Não aumentou

Se você respondeu "não" na questão h da Parte A (na primeira página), continue a partir daqui

Parte C - Suas opiniões					
Por favor, marque um X nas suas respostas.					
1.	Em que grau você sente que pode tomar decisões com base na cultura da empresa, ou seja, com base no conjunto de idéias compartilhadas, conscientes ou inconscientes?				
	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
2.	Em que grau a cultura da empresa lhe estimula a aprender e a inovar em produtos, serviços e processos?				
	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
3.	Com que intensidade as pessoas são influenciadas pela cultura da empresa?				
	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
4.	Em que grau as normas da empresa orientam os comportamentos dos funcionários para um aprendizado contínuo e dinâmico?				
	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
5.	Em que grau o sistema de recompensa da empresa orienta os comportamentos dos funcionários para um aprendizado contínuo e dinâmico?				
	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
6.	Como é a infra-estrutura do conhecimento na empresa (ferramentas da tecnologia da informação e da gestão do conhecimento)?				
	<input type="checkbox"/> Muito adequada	<input type="checkbox"/> Medianamente adequada	<input type="checkbox"/> Pouco adequada	<input type="checkbox"/> Muito pouco adequada	<input type="checkbox"/> Não é adequada

7.	Em que grau a média gerência é a responsável pela administração dos fluxos de informações verticais e horizontais dentro da organização?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
8.	Qual é o nível de compartilhamento de conhecimentos e idéias entre os funcionários da empresa?	<input type="checkbox"/> Muito bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Muito ruim
9.	Com que intensidade a empresa se relaciona com outras organizações visando algum tipo de troca de conhecimentos e de competências?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
10.	Em que grau o contato da empresa com seus clientes é uma fonte de aquisição de informações sobre o mercado?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
11.	Com que intensidade se dá a aprendizagem coletiva formal dentro da empresa?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Não existe
12.	Com que intensidade se dá a aprendizagem coletiva informal dentro da empresa?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Não existe
13.	Em que grau as pessoas da empresa retratam uma combinação de competências tal que todas as necessidades em termos de habilidades e conhecimentos da empresa são supridas?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
14.	Com que freqüência você tem a oportunidade de colocar em prática as informações e os conhecimentos adquiridos dentro da empresa?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca
15.	Com que intensidade o que se executa na empresa visa o aperfeiçoamento contínuo das competências já existentes na empresa?	<input type="checkbox"/> Muito forte	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Muito fraco
16.	Com que freqüência as informações relevantes são colocadas em prática?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca
17.	Com que freqüência as melhorias constatadas passam a fazer parte das rotinas de trabalho?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca
18.	Com que freqüência os líderes dentro da organização adotam um tipo de liderança (mudam de comportamento) conforme as necessidades atuais dos seus subordinados?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca
19.	Com que freqüência os comportamentos dos chefes (aqueles que apresentam algum subordinado) da empresa se traduzem numa liderança eficaz?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca
20.	Com que freqüência os comportamentos dos gerentes (aqueles que planejam, organizam, motivam e controlam) da empresa se traduzem numa liderança eficaz?	<input type="checkbox"/> Muito freqüente	<input type="checkbox"/> Medianamente freqüente	<input type="checkbox"/> Pouco freqüente	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Nunca

21. Com que freqüência os chefes e gerentes estimulam **o aprendizado individual**, ou seja, eles encorajam seus subordinados a continuarem se aperfeiçoando profissionalmente?

Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca

22. Com que freqüência os chefes e gerentes estimulam **o aprendizado coletivo**, onde equipes e grupos de pessoas aprendem uma com as outras?

Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca

23. Em que grau os chefes e gerentes sabem motivar seus subordinados?

Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco

Parte D - Suas opiniões

Por favor, marque um X nas suas respostas.

1. Em que grau você se sente motivado a trabalhar na empresa?
- Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
2. Com que intensidade você se sente motivado a adquirir novos conhecimentos e a aprender novas habilidades para a empresa?
- Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
3. Nas suas atividades, com que freqüência você precisa achar uma solução para um problema que você nunca havia resolvido antes?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca
4. Com que freqüência você se sente desafiado (provocado e estimulado) quando a realidade percebida é diferente da realidade desejada?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca
5. Com que freqüência você se sente à vontade para aprender de acordo com o seu estilo de aprendizado individual?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca
6. Com que freqüência seu chefe lhe dar condições (tempo e apoio) para que você possa refletir e chegar à sua própria conclusão com relação a um problema em questão?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca
7. Qual é o seu grau de tolerância para fracassos?
- Muito forte Forte Médio Fraco Muito fraco
8. Com que freqüência, quando uma determinada tarefa sob sua responsabilidade não sai como se esperava, você admite que poderia agir de outra forma?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca
9. Com que freqüência, quando uma determinada tarefa sob sua responsabilidade não sai como se esperava, você admite que houve limitações de sua parte que independia das limitações de terceiros?
- Muito freqüente Medianamente freqüente Pouco freqüente Raramente Nunca

Este questionário é dividido em quatro partes (Parte A, Parte B, Parte C e Parte D), e apresenta 56 questões. O questionário apresentado é voltado ao nível gerencial da empresa, onde nele são abordados os vértices estratégico, operacional e provocativo do modelo desenvolvido neste capítulo.

A Parte B se refere ao Vértice Estratégico (Treinamento & Desenvolvimento). Nesta, as treze questões devem ser respondidas apenas pelos entrevistados que já fizeram algum tipo de treinamento pela empresa, ou seja, estas questões analisam os efeitos dos programas de treinamento e desenvolvimento sobre os indivíduos.

A Parte C está relacionada ao Vértice Operacional (Aprendizado Organizacional) e a Parte D ao Vértice Provocativo (Processos Cognitivos). Nas questões relativas ao Vértice Operacional, pedem-se respostas baseadas nas percepções dos entrevistados, enquanto que nas questões relativas ao Vértice Provocativo, a avaliação se fundamenta principalmente nos seus sentimentos pessoais. Deste modo, as questões referentes às Partes C e D podem ser respondidas por todos os entrevistados.

Para verificar a qualidade do questionário quanto ao entendimento de suas questões, foi realizado um pré-teste com uma amostra de pessoas de áreas distintas. A Tabela 4.5 relaciona o Diagrama dos Processos de Inovação com o questionário desenvolvido neste capítulo.

Tabela 4.5 – Comparação entre o diagrama e o questionário desenvolvido

Fonte: Autor

Parte	Perguntas do questionário	Diagrama dos Processos de Inovação	
A	a) a j)	Dados gerais sobre o funcionário	
B	1 a 8	Treinamento & Desenvolvimento - Lado <i>Hard</i>	Dados sobre o novo conceito de T&D
	9		Informações
	10 e 11		Habilidades
	12		Atitudes
	13 e 14		Conceitos
C	1 a 5	Aprendizado Organizacional - Lado <i>Soft</i>	Cultura organizacional
	6 a 10		Gestão do Conhecimento
	11 a 17		Competências essenciais
	18 a 23		Liderança
D	1 e 2	Processos Cognitivos - Lado <i>Insight</i>	Motivação
	3 e 4		Tensão criativa
	5 e 6		Aprendizado individual
	7 e 9		Raciocínio produtivo

4.5 Conclusão do Capítulo

Para explorar o tema de pesquisa que é o aprendizado organizacional, foi necessário realizar a fundamentação sobre tópicos que de certa forma convergem para a questão do domínio do conhecimento e o aprendizado no processo produtivo. O aprendizado está inerente à condição humana de amadurecimento e desenvolvimento. Já aprendizado organizacional foca a área de atuação do conhecimento na eficiência operacional e na estratégia de inovação, dois fatores imprescindíveis para que a organização aprenda. Espera-se que toda a empresa atinja as melhores práticas do mercado, porém, a vantagem competitiva sustentável está em escolher um caminho que somente cabe à sua organização. Assim, uma das formas para que a organização seja soberana sobre seu futuro, é sua busca pela inovação e pelo aprendizado.

O aprendizado é, na verdade, fomentado por um conjunto de diretrizes, ações e idéias que apóiam e estimulam o nascer de soluções. A convergência dos elementos deste conjunto para os processos de inovação é a essência do domínio do conhecimento nas organizações. O ingresso na era do conhecimento está em desenvolver recursos, processos e valores que orientem o aprendizado dentro da organização. A estratégia, a gestão do conhecimento, as tecnologias de informação, o desenvolvimento dos recursos humanos, as lideranças e suas equipes, a cultura organizacional e a capacidade das pessoas de se trabalhar extrapolando padrões e paradigmas são elementos chaves deste processo.

O *mosaico* de idéias e conceitos desenvolvido neste capítulo teve como objetivo fundamentar uma análise sob um ponto de vista diferente, para a mudança de paradigma. Foi necessário, assim, um estudo das peças deste mosaico de modo que o resultado final reflita uma imagem de um todo conciso e coeso. As *peças* dentro do Vértice Estratégico (Treinamento), Operacional (Aprendizado Organizacional) e Provocativo (Processos Cognitivos) apontam para o Vértice Objetivo (Processos de Inovação). Desta forma, tem-se o ajuste de todas as peças do *mosaico do aprendizado*.

O núcleo do diagrama, composto pela idéia de que o conhecimento é estrategicamente importante para a empresa (vértice do treinamento), onde seu valor pode ser operacionalizado (vértice do aprendizado organizacional) e provocado (vértice dos processos cognitivos), é o que caracteriza a passagem para o paradigma do aprendizado e, portanto, deve ser mantido inalterado até uma próxima mudança de paradigmas. A alocação destas peças dentro do diagrama segue a lógica desenvolvida nos capítulos anteriores, referentes à fundamentação teoria e revisão bibliográfica. Contudo, cada empresa pode escolher dar preferência a determinadas *peças* mais que outras, dependendo, assim, de características próprias (estrutura

organizacional, setor de atuação, etc) e da conjuntura social, econômica e ambiental em que se encontra a organização. Este modelo não pretende ser uma verdade única, mas dar opções para a empresa escolher que peças utilizar (Capítulos 2 e 3) em seu *mosaico do aprendizado*.

Finalmente, o modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação, que foi desenvolvido a partir da metáfora “A matemática da avaliação orgânica”, se encerra numa apreciação do domínio do conhecimento que enaltece tanto o lado *hard* (razão, dedução, explícito), como o *soft* (emoção, empírico e implícito) e o *insight* (discernimento, compreensão clara e soluções criativas). Pretendia-se, deste modo, atingir uma configuração semelhante ao de um sistema orgânico: correta disposição de componentes rigorosamente inexatos, porém, precisamente harmônicos entre si.

Sabendo que era fundamental para este trabalho desenvolver um modelo onde empresas detêm o poder de desenvolver uma síntese do conhecimento envolvendo as suas diferentes perspectivas, acredita-se ter sido concretizado um dos alvos deste trabalho: uma abordagem holística e sistêmica do processo de aprendizado e de inovação.

Enfim, o modelo para desenvolvimento do capital humano (Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação), que deve ser utilizado para apoio da gestão da empresa, é composto pelo Tetraedro dos Processos de Inovação, pelo Diagrama dos Processos de Inovação, pelas Tabelas que descrevem o significado, a finalidade e os processos de *approach* de cada elemento dos vértices da base do tetraedro, e pelo Questionário para avaliação do desenvolvimento do capital humano.

O tetraedro tem a finalidade de estruturar e tornar aptos para serem transferidos por toda a empresa as três perspectivas centrais necessária para o desenvolvimento do capital humano (perspectiva estratégica, operacional e provocativa do paradigma do aprendizado). O diagrama desenvolvido fornece a visão holística do modelo e explicita os principais elementos dentro de cada vértice. As tabelas fornecem os processos necessários para o desenvolvimento de cada elemento do diagrama, e a aplicação de questionário desenvolvido serve como diagnóstico inicial do desenvolvimento do capital humano.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Depois da formulação do modelo para desenvolver o capital humano, o questionário que compõe este modelo foi testado numa empresa do setor elétrico. Esta pesquisa de campo se caracterizou por um levantamento de dados junto a uma amostra de funcionários. O levantamento de dados se ateve exclusivamente à aplicação do questionário elaborado no Capítulo 4.

Esta pesquisa confronta os resultados da amostra de funcionários com o modelo desenvolvido para verificar a viabilidade do modelo, tendo como objetivo a aplicação de um amplo modelo para desenvolver o capital humano em empresas nos diversos setores. Neste Capítulo, pretende-se fazer uma breve caracterização da empresa estudada, mostrar o resultado da pesquisa, analisar os dados coletados e apresentar as devidas críticas ao modelo desenvolvido pelo autor.

5.1 Empresa Estudada

A empresa estudada opera no setor de distribuição de energia elétrica, na região Nordeste. De acordo com os dados do Relatório de Administração de dezembro de 2004, a empresa apresenta mais de 1.750 funcionários, atende mais de 2 milhões e 500 mil clientes, está presente em mais de 185 municípios e, em 2004, obteve uma receita operacional bruta superior a R\$ 2 bilhões. Neste trabalho, esta empresa será denominada de “Empresa Estudada”.

Esta tem como missão “*prestar serviços de energia elétrica com qualidade, ética e compromisso com o meio ambiente, atendendo às necessidades e expectativas dos clientes*”. Tendo em vista que a pesquisa teve como objetivo um estudo sobre o domínio do conhecimento e desenvolvimento do capital humano, para compor a perspectiva de trabalho interna da empresa, é importante também a transcrição de alguns valores da empresa que sustentam o modelo desenvolvido no Capítulo 4, como, por exemplo:

- *Competência: Deter conhecimentos e desenvolver habilidades, visando assegurar a qualidade de seus produtos e serviços, atendendo aos desafios e atingindo os objetivos empresariais;*
- *Criatividade: Uso adequado das potencialidades individuais, objetivando inovação na solução de melhoria nos processos empresariais.*

Desta forma, a empresa se apresenta como uma organização de destaque no cenário tanto regional quanto nacional do setor de energia, e tem valores condizentes com o ponto central do modelo, ou seja, a idéia de que o conhecimento é estrategicamente importante para a empresa e de que capital humano deve ser desenvolvido visando principalmente a inovação.

5.2 Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo foi realizada com o apoio de um funcionário da alta direção da empresa, o qual organizou a distribuição, a aplicação e o recolhimento dos questionários. Desta forma, o tipo de amostragem foi não probabilística, já que não se fundamentou estatisticamente o cálculo do tamanho da amostra. Visto que o objetivo da coleta de dados não era validar o modelo com base na pesquisa de campo, com a extrapolação dos resultados obtidos na amostra para os da população, apenas o critério de acessibilidade foi usado para a coleta de dados. O objetivo central da coleta de dados foi o de verificar a aplicabilidade do questionário e sua convergência com o modelo desenvolvido neste trabalho.

O método usado para coleta de dados foi o *Survey* por correspondência. Este tipo de coleta de dados é caracterizado por apresentar questionários enviados por correio (eletrônico ou não), onde pessoas são interceptadas (estudadas) via papel ou instrumento computadorizado, sem assistência do entrevistador (COOPER & SCHINDLER, 2003). Dentre as vantagens e desvantagens deste método estão, respectivamente, o contato com respondentes inacessíveis de outra forma, e o baixo índice de respostas em algumas partes. No caso da empresa estudada, o correio usado foi o correio interno da empresa.

Após a conclusão da pesquisa de campo, o número de questionários respondidos foi de 42, ou seja, cerca de 2% da população de funcionários da empresa. Porém, conforme pode ser observado na Tabela Banco de Dados, no Apêndice I, a qual aborda as respostas dos questionários, ocorreu uma heterogeneidade quando ao nível de instrução e à idade dos funcionários que responderam o questionário. Desta forma, mesmo não podendo ser assegurada estatisticamente uma extrapolação dos resultados da amostra para a população, acredita-se que as conclusões obtidas apresentam grande importância frente a uma avaliação inicial de caráter panorâmico na empresa estudada.

5.3 Resultados Obtidos

Para a análise dos resultados, foi utilizado o *software Statistica*, para organizar os dados coletados na pesquisa de campo, elaborar os gráficos ilustrativos, e realizar os cálculos estatísticos que complementaram a inferência de conclusões. Observando o estilo do questionário e as características do modelo, o tratamento estatístico básico já é suficiente para se aferir resultados. Os resultados da pesquisa são apresentados, a seguir, na seguinte seqüência: Resultados gerais e resultados do modelo.

5.3.1 Resultados gerais

De modo a caracterizar o universo estudado, pode-se observar na Tabela 5.1 algumas variáveis referentes à Parte A e à Parte B do questionário relacionadas à “Dados gerais sobre o funcionário” e “Dados sobre o novo conceito de T&D”, respectivamente. Nesta tabela, as variáveis referentes à idade, ao número de meses em que o funcionário está na empresa, e ao número de treinamentos já realizados pelo respondente na empresa apresentam altas variâncias. Isto pode ser interpretado pelo caráter heterogêneo da amostra nestes pontos. Os restantes das variáveis apresentam variâncias muito baixas.

Tabela 5.1 – Resultados das Partes A e B

Fonte: Autor

Questão		Nº dados	Média	Moda	Frequência da moda	Mín	Máx	Variância	Desvio Padrão	
Parte A	a)	Grau de Instrução	42	3,19	3	21	1,0	4,0	0,548	0,740
	c)	Idade	42	36,88	44	5	23,0	52,0	80,546	8,975
	g)	Nº de anos na empresa	42	14,24	4	3	0,3	43	90,63	9,52
	i)	Nº de treinamentos já realizados na empresa	42	7,43	4	9	1,0	25,0	31,958	5,653
Parte B	1	Quem decide fazer o treinamento	42	2,41	2	21	1,2	3,0	0,319	0,565
	2	O impacto dos treinamentos no desempenho profissional atual	42	3,88	4	20	2,0	5,0	0,595	0,772
	4	Grau em que os treinamentos preparam para o futuro profissional	42	3,67	3	18	2,0	5,0	0,569	0,754
	6	Alinhamento dos programas de T&D com a estratégia da empresa	42	3,64	4	23	3,0	5,0	0,333	0,577
	7	Grau em que os treinamentos motivam	42	4,33	4	24	1,0	5,0	0,520	0,721

A variável idade oscilou de um mínimo de 23 a um máximo de 52, com uma variância de 80,546. O número de anos na empresa variou de 0,3 a 43 (variância de 90,63). Relativamente espaçosos foram as respostas da variável número de treinamentos já realizados na empresa, variando de 1 a 25 (variância de 31,958).

Nas variáveis que apresentam baixas variâncias, tem-se um conjunto de respostas em torno das suas médias, ou seja, nas questões a), 1, 2, 4, 6, e 7 da Tabela 5.1, os 42 questionários apresentam respostas que oscilam muito próximas à média de cada questão. A seguir, são apresentadas as análises individuais das variáveis presentes na Tabela 5.1, conforme a distribuição de suas respostas.

Conforme apresentado na Figura 5.1, 50% dos respondentes apresentam a graduação como seu maior grau de instrução, 36% a especialização, 12% o 2º grau e apenas 2% o 1º grau. Não houve ocorrências de respondentes com o grau de mestrado e doutorado.

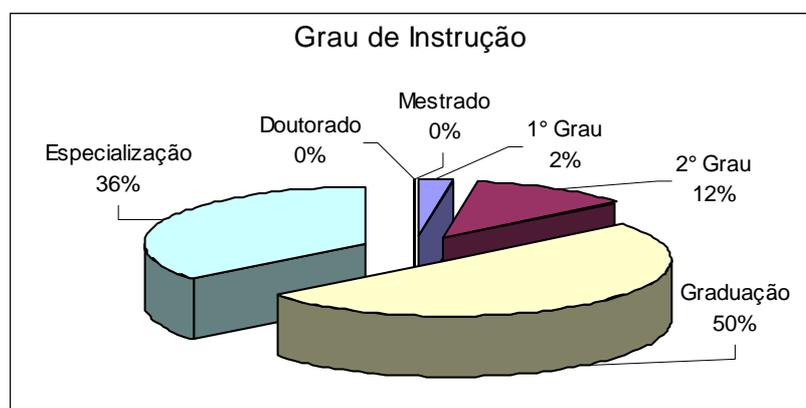


Figura 5.1 – Grau de instrução dos respondentes

Fonte: Autor

Na Figura 5.2 é possível observar visualmente a grande dispersão de resultados obtidos. A maioria dos respondentes tem a idade entre 40 e 45 anos (30%), porém, existe 19% com idade entre 20 e 25 anos, 14 % com idade entre 45 e 50 anos, 14 % com idade entre 35 e 40 anos e 14 % com idade entre 25 e 30 anos. Esta grande variância dos dados reflete a heterogeneidade da amostra quanto ao item idade dos respondentes.

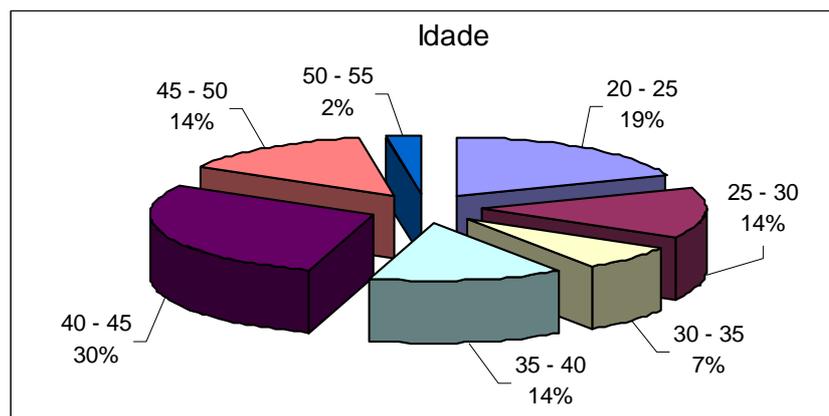


Figura 5.2 – Idade dos respondentes

Fonte: Autor

Os resultados da variável número de anos em que o respondente está na empresa podem ser observados na Figura 5.3, onde 33% estão na empresa entre 0 e 5 anos, 31% estão entre 15 e 20 anos, e 17% dos respondentes estão na empresa entre 20 e 25 anos. Ou seja, ocorre uma grande variância entre as respostas (heterogeneidade da amostra).

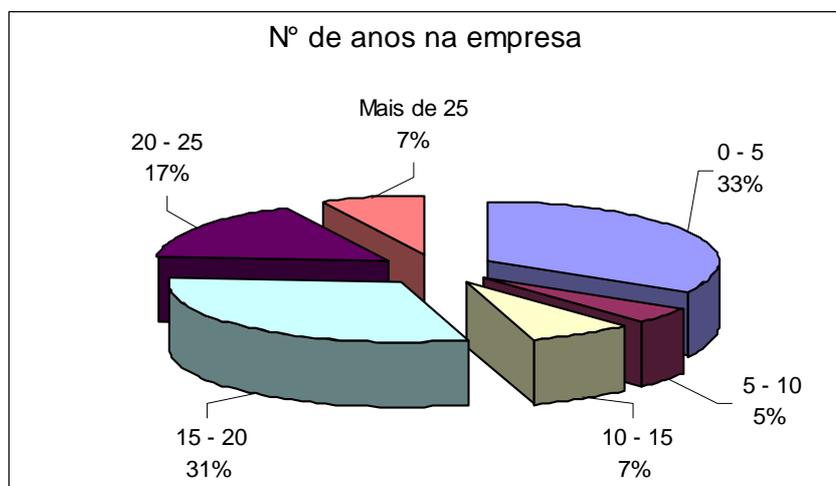


Figura 5.3 – Número de anos na empresa

Fonte: Autor

Quanto ao número de treinamentos já realizados pelo respondente na empresa, de acordo com a Figura 5.4, a grande maioria (55%) respondeu que já realizou de 0 a 5 treinamentos. Não houve, porém, ocorrência de nenhuma resposta “zero” nesta questão, ou seja, todos os funcionários estudados já haviam realizado pelo menos um treinamento.

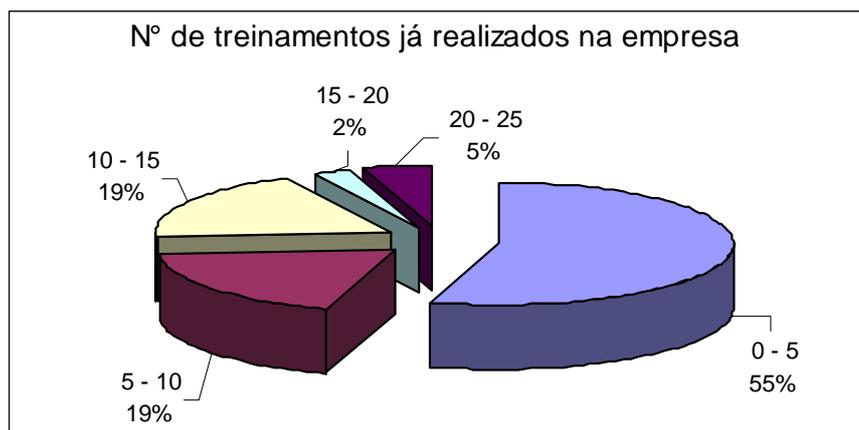


Figura 5.4 – Número de treinamentos já realizado na empresa

Fonte: Autor

Tendo em vista que, dentro do paradigma do aprendizado, a responsabilidade na decisão de se desenvolver profissionalmente é cada vez mais do indivíduo do que da empresa, as respostas do questionário condizentes com esta decisão são apresentados na Figura 5.5 a seguir. Observa-se que a decisão de se fazer treinamento ou é da empresa (50%) ou de ambos (45%), o que mostra a baixa influência do funcionário em participar de um determinado treinamento.

Em contrapartida, estes índices podem refletir também a preocupação da empresa em capacitar seus funcionários com conhecimentos e habilidades básicas de modo a habilitá-los a seus cargos/funções. Uma conclusão mais precisa acerca deste item apenas será possível a partir de uma pesquisa mais detalhada neste ponto, com uma análise confrontando o tipo do treinamento com quem decidiu pela participação do mesmo.

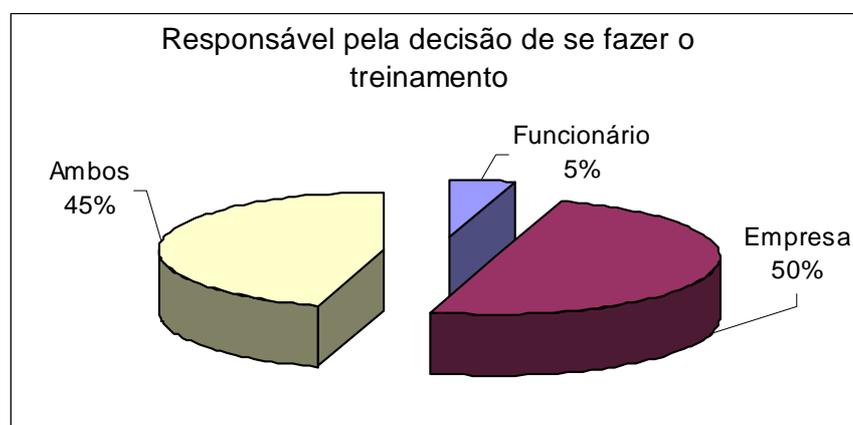


Figura 5.5 – Responsável pela decisão de se fazer o treinamento

Fonte: Autor

Na Figura 5.6, pode-se observar que 48% dos funcionários responderam que o impacto do treinamento no desempenho profissional atual é Forte, 29% responderam Médio e 21% acreditam que seja Muito Forte. Estes dados refletem uma excelente perspectiva, já que quase 70% dos respondentes avaliaram este item com respostas entre Muito Forte e Forte.

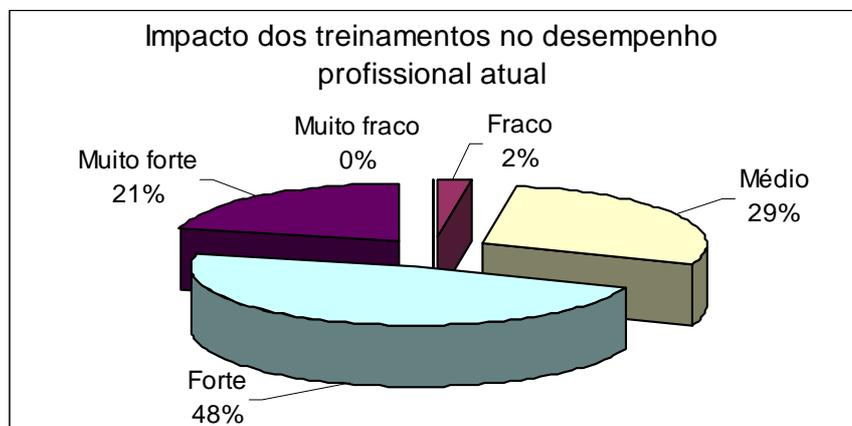


Figura 5.6 – Impacto dos treinamentos no desempenho profissional atual

Fonte: Autor

Com relação ao grau em que os treinamentos preparam para o futuro profissional, as respostas não mantiveram o mesmo patamar de valores do impacto dos treinamentos no desempenho profissional atual. Conforme a Figura 5.7, 44% responderam Médio, 40% Forte e 14% Muito Forte. Assim, a soma das percentagens das categorias Muito Forte e Forte é de 54%.

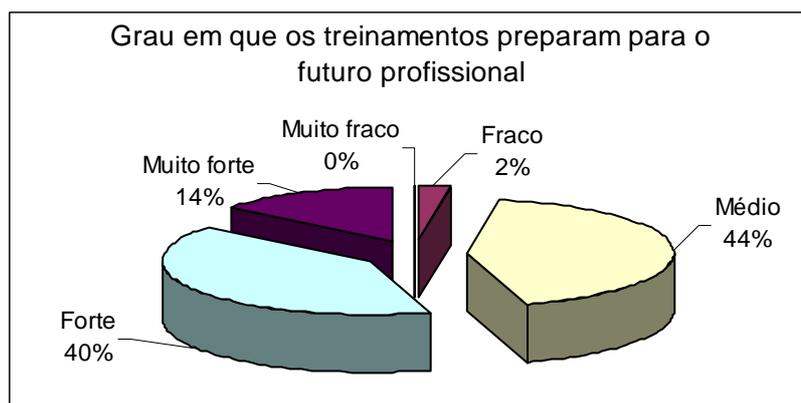


Figura 5.7 – Grau em que os treinamentos preparam para o futuro profissional

Fonte: Autor

De acordo com a base teórica apresentada no Capítulo 2 e no Capítulo 3, todo o investimento em conhecimento deve estar alinhado com a estratégia da empresa. Ao se analisar a questão do alinhamento dos programas de Treinamento & Desenvolvimento com a

estratégia da empresa, pretende-se avaliar uma das formas de investimento em conhecimento que a empresa deve objetivar como uma vantagem competitiva da Era do Conhecimento. Conforme os dados apresentados na Figura 5.8, 95% das respostas apresentam um grau de alinhamento entre Forte e Médio (com 55% para Forte e 40% para Médio).

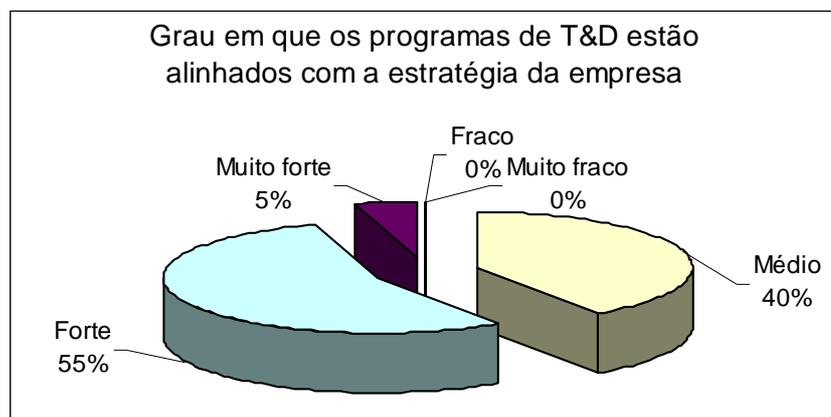


Figura 5.8 – Grau em que os programas de T&D estão alinhados com a estratégia da empresa

Fonte: Autor

Com os resultados reportados até o momento, deseja-se apresentar um quadro geral da empresa quanto às questões “relevantes ao modelo” (todas as questões da Parte A, e as questões de 1 a 8 da Parte B). As questões “específicas ao modelo” (Parte B, questões de 9 a 14, e todas as questões da Parte C e Parte D) dizem respeito às perguntas montadas com base nos vértices T&D (estratégico), AO (operacional) e PC (provocativo), e essas são apresentadas a seguir.

5.3.2 Resultados do modelo

As respostas das questões que se referem especificamente ao modelo podem ser todas expressas dentro de uma escala de valores que varia de 1 a 5. Por exemplo, todas as opções de respostas específicas ao modelo foram alocadas no questionário variando ou de Muito Forte (5), Forte (4), Médio (3), Fraco (2) e Muito Fraco (1); ou de Adquiri Muito (5), Adquiri Medianamente (4), Adquiri Pouco (3), Adquiri Muito Pouco (2) e Não Adquiri (1); ou Muito Frequente (5), Medianamente Frequente (4), Pouco Frequente (3), Raramente (2) e Nunca (1); e assim por diante (seção 4.4 do Capítulo 4).

Foi utilizada para estas questões a estratégia de respostas de classificação. Desta forma, as respostas das questões específicas ao modelo estão estruturadas em respostas fechadas, que

fornece alternativas específicas e que podem ser quantificáveis numa escala de valor ordinal que varia de 1 a 5.

Assim, esta escala de valores foi usada para a codificação das respostas específicas ao modelo de modo a, a partir de então, se estabelecer os cálculos dos indicadores do modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação proposto neste trabalho de pesquisa. Os indicadores se referem às *peças* dentro dos vértices da base do tetraedro, conforme ilustra o Diagrama dos Processos de Inovação (Figura 4.3).

Desta maneira, os indicadores do Vértice Estratégico são: Informações, Habilidades, Atitudes, e Conceitos. Os indicadores do Vértice Operacional são: Cultura Organizacional, Gestão do Conhecimento, Competências Essenciais, e Liderança. E os indicadores do Vértice Provocativo são: Motivação, Tensão Criativa, Aprendizado Individual, e Raciocínio Produtivo. No entanto, o modelo pontua (calcula uma nota) também cada vértice do tetraedro, onde a nota de cada vértice da base é função do seu conjunto de indicadores correspondente, e a nota do Vértice Objetivo é função da nota de cada vértice da base do tetraedro.

Sabendo que cada vértice da base do tetraedro é função de quatro indicadores, e que o vértice objetivo é função dos vértices da base, deve-se, assim, definir as funções que governam estas relações para que seja possível estabelecer uma pontuação para cada indicador e para cada vértice. Para tanto, dentre as opções de “conectividade matemática” entre as questões, os indicadores, e os vértices do modelo, os resultados foram analisados pelo cálculo da média aritmética e da variância. Enfim, o que foi feito para se pontuar os indicadores e os vértices do modelo foi o cálculo de médias, saindo de cada questão, passando pelos indicadores e pelos vértices da base até chegar ao vértice objetivo. Na Tabela Banco de Dados, no Apêndice I, é possível analisar este procedimento.

Porém, é evidente que este procedimento só pode ser executado quando se tem uma baixa dispersão dos resultados, ou seja, baixas variâncias. Para tanto, na Tabela 5.2 é possível observar, dentre alguns parâmetros estatísticos, a variância em cada questão.

Tabela 5.2 – Resultados por questão

Fonte: Autor

		Questão	Nº dados	Média	Moda	Frequência da moda	Freq moda/Nº de dados	Mín	Máx	Variância	Desvio Padrão
Treinamento & Desenvolvimento - Lado Hard (T&D)	Informações	9	42	4,33	4	22	52,38%	1	5	0,569	0,754
	Habilidades	10	42	4,31	4	25	59,52%	3	5	0,316	0,563
		11	42	3,60	4	15	35,71%	1	5	2,003	1,415
	Atitudes	12	42	3,71	4	17	40,48%	1	5	1,136	1,066
	Conceitos	13	42	3,90	4	16	38,10%	1	5	1,552	1,246
14		40	3,98	4	22	55,00%	1	5	0,743	0,862	
Aprendizado Organizacional - Lado Soft (AO)	Cultura organizacional	1	28	3,46	4	12	42,86%	1	5	0,925	0,962
		2	29	3,38	4	14	48,28%	2	5	0,887	0,942
		3	29	3,55	3	14	48,28%	2	5	0,542	0,736
		4	29	3,31	3	11	37,93%	2	5	0,865	0,930
		5	29	2,97	3	11	37,93%	1	5	0,963	0,981
	Gestão do Conhecimento	6	28	3,96	4	17	60,71%	2	5	0,628	0,793
		7	29	3,52	4	12	41,38%	2	5	0,687	0,829
		8	29	3,38	3	16	55,17%	2	5	0,530	0,728
		9	28	3,25	4	12	42,86%	2	4	0,565	0,752
		10	27	3,30	3	10	37,04%	1	5	1,140	1,068
	Competências essenciais	11	28	3,29	3	11	39,29%	1	5	1,101	1,049
		12	27	3,26	3	12	44,44%	2	5	0,738	0,859
		13	27	3,30	3	14	51,85%	2	5	0,524	0,724
		14	29	4,10	4	14	48,28%	3	5	0,525	0,724
		15	29	3,38	3	12	41,38%	1	5	0,887	0,942
		16	29	3,83	4	14	48,28%	3	5	0,505	0,711
	Liderança	17	29	3,86	4	15	51,72%	3	5	0,480	0,693
		18	29	3,38	4	11	37,93%	2	5	0,887	0,942
		19	29	3,79	4	19	65,52%	2	5	0,527	0,726
		20	29	3,90	4	16	55,17%	2	5	0,667	0,817
		21	29	3,62	4	13	44,83%	2	5	0,744	0,862
		22	29	3,38	4	12	41,38%	2	5	0,744	0,862
	Processos Cognitivos - Lado Insight (PC)	Motivação	23	29	3,10	3	13	44,83%	2	5	0,667
1			42	4,02	4	21	50,00%	3	5	0,512	0,715
Tensão criativa		2	42	4,24	4	18	42,86%	3	5	0,527	0,726
		3	42	4,05	4	26	61,90%	3	5	0,388	0,623
Aprendizado individual		4	41	3,85	4	22	53,66%	2	5	0,528	0,727
		5	41	4,07	4	22	53,66%	3	5	0,470	0,685
Raciocínio produtivo		6	42	4,07	4	25	59,52%	3	5	0,409	0,640
	7	41	3,07	3	24	58,54%	2	4	0,420	0,648	
	8	42	3,71	4	20	47,62%	2	5	0,599	0,774	
		9	41	3,39	3	15	36,59%	2	5	0,794	0,891

Após analisar os dados da Tabela 5.2, observa-se que as respostas apresentam pequenas variâncias e que as médias estão próximas das modas. Além disso, quase 80% das questões apresentam modas com frequência superior a 40%. Estes aspectos da amostra revelam que os resultados de cada questão estão próximos à sua média e que a moda de cada questão é significativamente representativa. Observa-se que as variâncias são pequenas, tendo em vista

que, para uma escala de valores de 1 a 5, a variância máxima fica próxima ao valor 4 e a mínima igual a zero.

Em uma amostra onde a dispersão das respostas é grande, deve-se adotar um cálculo diferente da média aritmética como, por exemplo, a média ponderada. Contudo, um problema num cálculo de médias ponderadas seria a escolha dos pesos para cada indicador e vértice da base.

Após a análise da variância por questão, foi realizada a análise das variâncias pelo conjunto de dados dentro de cada vértice. Na Tabela 5.3, é possível visualizar os resultados por vértice da base. De acordo com esta tabela, as variâncias dos dados de cada vértice também apresentam baixos valores, ou seja, as respostas se concentram em torno de uma tendência. Os Histogramas referentes ao conjunto de dados de cada vértice da Tabela 5.3 são apresentados no Apêndice II.

Tabela 5.3 – Resultados por vértice da base

Fonte: Autor

Vértice	Nº dados	Média	Moda	Frequência da moda	Mínimo	Máximo	Variância	Desvio Padrão
T&D	250	3,97	4	117	1	5	1,112	1,054
AO	657	3,49	4	267	1	5	0,784	0,885
PC	374	3,83	4	179	2	5	0,632	0,795

Finalmente, na Tabela 5.4 observa-se a pontuação geral do modelo. O resultado do modelo aplicado à Empresa Estudada mostra que os empregados consultados apresentam uma pontuação geral (vértice objetivo) de 74,7%, ou seja, uma nota de 7,47 para todo o modelo.

Tabela 5.4 – Pontuações do modelo na Empresa Estudada

Fonte: Autor

Vértice Objetivo - Processos de Inovação					74,7%
Vértice Estratégico - Treinamento & Desenvolvimento	79,7%	Vértice Operacional - Aprendizado Organizacional	66,7%	Vértice Provocativo - Processos Cognitivos	77,7%
Informações	86,7%	Cultura Organizacional	66,7%	Motivação	82,6%
Habilidades	79,0%	Gestão do Conhecimento	69,6%	Tensão Criativa	79,0%
Atitudes	74,3%	Competências Essenciais	71,5%	Aprendizado Individual	81,4%
Conceitos	78,8%	Liderança	70,6%	Raciocínio Produtivo	67,9%

Os vértices estratégico, operacional e provocativo receberam, respectivamente, uma nota de 7,97; 6,67; e 7,77. Vale ressaltar que estas notas foram obtidas por um processo de cálculo

de médias e análise de variâncias, tendo em vista que existem questões específicas para cada indicador, e existem quatro indicadores para cada vértice da base.

Assim, se uma questão tem um conjunto de dados relativos às respostas dos questionários, um indicador é formado pela soma do conjunto de dados das questões referentes a este indicador. Este mesmo processo é ampliado para cada vértice. Na Figura 5.9, é possível observar graficamente as pontuações de cada indicador do modelo.

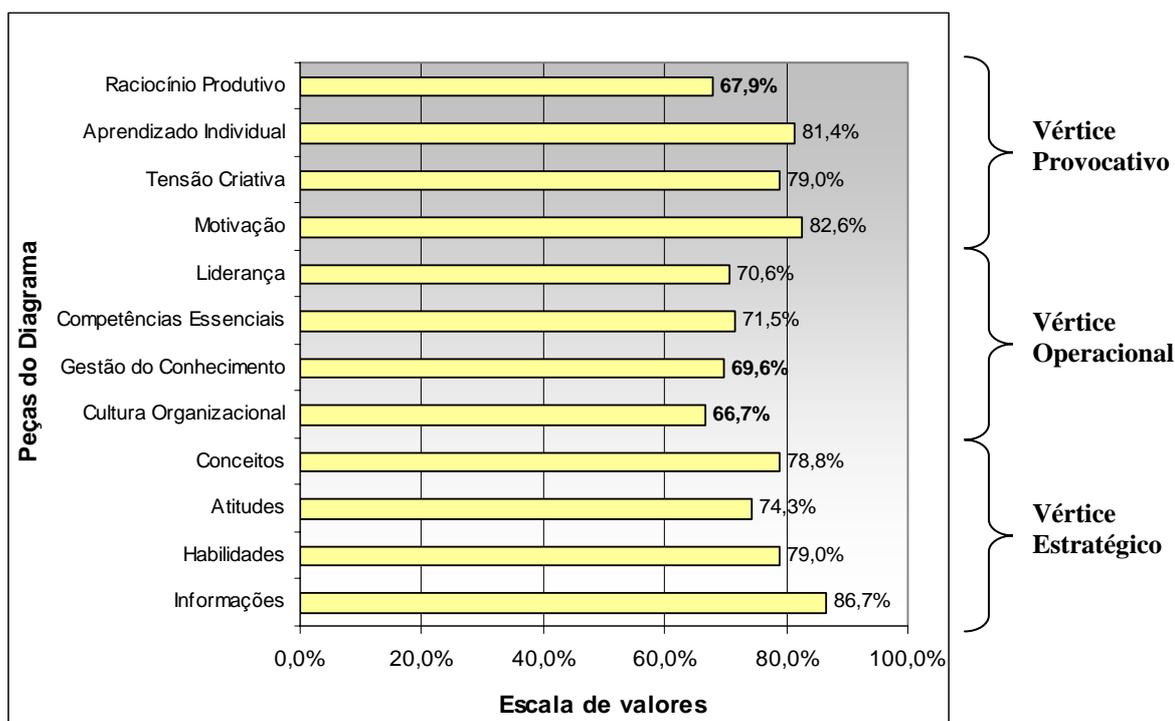


Figura 5.9 – Pontuação por indicador

Fonte: Autor

Dentro do Vértice Estratégico, as duas maiores pontuações dizem respeito aos indicadores Informações (86,7%) e Habilidades (79,0%). Estes resultados indicam que os tipos de treinamentos na empresa têm suprido, principalmente, a necessidade dos funcionários de terem informações relevantes às suas atividades, e o déficit de habilidades técnicas e gerenciais.

A mudança de atitudes negativas para atitudes favoráveis (indicador Atitude), e o desenvolvimento de idéias e conceitos que estimulem o pensamento global e amplo (indicador Conceito) também apresentaram bons resultados. Neste caso, tendo em vista que tanto o processo de mudança de comportamentos como o de aquisição de conhecimento tácito são processos que demandam mais tempo para ocorrer, o programa de T&D da empresa deve apresentar módulos que continuamente incentivam estes dois indicadores.

Os melhores indicadores do Vértice Operacional são: Competências Essenciais (71,5%) e Liderança (70,6%). A pontuação do indicador Gestão do Conhecimento (69,6%) também se encontra próximo aos indicadores já citados neste parágrafo. O indicador com resultado menos favorável, tanto neste vértice como em todo o modelo, foi o indicador Cultura Organizacional, com uma pontuação de 66,7%.

Um detalhamento no indicador Cultura Organizacional, através de uma análise nas questões que compõe este indicador, mostra que a pergunta “Em que grau o sistema de recompensa da empresa orienta os comportamentos dos funcionários para um aprendizado contínuo e dinâmico?” apresenta uma pontuação de 59,3% (ver Tabela Apêndice I – Banco de Dados). Esta é a questão com a menor pontuação, dentro de todas as questões específicas ao modelo.

Assim, dentre as alternativas para aumentar a pontuação deste vértice, a melhora no sistema de controle informal capaz de conferir um alto grau de conformação com uma elevada sensação de autonomia é uma solução viável e eficaz. A cultura da empresa poderia ser fortalecida pelos sistemas de avaliações e recompensas, bem como pelas normas, políticas, e atividades de socialização.

O Vértice Provocativo apresenta como pior indicador o Raciocínio Produtivo (67,9%). Neste, identifica-se a questão “Qual é o seu grau de tolerância para fracassos?” como a segunda pior questão, dentre as questões específicas ao modelo. De acordo com a Tabela Apêndice I – Banco de Dados, esta questão obteve uma pontuação de 61,5%. Os outros indicadores deste vértice apresentaram bons resultados, com uma pontuação de 82,6% para o indicador Motivação, 81,4% para o indicador Aprendizado Individual, e 79,0% para o indicador Tensão Criativa.

Na Figura 5.10 estão apresentadas as pontuações por vértice da base. O vértice que apresenta o melhor resultado foi o Vértice Estratégico, com uma pontuação de 79,7%. O Vértice Provocativo, com uma pontuação de 77,7%, apresenta um resultado próximo ao do Vértice Estratégico. O Vértice Operacional apresenta o pior resultado (66,7%).

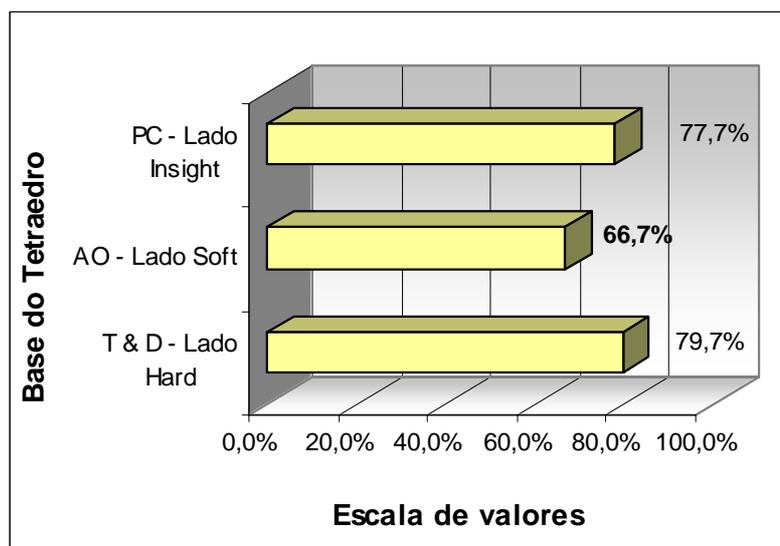


Figura 5.10 – Pontuação por vértice da base

Fonte: Autor

Estas pontuações sugerem um reforço nos indicadores do Vértice Operacional (Cultura Organizacional, Gestão do Conhecimento, Competências Essenciais e Liderança), porém, o indicador Raciocínio Produtivo (Vértice Provocativo) e Atitudes (Vértice Estratégico) devem também estar presentes na lista das opções para melhorar o desenvolvimento do capital humano.

5.4 Conclusão do Capítulo

Este capítulo teve como objetivo apresentar e analisar os dados da pesquisa realizada em uma empresa do setor elétrico. Através da avaliação destes dados foi possível confrontar os resultados da amostra de funcionários com o modelo desenvolvido.

Examinando-se a estrutura conceitual do modelo com os problemas práticos enfrentados pela empresa pesquisada para desenvolver seu capital humano, conclui-se que o modelo atingiu seu objetivo nesta etapa inicial do processo de melhoria das fontes de inovação internas à empresa: diagnosticar o desenvolvimento do capital humano. Esta reflexão é fundamentada pela expressão ajustada das variáveis do modelo envolvidas na questão de se dominar o conhecimento com os processos próprios da empresa estudada.

O modelo se mostrou capaz de ponderar e classificar os principais aspectos que devem ser melhorados para que se desenvolva o capital humano na empresa. Isto pode auxiliar na busca de soluções significativas para que as melhorias necessárias ocorram. Além do que o

acompanhamento dos indicadores habilita o modelo a receber *feedbacks* e a promover o correto encaminhamento de investimentos por parte da empresa.

Quanto à aplicação do modelo desenvolvido para empresas do mesmo setor ou de outros setores, não se reconhece nenhum impedimento. O Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação foi concebido para ser aplicado em empresas nos diversos setores, de modo a fornecer subsídios para a tomada de decisão quanto aos temas relevantes para o aprendizado e a inovação.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho partiu de um estudo dos principais aspectos que norteiam organizações voltadas ao aprendizado (Capítulo 2 – Fundamentação Teórica) e de uma investigação teórica sobre os fatores que mais se relacionam com a capacidade de a organização gerir conhecimento, comportamentos e valores centrados na inovação (Capítulo 3 – Revisão Bibliográfica), para que, no Capítulo 4, fosse desenvolvido um modelo visando o desenvolvimento do capital humano.

No Capítulo 5 (Apresentação e Análise dos Resultados), ocorreu uma inversão no sentido que vinha sendo aplicado neste trabalho (sentido teoria-modelo) para o sentido prática-modelo, ou seja, confrontou-se os problemas práticos da empresa estudada com o modelo desenvolvido.

Assim, neste capítulo, serão apresentadas as limitações do trabalho, as sugestões para trabalhos futuros, bem como as conclusões e reflexões relacionadas ao estudo teórico e ao modelo desenvolvido.

6.1 Conclusões da Fundamentação Teórica

As prioridades competitivas básicas desenvolvidas na conclusão do Capítulo 2 indicam a mudança de paradigma (do paradigma do treinamento para o do aprendizado) pela ótica do desenvolvimento do capital humano. Na visão mais estratégica do aprendizado no processo produtivo, o treinamento, a qualidade, a estratégia e a inovação são os aspectos de destaque. Na Figura 6.1, são apresentados os fatores *qualificadores de pedidos* e os *ganhadores de pedidos*.

As empresas devem buscar os fatores *ganhadores de pedidos*, já que os *qualificadores de pedidos* são as características mínimas que uma empresa ou seus produtos devem ter para que esta seja considerada como um fornecedor em potencial. Desta maneira, os *ganhadores de pedidos* são fatores norteadores das organizações que operam dentro do paradigma do aprendizado.

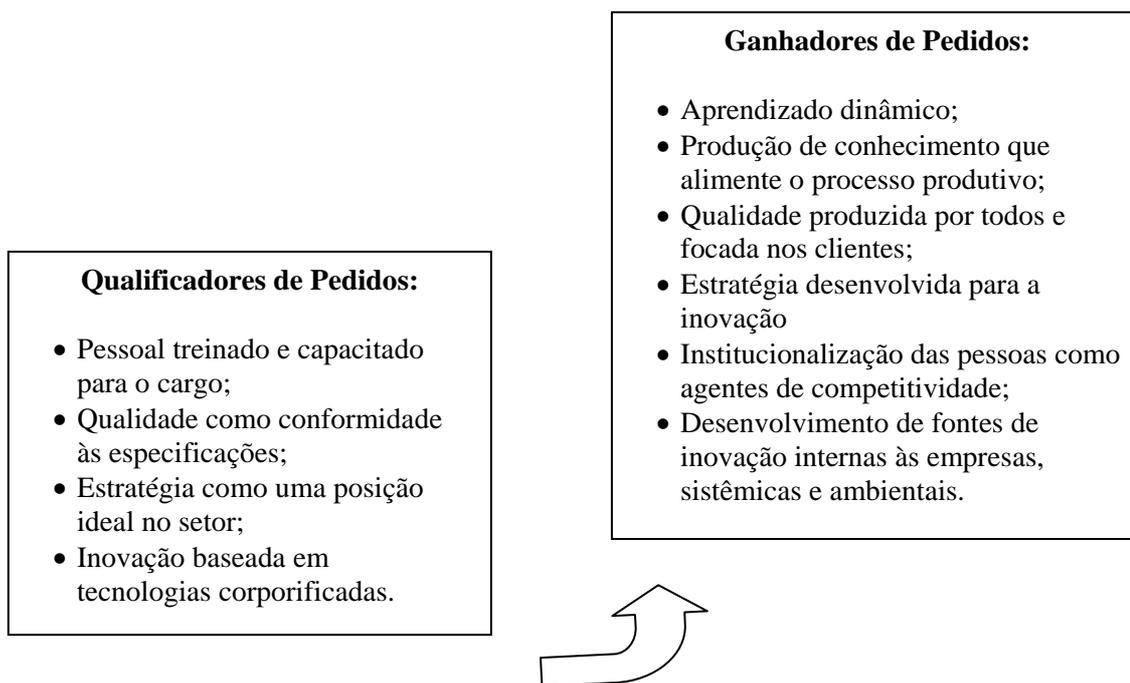


Figura 6.1 – Fatores Qualificadores e Ganhadores de Pedidos

Fonte: Autor

Estes fatores dão orientações gerais sobre temas de grandes impactos dentro da organização e visam estabelecer um conjunto de princípios determinantes para que as oportunidades advindas da era do conhecimento possam ser aproveitadas.

6.2 Conclusões da Revisão Bibliográfica

Ao abordar a questão do aprendizado para a inovação pelas perspectivas do “Treinamento”, do “Aprendizado Organizacional” e dos “Processos Cognitivos”, pretende-se estruturar as fontes de inovação internas à empresa nos aspectos estratégico, operacional e cognitivo. Os treinamentos se referem à questão estratégica do aprendizado, já que no atual contexto da economia, com o grande volume de informações disponíveis a todos, resta à empresa equilibrar e direcionar o conhecimento em seus diversos níveis.

O aspecto operacional do aprendizado organizacional é fundamentado na necessidade dos gerentes projetarem um contexto organizacional que desencadeie comportamentos e valores voltados ao aprendizado e à inovação. Contudo, o momento criativo consciente apenas ocorre após uma preparação intensiva e um período de incubação subconsciente.

Hirschhorn & Gilmore (2000), ao abordar o tema “Gerenciando as fronteiras psicológicas da organização que aprende”, se referem aos sentimentos como um auxílio ao pensamento e gerenciamento. Para eles, os gerentes dispõem de um recurso não-previsto: os sentimentos, positivos ou negativos, de cada um em relação ao trabalho e às pessoas com as quais se relacionam. Estes são partes integrantes do trabalho real e tido com dados valiosos para arquitetar comportamentos que promovam os processos de inovação.

Tendo em vista a importância de se projetar uma empresa que aprende, onde o contexto organizacional deve desencadear comportamentos e valores voltados ao aprendizado e à inovação, a visão de que inovações ocorrem a partir de experiências pessoais profundas e subjetivas é de extrema relevância. Desta forma, é imperativo que, ao se analisar os processos de inovação em empresas, se reflita a cerca do fenômeno de aprendizado a partir dos conhecimentos tácitos e explícitos, de modo a provocar *insights* e emoções que, associados a diferentes perspectivas, promovam a reformulação de idéias.

6.3 Limitações deste Trabalho e Sugestões para Trabalhos Futuros

Reconhece-se que a pesquisa ficou restrita à coleta de dados em apenas uma empresa e que, desta forma, fica impossibilitada uma análise comparativa entre empresas. Com relação ao tamanho da amostra, apesar da aplicação de 42 questionários, para a empresa estudada, este número representa aproximadamente 2% do quadro de empregados. Portanto, não foi possível aplicar o questionário para um tamanho de amostra que represente a empresa e que possibilitasse a extrapolação dos resultados.

Dentre as limitações relacionadas diretamente com o modelo, destaca-se a necessidade de se aplicar o modelo diversas vezes em uma única empresa para que se possa criar um histórico dos indicadores do tetraedro. Assim, pode-se fazer um estudo acerca do perfil evolutivo da empresa, bem como analisar os dados refletindo-se acerca de possíveis padrões dentro da empresa. Outro ponto relevante é a apreciação do modelo através de outros sistemas de pontuação como, por exemplo, o cálculo de uma média ponderada ou uma análise de funções de distribuição de probabilidades.

As recomendações propostas a seguir têm o objetivo de dar continuidade ao presente trabalho, de forma a aprimorar o modelo de desenvolvimento do capital humano, estendendo-o para outras empresas e analisando-o sob diferentes perspectivas. Desta maneira, indica-se como sugestões para trabalhos futuros:

- Acrescentar novos indicadores aos vértices da base do tetraedro de forma a ampliar e adaptar com mais eficiência o Diagrama dos Processos de Inovação para empresas em diferentes setores;
- Modificar a forma de coletar os dados com questionários integrados ao sistema de informação da empresa;
- Desenvolver questionários para classes de funcionários de acordo com sua função dentro da organização como, por exemplo, questionários para os funcionários do nível técnico, gerencial e estratégico;
- Aprofundar a análise dos indicadores para além das aplicações de questionários. Neste caso, pode-se associar os indicadores do modelo com dados financeiros, operacionais e de P&D da empresa.

Finalmente, sugere-se sistematizar a aplicação dos processos de *approach* como ferramentas gerenciais capazes de desenvolver os indicadores do modelo de modo a proporcionar um aumento nas pontuações dos vértices do tetraedro.

6.4 Conclusões do Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação

O modelo desenvolvido neste trabalho de pesquisa se configura pela imagem de um tetraedro, onde os quatro vértices são denominados de: Vértice Objetivo - Processos de Inovação, Vértice Estratégico - Treinamento & Desenvolvimento, Vértice Operacional - Aprendizado Organizacional, e Vértice Provocativo - Processos Cognitivos.

O modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação, assim, se fundamenta numa apreciação do domínio do conhecimento que enaltece tanto o lado *hard* (razão, dedução, explícito), como o *soft* (emoção, empírico e implícito) e o *insight* (discernimento, compreensão clara e soluções criativas). Para tanto, o Diagrama dos Processos de Inovação se mostrou bastante apropriada, visto que, além de agrupar todos os elementos do modelo, permite uma visão holística do desenvolvimento do capital humano.

O diagrama pode ser ampliado colocando-se novos elementos no *mosaico de idéias e conceitos* que o compõe, porém, deve ser conservado o seu núcleo: Vértice Estratégico (T&D), Vértice Operacional (AO) e Vértice Provocativo (PC). Ou seja, acrescentar, por exemplo, ao vértice responsável pelos estímulos e incitações de nível intrapessoal, além dos componentes já destacados no modelo desenvolvido (motivação, tensão criativa, aprendizado

individual e raciocínio produtivo), outros elementos afins. Contudo, esta soma tornará mais complexa uma abordagem prática deste modelo.

Para viabilizar o desenvolvimento do capital humano, este diagrama foi desdobrado em tabelas que determinam, para cada elemento do diagrama, seu significado, sua finalidade, bem como os processos necessários para seu desenvolvimento (processos de *approach*). Os processos de *approach* representam, portando, um componente muito importante do modelo, visto que são eles os responsáveis por fornecer as alternativas para aprimoramento de cada indicador. A partir deste contexto, foi possível desenvolver o questionário para avaliar o desenvolvimento do capital humano de forma bastante integrada.

Deste modo, o Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação é formado pelo seguinte conjunto de ferramentas: Tetraedro dos Processos de Inovação, Diagrama dos Processos de Inovação, Tabelas que descrevem o significado, a finalidade e os processos de *approach* de cada elemento dos vértices da base do tetraedro, e Questionário para Avaliação do Desenvolvimento do Capital Humano.

O questionário desenvolvido foi aplicado em uma empresa do setor elétrico, porém, os resultados da pesquisa de campo mostraram um modelo bem adaptado para ser aplicado em diferentes tipos de empresas. A aplicação do Modelo do Tetraedro dos Processos de Inovação na Empresa Estudada revelou as áreas que necessitam de melhorias, com uma ponderação dos indicadores e dos vértices do modelo e com a possibilidade de receber *feedbacks* de modo a orientar os investimentos em conhecimento da empresa. Desta forma, o modelo pode contribuir para a organização projetar um contexto organizacional que promova comportamentos voltados ao aprendizado e à inovação.

Assim, acredita-se que o capital humano possa ser dotado de competências essenciais e integrado à estratégia da empresa, dentro de uma perspectiva onde o desenvolvimento de *insights* é um diferencial competitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). *NBR ISO 9000: Sistema de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro, 2000.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). *NBR ISO 10015: Gestão da qualidade: Diretrizes para treinamento*. Rio de Janeiro, 2001.
- ARGÜN, A. E.; LYNN, G. S.; BYRNE, J. C. Organizational learning: A socio-cognitive framework. *Human Relations*, v. 56, n. 7, p. 839-868, jul 2003.
- ARGYRIS, C. *Enfrentando defesas empresarias: Facilitando o aprendizado*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.
- ARGYRIS, C. Ensinando pessoas inteligentes a aprender. In: HOWARD, R. *Aprendizado Organizacional: Gestão de pessoas para a inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
- ARGYRIS, C. Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review*, v. 69, n. 3, p. 99-109, May/Jun., 1991.
- ANTONELLO, C. S. O autoconhecimento e a perspectiva da aprendizagem organizacional. In: BITENCOURT, C. *Gestão contemporânea de pessoas: Novas práticas, conceitos tradicionais*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- ASTD (American Society for Training and Development). *ASTD 2003 State of the Industry Report*. Disponível em: <http://www.astd.org/astd/research/research_reports>. Acessado em: 21 out. 2004.
- BAPTISTA, B. P.; LUCHETI, W. D.; POERNER, M. *Avaliação dos resultados em treinamento comportamental: Como o investimento no capital humano pode retornar à organização*. Rio de Janeiro: Qualitymark; São Paulo: ABRH, 2002.
- BAUMGARTNER, M. A. O papel do treinamento na empresa. In: BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- BERGAMINI, C. W.; BERALDO, D. G. R. *Avaliação de desempenho humano na empresa*. São Paulo: Atlas, 1988.
- BHATT, G. D. Management strategies for individual knowledge and organizational knowledge. *Journal of Knowledge Management*, v. 6, n. 1, p. 31-39, 2002.

- BIGNETTI, L. P. O. Processo de inovação em empresas intensivas em conhecimento. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 6, n. 3, set./dez. de 2002.
- BITENCOURT, C. *Gestão contemporânea de pessoas: Novas práticas, conceitos tradicionais*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- BORGES-ANDRADE, J. E. Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento. *Estudos de Psicologia*, v. 7, n. Especial, 2002.
- BRYANT, S. E. The role of transformational and transactional leadership in creating, sharing and exploiting organizational knowledge. *The Journal of Leadership and Organizational Studies*, v. 9, n. 4, p. 32-44, 2003.
- CARVALHO, A. V. *Treinamento: Princípios, métodos & técnicas*. São Paulo: Pioneira, 2001.
- CASTRO, A. P. Validação e avaliação de treinamento. In: BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
- CHRISTENSEN, C. M. *O crescimento pela inovação: Como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003
- CROSBY, P. B. *Quality is free*. New York: McGraw-Hill, 1979.
- CURY, A. *Pais brilhantes, professores fascinantes*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campos, 1998.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. *Fundamentos da administração da produção*. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.
- FERREIRA, P. P. *Treinamento de pessoal: A técnico-pedagogia do treinamento*. São Paulo: Atlas, 1977.

- FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. M. *Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.
- GARDNER, H., et. al. Multiple intelligences go to school: educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, v. 18, p. 4-10, November 1989.
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade: A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- GHEMAWAT, P. *A estratégia e o cenário dos negócios*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GHERARDI, S.; NICOLINI, D.; ODELLA, F. Toward a social understanding of how people learn in organizations. *Management Learning*, v. 29, n. 3, p. 273-297, 1998.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HARAZIM, P. Planejamento de programas de treinamento. In: BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- HERSEY, P.; BLANCHARD, K. H. *Psicologia para administradores: A teoria e as técnicas da liderança situacional*. São Paulo: EPU, 2004.
- HIRSCHHORN, L.; GILMORE, T. Os novos limites da empresa sem fronteiras. In: HOWARD, R. *Aprendizado Organizacional: Gestão de pessoas para a inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
- HOWARD, R. *Aprendizado Organizacional: Gestão de pessoas para a inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
- IMAI, M. Paradigmas contemporâneos em educação, treinamento e desenvolvimento. In: KANAANE, R.; ORTIGOSO, S. A. F. *Manual de Treinamento e desenvolvimento do potencial humano*. São Paulo: Atlas, 2001.
- JURAN, J. M. et alii. *Quality control handbook*. New York: McGraw-Hill, 1974.
- KANAANE, R.; ORTIGOSO, S. A. F. *Manual de Treinamento e desenvolvimento do potencial humano*. São Paulo: Atlas, 2001.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Mapas estratégicos – Balanced Scorecard: Convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- KIRKPATRICK, D. Quatro níveis de avaliação de treinamento. Disponível em: <<http://www.pro-fit-rh.com.br>>. Acessado em: 11 jun. 2005.

- LAMCOMBE, B. M. B.; TONELLI, M. J. O discurso e a prática: o que nos dizem os especialistas e o que nos mostram as práticas das empresas sobre os modelos de gestão de recursos humanos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5, n. 2, Maio/Ago. de 2001.
- LAMMERMEYER, H. U. *Human relations: the key to quality*. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press, 1990.
- LEI, D.; HITT, M. A.; BETTIS, R. Competências essenciais dinâmicas mediante a metaaprendizagem e o contexto estratégico In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr., M. M. *Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.
- MAGALHÃES, M. L.; BORGES-ANDRADE, J. E. Auto e hetero avaliação no diagnóstico de necessidades de treinamento. *Estudos de Psicologia*, v. 6, n. 1, 2001.
- MASLOW, A.H. A theory of human motivation. *Psychological Review*, v. 50, p. 394-395, 1943.
- MASLOW, A. H. *Maslow no gerenciamento*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.
- MASLOW, A. H. *O Diário de negócios de Maslow*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2003.
- MAYER, R. E. *Cognição e aprendizagem humana*. São Paulo: Editora Cultrix, 1977.
- MILIONI, B. A. Integrando o levantamento de necessidades com a avaliação e validação do treinamento. In: BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
- MILIONI, B. A. *Manual de avaliação dos resultados em treinamento e desenvolvimento*. São Paulo: Ômega, 2000.
- MINTZBERG, H. Trabalho do executivo: o folclore e o fato. In: *Coleção Harvard de Administração*. São Paulo: Nova Cultura, v. 3, p. 5-37, 1986.
- MORRELL, M; CAPPARELL, S. *Shackleton: Uma lição de coragem – Um manual de liderança inspirada numa aventura extraordinária*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- NISEMBAUM, H. Gestão do conhecimento. In: BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: Um guia de operações*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

- NONAKA I. A empresa criadora de conhecimento. In: HOWARD, R. *Aprendizado organizacional: Gestão de pessoas para a inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação do conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.
- O'BRIEN, J. A. *Sistemas de informação*. São Paulo: Saraiva: 2001.
- OLIVEIRA Jr. M. M. Competências essenciais e conhecimento na empresa In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr., M. M. *Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.
- PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade: Teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 2004.
- PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade no processo: A qualidade na produção de bens e serviços*. São Paulo: Atlas, 1995.
- PALADINI, E. P. *Qualidade total na prática: Implantação e avaliação de sistemas de qualidade total*. São Paulo: Atlas, 1997.
- PINTEC (Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica). *Análise dos resultados da pesquisa industrial – Inovação Tecnológica - 2000*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/10_publicacoes/Pintec.htm>. Acessado em: 23 nov. 2004.
- PORTER M. E. *Competição on competition: Estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campos, 1999.
- RAMPERSAD, H. K. *Scorecard para performance total: Alinhando capital humano com estratégia e ética empresarial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- RESENDE, E. *Remuneração e carreira baseadas em competências e habilidades: Salário deixa de ser problema para torna-se solução*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- ROSENTHAL, D.; MEIRA, S. *Os primeiros 15 anos da política nacional de informática: O paradigma e sua implementação*. Recife: Protem – CC, 1995.
- SCHLEGEL, L. O que é análise transacional. *Revista Brasileira de Análise Transacional (REBAT)*, VIII, junho de 1998.
- SHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Zahar Editores S.A., 1984.

- SHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- SICSÚ, A. B. *Inovação e região*. Recife: Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, 2000.
- SICSÚ, A. B. Inovação e Inserção Competitiva em Regiões Periféricas Brasileiras. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*, v. VI, n. 3, Sep./Dec. de 2004. Disponível em: <www.eptic.com.br>. Acessado em: 18 fev. 2005.
- SPENDER, J. C. Gerenciando sistemas de conhecimento In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr., M. M. *Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.
- SVEIBY, K. E. *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1997.
- TEBOUL, J. *Gerenciando a dinâmica da qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1991.
- TERRA, J. C. C. *Gestão do conhecimento: O grande desafio empresarial*. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

APÉNDICES

Apêndice I – Tabela Banco de Dados

Tabela Apêndice I - Banco de Dados

Fonte: Autor

Número do questionário	Perguntas do questionário											
	Dados gerais sobre o funcionário											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
										1°	2°	3°
1	3	Economia	44	Analista econômico financeiro	29	0	240	1	5	11	9	4
2	4	Direito	37	Gestor	1	3	221	1	3	3	8	10
3	3	Administração	37	Analista econômico financeiro	29	0	200	1	7	5	1	11
4	3	Ciências contábeis	46	Analista econômico financeiro	6, 11	0	274	1	4	11	9	10
5	4	Ciências contábeis	27	Gestor	1, 22	3	47	1	4			
6	4	Administração	26	Agente econômico financeiro	1, 3, 11, 13, 15, 20, 22, 26	0	48	1	20	8	9	5
7	3	Ciências sociais	46	Administrativo		0	288	1	3			10
8	4	Eng elétrica	28	Analista	1	0	40	1	5	7	6	1
9	4	Engenheira	35	Gerente	32	3	170	1	10	8	4	1
10	2	Eletrotécnica	25	Técnico de planejamento elétrico	8, 11, 15	0	48	1	6			11
11	2	Técnico eletrotécnico	28	Técnico de planejamento elétrico	8, 11, 16, 23	0	46	1	1	11		
12	2	Técnico eletrotécnico	23	Técnico eletrotécnico	19	1	35	1	4	7	8	9
13	4	Engenheira	38	Analista	3, 6, 26	0	154	1	11	3	5	8
14	3	Ciência da computação (em andamento)	25	Auxiliar administrativo	2, 10, 11	0	36	1	4	6	8	1
15	2	2º grau	28	Atendente	6	0	120	1	4	11	5	8
16	3	Comunicação Social	43	Secretária	5, 6, 8, 9, 11, 14, 20, 21	0	240	1	10			
17	3	Engenheira	35	Analista	15	0	120	1	8	2	5	9
19	2	2º grau	25	Atendente	6	0	18	1	4	11	9	8
20	3	Engenheira	38	Gestor de unidade	14	6	216	1	15	5	2	1
21	4	Engenharia elétrica	49	Analista	29	0	228	1	5	5	1	6
22	3	Engenheira	36	Gestor de unidade	15	76	168	1	13	7	4	9
23	4	Analista de sistemas	45	Gestor de unidade	1, 6, 10, 13, 14, 15, 27	210	228	1	3	6	8	9
24	3	Ciências contábeis	48	Auxiliar administrativo	29	0	320	1	25			
25	3	Economia	52	Analista de processos comerciais	1, 3, 6, 9, 11, 20, 26	0	320	1	14			
26	3	Engenharia elétrica	24	Técnico eletrotécnico	3, 6, 11, 25, 26, 27	0	48	1	12	1	5	9
27	4	Administração	44	Analista de processos comerciais	4, 6, 11, 13, 15, 24, 26, 27	0	228	1	6	8	9	4
28	4	Agronomia	49	Analista administrativo	29	0	239	1	21	11	4	5
29	4	Analista de sistemas	44	Analista de processos comerciais	6, 10, 13, 26	0	197	1	12	11	7	
30	4	Computação	41	Analista de suporte	6, 30	0	197	1	3	11		7
18	3	Administração	40	Analista	11, 15, 17	0	300	1	3	1	10	5
31	4	Administração	44	Gestor	31	2	276	1	4			
32	3	Secretariado	25	Secretária	5, 6, 20	0	23	1	5			
33	3	Administração	45	Gestor de unidade	4, 6, 8, 11, 14, 22	3	276	1	15	5	1	8
34	3	Administração	41	Analista de planejamento	8, 10, 11, 22	0	264	1	7	11	11	11
35	3	Relações públicas	23	Auxiliar administrativo	1, 6	0	3	1	2	11	11	
36	3	Administração	49	Analista de processos comerciais	6	0	272	1	4	1	11	
37	3	Ciências contábeis (em andamento)	25	Auxiliar administrativo	6	0	49	1	7	11	11	8
38	4	Engenharia elétrica	31	Gestor de unidade	1, 7, 11, 15, 22	0	45	1	12	8	1	5
39	3	Técnico em Processamento de Dados	43	Secretária	6, 8, 11, 17, 20	0	192	1	4	4	10	9
40	1	1º grau	44	Eletricista	19	0	192	1	2	7	9	
41	3	Administração (em andamento)	43	Agente de expediente	6, 11, 17, 20	0	516	1	3	10	8	3
42	4	Secretariado	30	Agente de expediente	6, 11, 19, 20	0	36	1	2			

Tabela Banco de Dados – cont.

Número do questionário	Perguntas do questionário							
	Dados sobre o novo conceito de T&D							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	5	1	3	1	3	5	1
2	2	4	1	3	2	3	4	1
3	2	4	2	4	1	3	5	2
4	3	5	1	3	1	4	4	1
5	2	3	1	4	1	3	5	1
6	3	4	3	3	3	4	4	3
7	2	3	1	3	7	4	4	7
8	2	3	2	3	2	3	4	3
9	3	3	1	4	5	4	4	1
10	3	4	3	4	3	3	4	3
11	2	2		2		3	1	
12	2	5	2	4	2	5	4	1
13	3	4	1	4	1	3	4	1
14	3	5	3	5	4	4	5	4
15	2	5	1	4	2	4	4	1
16	3	4	1	4	3	4	5	2
17	2	3	2	3	1	3	4	2
19	2	4	1	3	3	3	4	3
20	2	4	1	4	2	3	4	1
21	2	4	2	4	2	3	4	3
22	3	3	2	3	3	4	4	3
23	3	5	2	5	1	4	5	2
24	2	4	1	5	1	4	5	1
25	3	4	1	4	1	4	5	1
26	2	4	1	4	1	4	5	1
27	2	4	1	3	1	4	5	1
28	3	3	4	3	4	4	4	4
29	3	5	2	3	1	3	5	1
30	2	5	1	5	1	5	4	1
18	3	4	1	4	4	4	4	3
31	2	5		5		3	5	
32	3	4	3	5	3	4	5	3
33	3	4	1	3	2	4	4	2
34	2	3	11	3	7	3	5	7
35	3	4	1	4	1	4	5	1
36	2	3	1	3	1	4	4	2
37	2	4	1	3	2	4	4	2
38	3	3	2	4	3	3	4	2
39	3	4	4	3	4	4	5	4
40	2	3	1	4	1	4	4	1
41	3	3	1	3	3	3	4	3
42	3	4	2	4	2	4	5	2

Média	2,50	3,88
%	50,0%	77,6%
Moda	3	4
%	60,0%	80,0%

3,67
73,3%
3
60,0%

3,64	4,33
72,9%	86,7%
4	4
80,0%	80,0%

Tabela Banco de Dados – cont.

Nº do quest.	Perguntas do questionário					
	T & D - Lado Hard					
	Info.	Hab.		Atit.	Conc.	
	9	10	11	12	13	14
1	5	5	1	3	3	3
2	5	5	4	4	4	5
3	4	5	5	4	5	5
4	5	5	1	5	4	4
5	5	4	3	4	5	5
6	4	4	4	4	4	4
7	4	4	2	3	1	4
8	4	4	4	3	2	3
9	4	4	4	4	5	5
10	5	4	1	2	4	4
11	1	3	1	1	1	2
12	5	4	4	5	4	5
13	5	4	4	4	5	4
14	5	4	5	4	5	5
15	4	4	5	4	5	4
16	5	3	5	5	4	4
17	4	4	4	3	3	4
19	4	4	1	3	2	3
20	3	4	4	3	5	4
21	4	5	5	4	4	4
22	4	5	3	4	4	3
23	5	5	5	5	4	5
24	5	5	5	5	5	5
25	5	5	5	5	5	
26	5	5	5	1	5	4
27	5	4	5	4	4	4
28	4	4	1	2	1	3
29	5	5	3	3	3	3
30	4	4	1	4	4	4
18	4	4	4	3	4	4
31	5	5	5	5	5	5
32	5	5	5	5	4	4
33	4	4	5	4	4	4
34	4	4	4	3	3	5
35	5	5	2	4	5	4
36	4	4	3	4	5	4
37	4	4	4	4	5	4
38	4	4	4	3	1	1
39	4	4	4	5	4	4
40	4	5	4	4	4	4
41	4	4	3	2	5	4
42	4	4	4	5	5	

Média	4,33	4,31	3,60	3,71	3,90	3,98
%	86,7	86,2	71,9	74,3	78,1	79,5
Moda	4	4	4	4	4	4
%	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0

Média	4,33	3,95	3,71	3,94
%	86,7	79,0	74,3	78,8
Moda	4,00	4,00	4,00	4,00
%	80,0	80,0	80,0	80,0

Média	3,98
%	79,7
Moda	4,00
%	80,0

Tabela Banco de Dados – cont.

Nº do quest.	Perguntas do questionário																						
	AO - Lado Soft																						
	Cult.					GC					Comp.							Lid.					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4
2	3	2	4	2	2	4	5	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	2	4	4	4	3	3
3	4	2	3	2	1		2	3	2	3			3	4	3	4	4	3	4	4	4	2	2
4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5	4
5		4	3	3	2	4	4	3	4		2	3		5	3	4	4	3	3	4	3	4	3
6	5	4	5	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
7	2	2	3	3	3	4	3	4			2	3		4	3	3	3	3	4	4	3	3	2
8	4	4	3	3	2	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3
9	5	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	2
11	3	3	4	3	3	2	3	4	2	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	2	4	4	2
12	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5		4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	3
13	4	4	3	3	3	4	5	3	3	1	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
14	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
15	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4
16	2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
17	4	2	4	2	3	4	2	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	2	4	2	2	2	3
19	3	2	3	3	2	4	3	3	2	1	1	3	2	4	1	3	3	2	3	3	3	3	3
20	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4
21	4	2	4	2	2	3	3	2	4	2	3	3	3	4	3	4	4	2	2	3	3	2	2
22	3	3	4	5	4	3	3	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	3
23	4	4	4	4	2	2	4	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	5	5	4	3	4
24	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
25	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4
26	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
27	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3
28	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	4	2	2	4	2	4	4	3	2	4	2	2	2
29	1	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3
30	4	3	2	2	3	4	2	3	2	2	2	3	3	5	4	5	5	3	3	3	2	2	2

Média	3,46	3,38	3,55	3,31	2,97	3,96	3,52	3,38	3,25	3,30	3,29	3,26	3,30	4,10	3,38	3,83	3,86	3,38	3,79	3,90	3,62	3,38	3,10
%	69,3	67,6	71,0	66,2	59,3	79,3	70,3	67,6	65,0	65,9	65,7	65,2	65,9	82,1	67,6	76,6	77,2	67,6	75,9	77,9	72,4	67,6	62,1
Moda	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
%	80,0	80,0	60,0	60,0	60,0	80,0	80,0	60,0	80,0	60,0	60,0	60,0	60,0	80,0	60,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	60,0

Média	3,33					3,48					3,57					3,53				
%	66,7					69,6					71,5					70,6				
Moda	3,40					3,60					3,43					3,83				
%	68,0					72,0					68,6					76,7				

Média	3,33																						
%	66,7																						
Moda	3,40																						
%	68,0																						

Tabela Banco de Dados – cont.

Nº do quest.	Perguntas do questionário								
	PC - Lado Insight								
	Mot.		Tensão		Apred.		Rac.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	5	3	4	4	4	4	3	3
2	3	3	4	3	3	4	2	4	4
3	4	5	4	5		5	2	5	5
4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
5	4	4	5	4	4	4	3	4	5
6	3	4	4	4	5	4	3	4	3
7	3	3	3	4	4	4	4	5	4
8	3	4	4	4	5	4	3	3	2
9	4	5	4	4	4	4	3	3	3
10	3	5	3	3	3	4	2	2	2
11	3	4	3	3	3	4	3	4	3
12	4	4	4	5	4	5	4	4	5
13	3	3	4	3	3	4	3	5	4
14	5	5	5	4	4	5	2	5	4
15	5	4	5	5	4	3	4	4	5
16	4	5	4	4	4	4	3	4	3
17	3	3	4	3	3	4	2	4	4
19	3	3	4	2	3	4	3	4	4
20	5	4	3	4	5	3	4	3	4
21	4	4	4	3	4	4	3	4	3
22	4	3	4	4	5	4	3	4	3
23	4	4	4	5	5	5	4	5	3
24	4	4	4	4	5	4	3	3	3
25	5	5	4	5	4	5	3	4	4
26	5	5	5	4	4	5	3	2	2
27	4	4	4	4	4	4	3	4	4
28	3	5	5	3	4	4	2	3	3
29	5	5	4	4	4	5	3	3	3
30	5	5	3	3	3	4	3	4	4
18	4	4	4	3	4	3	2	3	2
31	5	5	4	4	4	4	3	5	4
32	4	5	5	4	4	4	3	3	4
33	4	5	4	4	5	4	4	4	3
34	4	5	5	4	5	5	4	3	2
35	5	5	4	5	5	4	4	3	3
36	4	4	5	4	4	3	3	3	2
37	5	4	4	4	4	4	3	3	
38	4	5	4	4	5	3	3	4	3
39	4	4	5	5	5	5		4	3
40	4	4	4	4	4	3	3	4	4
41	4	3	4	3	3	3	3	3	2
42	4	4	4		4	5	3	4	4
Média	4,02	4,24	4,05	3,85	4,07	4,07	3,07	3,71	3,39
%	80,5	84,8	81,0	77,1	81,5	81,4	61,5	74,3	67,8
Moda	4	4	4	4	4	4	3	4	3
%	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	60,0	80,0	60,0
Média	4,13		3,95		4,07		3,39		
%	82,6		79,0		81,4		67,9		
Moda	4,00		4,00		4,00		3,33		
%	80,0		80,0		80,0		66,7		
Média	3,89								
%	77,7								
Moda	3,83								
%	76,7								

Apêndice II – Histogramas dos Vértices da Base

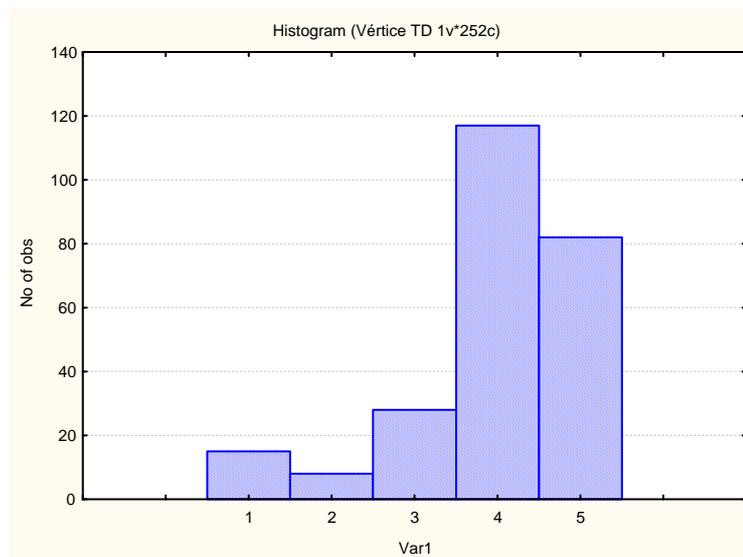


Figura Apêndice II - Histograma do Vértice T&D

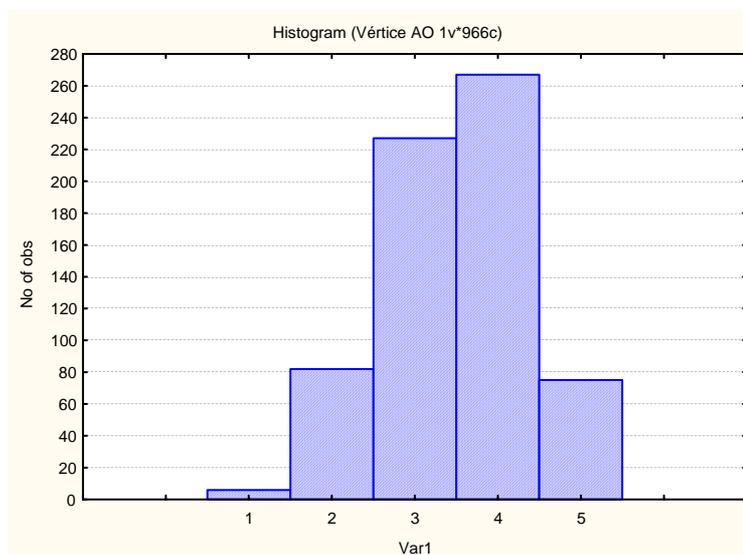


Figura Apêndice II - Histograma do Vértice AO

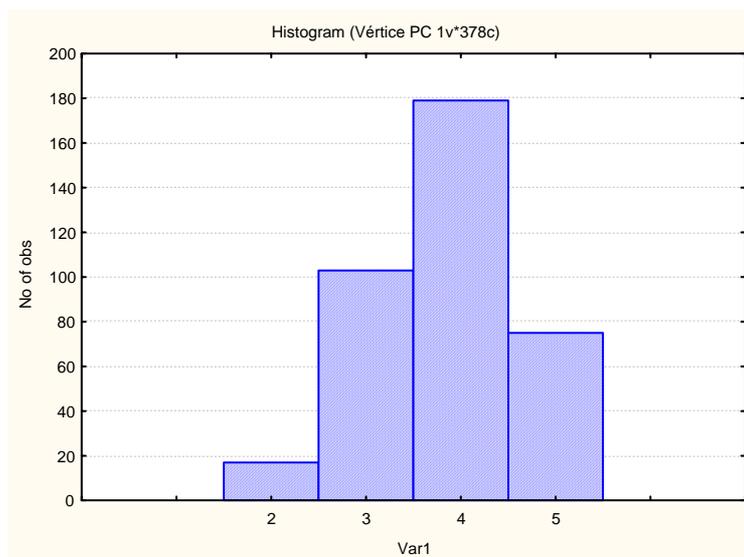


Figura Apêndice II - Histograma do Vértice PC