

**FACULDADE NOVOS HORIZONTES**

Programa de Pós-graduação em Administração  
Mestrado

**APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL:  
um estudo em empresa de engenharia e automação**

Gérber Lúcio Leite

Belo Horizonte  
2009

Gérber Lúcio Leite

**APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL:**  
um estudo em empresa de engenharia e automação

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr.<sup>ª</sup> Talita Ribeiro da Luz

Área de concentração: Organização e Estratégia

Linha de pesquisa: Tecnologias de Gestão e Competitividade

Belo Horizonte  
2009

## **DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Declaro ter procedido à revisão da dissertação de mestrado, área de concentração "Organização e Estratégia", de autoria de Gérber Lúcio Leite, sob a orientação da Professora Doutora Talita Ribeiro da Luz, apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, intitulada: "APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL – UM ESTUDO EM EMPRESA DE ENGENHARIA E AUTOMAÇÃO", contendo 82 páginas.

### **Dados da revisão:**

- Correção gramatical
- Adequação do vocabulário
- Inteligibilidade do texto

Início: 14/9/2009 / Término: 18/9/2009

Belo Horizonte, 21 de setembro de 2009.

  
Afonso Celso Gomes  
Revisor

Registro LP9602853/DEMEC/MG  
Universidade Federal de Minas Gerais

Dedico a minha esposa Patrícia e meu filho Pedro.  
Aos meus pais Antônio Leite e Raymunda Leite pelo incondicional amor.

## **AGRADECIMENTOS**

A Leili Serviços Industriais pela oportunidade e patrocínio do curso.

A Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais e ao Instituto Euvaldo Lodi pela bolsa de estudo.

A minha Orientadora e Professora Doutora Talita Ribeiro da Luz, pela disposição em me orientar e pela grande contribuição para a realização deste trabalho.

*De uma coisa podemos estar certos: o mundo que emergirá da atual reorganização de valores, crenças, estruturas sociais e econômicas, de conceitos e sistemas políticos, e de visões do mundo será diferente de qualquer coisa que se possa imaginar hoje.*

Peter Drucker

## RESUMO

O cenário econômico atual, cada vez mais turbulento e mutável, está exigindo das organizações a necessidade de adaptarem-se rapidamente e com eficiência às novas condições. A aprendizagem organizacional, tema deste trabalho, é considerada por vários autores como recurso que gera desempenho superior às organizações. Este estudo foi realizado na IHM Engenharia e Sistemas de Automação, empresa de tecnologia que fornece soluções integradas de sistemas elétricos, de automação e de tecnologia da informação, com o objetivo de identificar e analisar o seu processo de aprendizagem organizacional. Adicionalmente, procurou-se verificar se na percepção dos gestores, tal processo fomenta o desempenho da empresa. Para investigar as propostas, foi realizado um estudo de caso a partir das principais literaturas sobre aprendizagem e desempenho organizacional. A pesquisa utilizou-se de informações qualitativas para examinar o fenômeno em sua totalidade, com a aplicação de questionários e a realização de entrevistas semiestruturadas com os sujeitos de pesquisa que conhecem em profundidade os processos da IHM. As informações foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo. Como resultado, foi identificado e analisado processo de aprendizagem organizacional na IHM sob a ótica do referencial teórico apresentado. Concluiu-se que tal processo melhora o desempenho da empresa, na percepção de seus gestores.

**Palavras-chave:** Aprendizagem organizacional. Ambiente organizacional. Mudança. Desempenho

## ABSTRACT

The current economical scenario more turbulent and changeable each day, has been demanding from the organizations the necessity of adapting quickly and efficiently to the new conditions. The organizational learning, theme of this work, is considered by many authors, as a tool to improve a superior organizational performance. This study was done at *IHM Engenharia e Sistemas de Automação*, a technology company that provides integrated solutions to electric systems, automation and information technology. The aim of this study is to identify and analyze *IHM's* organizational learning process. Additionally, it has been checked if in the managers' perception this process stimulates the company performance. In order to investigate the proposals, a case study was led based on the main literatures about organizational learning and performance. The research used qualitative information to investigate the whole phenomenon through questionnaires and semi structured interviews with the subjects of research that know *IHM's* processes deeply. The information was analyzed through the content analysis technique. As a result , it was identified and analyzed the *IHM* organizational process under the presented theoretic referential. It was concluded that this process improves the company's performance according to its managers.

**Key Words:** Organizational learning. Organizational environment. Change. Performance

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Duas dimensões da criação do conhecimento.....	25
Figura 2 – Espiral do conhecimento.....	27
Figura 3 – Organograma gerencial da IHM.....	74

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Quadro de relacionamento entre as ações e práticas de gestão e na abordagem da aprendizagem organizacional.....	57
Quadro 2 – Abordagens da aprendizagem organizacional e autores.....	58

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Tema da pesquisa.....	11
1.2 Problema da pesquisa.....	12
1.3 Justificativa.....	12
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo geral.....	14
1.4.2 Objetivos Específicos.....	14
1.5 Estrutura da pesquisa.....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 Aprendizagem organizacional.....	16
2.2 Espiral do conhecimento.....	24
2.3 Desempenho organizacional.....	29
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>33</b>
<b>4 DESCRIÇÃO DO CASO.....</b>	<b>37</b>
4.1 Caracterização da empresa.....	37
4.2 A aprendizagem organizacional na IHM.....	40
4.2.1 A aprendizagem organizacional na IHM por meio das formas de circuito simples e circuito duplo.....	41
4.2.2 A aprendizagem organizacional na IHM por meio dos cinco níveis de aprendizagem.....	42
4.2.3 A aprendizagem organizacional na IHM por meio da categorização em seis focos.....	43
4.2.4 A aprendizagem organizacional na IHM por meio das cinco disciplinas.....	46
4.3 A aprendizagem organizacional na IHM sob a ótica da espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997).....	50
4.3.1 Socialização.....	50
4.3.2 Externalização.....	52

4.3.3 Combinação.....	53
4.3.4 Internalização.....	54
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>56</b>
5.1 Relacionamento entre ações e práticas de gestão com as referências teóricas.....	56
5.2 A aprendizagem organizacional como fator de melhoria de desempenho na percepção dos gestores e técnicos da IHM.....	59
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>67</b>
Apêndice A – Questionário de Desempenho da IHM.....	71
Apêndice B – Roteiro de entrevista com os Diretores da IHM.....	72
Apêndice C – Roteiro de entrevista com os Engenheiros/Técnicos especialistas da IHM.....	73
ANEXO A – Organograma gerencial da IHM.....	74

# **1 INTRODUÇÃO**

O cenário econômico atual, turbulento e suscetível a rápidas transformações, faz com que as organizações tenham a necessidade de adaptar-se cada vez mais rapidamente e com eficiência às novas condições. A aprendizagem organizacional, segundo Antonello (2005), além de acentuar a manutenção e o desenvolvimento da organização, proporciona vantagens competitivas. A autora afirma que o conceito da aprendizagem organizacional é revisitado a partir dos anos de 1980, a pretexto das análises do ambiente organizacional, tornando-se valorizado pelo seu caráter dinâmico e integrador.

Para a realização desta pesquisa, procedeu-se um estudo de caso na empresa IHM Engenharia e Sistemas de Automação, doravante designada IHM. É uma empresa de tecnologia que fornece soluções integradas de sistemas elétricos e automação, e de tecnologia da informação. Foi a primeira no Brasil a ter o seu sistema de gestão da qualidade certificado em conformidade com a norma NBR ISO 9001:2000 (IHM, 2008).

As soluções da IHM abrangem desde o projeto básico de instalação elétrica de um sistema até a otimização de processos, utilizando algoritmos de inteligência artificial e disponibilização das informações para todos os níveis hierárquicos da cadeia produtiva da indústria, mediante a aplicação das mais recentes tecnologias (IHM, 2008).

## **1.1 Tema da pesquisa**

Constitui tema desta pesquisa a aprendizagem organizacional, desenvolvido a partir de sua concepção como recurso que gera desempenho superior à organização.

## **1.2 Problema da pesquisa**

É crescente o interesse em analisar os processos de aprendizagem organizacional, o que tornou este tema alvo de inúmeras pesquisas e publicações acadêmicas (LOIOLA; BASTOS, 2003). Simultaneamente, vários autores têm estudado formas de obtenção de vantagem competitiva às empresas que proporcionam a geração de desempenhos superiores aos da concorrência e aos da média do mercado (PERIM; *et al*, 2005). O esforço das organizações em desenvolver sistemas e estruturas que se adaptem mais fácil e rapidamente às mudanças ambientais, as inovações tecnológicas e o amplo valor analítico da disciplina têm favorecido o reconhecimento da aprendizagem organizacional (CABRAL, 2001).

A história da IHM Engenharia e Sistemas de Automação, empresa objeto de pesquisa deste estudo, confunde-se com a própria história da automação no Brasil, pois alguns de seus profissionais participaram do primeiro projeto utilizando o controlador lógico programável (CLP) no Brasil. Em 2000, a IHM incorpora a Belgo Mineira Automação (BMA). Em 2006, ultrapassa a marca de 400 projetos realizados, além de oferecer soluções para a otimização de processos e a disponibilização das informações para todos os níveis hierárquicos da cadeia produtiva de uma indústria, mediante a aplicação de tecnologia de ponta (IHM, 2008).

Neste contexto, o processo de aprendizagem organizacional apresenta-se como um recurso de suma importância para a IHM. A pergunta que se pretende responder com este estudo é:

A aprendizagem organizacional é um fator que fomenta o desempenho de uma empresa, na percepção dos seus gestores?

## **1.3 Justificativa**

O processo de aprendizagem organizacional é um recurso que, supostamente, melhora o desempenho das organizações. É também reconhecido como o melhor

recurso para a obtenção de vantagens competitivas em cenários turbulentos e sujeitos a constantes mudanças.

O processo de aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes pelos seus empregados exige que as organizações sobrevivam, cresçam e se desenvolvam, adaptem-se constantemente e de forma mais rápida do que seus concorrentes ao meio em que estão inseridas, podendo obter um nível superior de desempenho (GUNS; 1998). Esse esforço para aprender mais e de obter vantagem competitiva tem valorizado o tema “aprendizagem organizacional” nos contextos acadêmico e empresarial (LEITE; PORSSE, 2005).

Entende-se que o ambiente turbulento e mutável a que estão submetidas as organizações gera potencial para o desenvolvimento da aprendizagem organizacional. Segundo Naddeo (2008), aprender continuamente é uma exigência do mercado. Explicam Takeuchi e Nonaka (2008):

Quanto mais turbulentos os tempos, quanto mais complexo o mundo, mais paradoxos existem. As contradições, as inconsistências, os dilemas e as polaridades abundam nestes dias e nesta época. As empresas bem-sucedidas não estão apenas enfrentando o paradoxo, mas tirando vantagem dele (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 17).

É notável que existam muitos fatores capazes de determinar a geração, a armazenagem e a distribuição de conhecimentos. O que se pretende pesquisar é como o processo de aprendizagem organizacional pode ser o fator crítico de sucesso em uma empresa de engenharia e sistemas de automação com alta tecnologia agregada aos produtos e processos, e como são geradas melhorias de desempenho e vantagens competitivas sustentáveis.

A IHM, com base nas conclusões deste estudo, poderá aperfeiçoar e fortalecer o seu processo de aprendizagem organizacional como um recurso diferenciado de obtenção de vantagens competitivas e desempenho organizacional superior.

Para a academia, a pesquisa tem importância, na medida em que irá identificar, analisar e fomentar os argumentos de que a aprendizagem organizacional pode ser um fator crítico de sucesso para a melhoria de desempenho organizacional.

Para o autor, o tema tem especial interesse por agregar importantes contribuições pessoais e profissionais, além de conhecimento específico.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo geral**

Analisar a aprendizagem organizacional como fator que fomenta o desempenho da IHM Engenharia e Sistemas de Automação, na percepção dos gestores e técnicos.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar a aprendizagem organizacional na IHM;
- b) Analisar a aprendizagem organizacional na IHM sob a ótica da abordagem da espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997);
- c) Verificar se os gestores e técnicos da IHM percebem a aprendizagem organizacional como fator de melhoria de desempenho.

## **1.5 Estrutura da pesquisa**

Esta pesquisa está estruturada em seis capítulos, incluindo esta Introdução, em que se apresentam o tema, a justificativa, o problema de pesquisa, os objetivos e a estrutura da pesquisa.

No capítulo 2, desenvolve-se o referencial teórico, consistindo em aprendizagem organizacional, espiral do conhecimento e desempenho organizacional.

No capítulo 3, descreve-se a metodologia.

No capítulo 4, focaliza-se a empresa pesquisada.

No capítulo 5, procede-se à apresentação e análise dos resultados.

No capítulo 6, formulam-se as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Existem vários conceitos de aprendizagem organizacional. Neste capítulo, apresentam-se as teorias pesquisadas sobre o tema, destacando as principais referências de autores reconhecidos nessa disciplina. A abordagem escolhida para atender a um dos objetivos específicos e apoiar a análise da pesquisa será a espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), que descreve o processo de conversão de conhecimento.

O capítulo apresenta ainda a literatura sobre desempenho organizacional e vantagem competitiva, examinando a contribuição de autores como Fernandes (2006) Porter (2004) e Barney e Hesterly (2007).

### **2.1 Aprendizagem organizacional**

A aprendizagem organizacional tem sido colocada em evidência em face da necessidade de adaptação das empresas às mudanças ambientais e também da crescente inovação tecnológica, que proporciona valores agregados aos processos, aos produtos e às próprias organizações (CABRAL, 2001). Antonello (2005) afirma que as organizações passaram a experimentar níveis de turbulência em seus ambientes antes nunca vistos, forçando-as a se transformarem e a questionarem a noção de equilíbrio. Loiola e Bastos (2003) justificam que a aprendizagem organizacional tem forte associação com os conceitos de mudança organizacional, inovação e competitividade.

A inovação pode ser entendida como uma forma de construir vantagens competitivas sustentáveis para a organização que conduzam a melhorias incrementais, requeridas pelas mudanças organizacionais. Nonaka e Takeuchi (1997) sustentam que a inovação é um processo altamente individual de autorrenovação pessoal. O ponto primordial da inovação é a recriação do mundo de

acordo com determinados princípios, ideais e visão (NONAKA, 2006). Corroborando esta definição, Moreira e Queiroz (2007) salientam que a inovação incorpora ideias de novidade e mudança. Arocena e Sutz (2005) afirmam que, movida pela característica de instantaneidade das aplicações do conhecimento, a inovação é constantemente acelerada, contribuindo para a desestabilização e a mudança.

A mudança permeia todos os focos da aprendizagem organizacional, pois ultimamente as organizações passaram a vivenciar momentos de grandes turbulências ambientais, sendo o conceito de aprendizagem valorizado por seu caráter dinâmico e integrado (ANTONELLO, 2005). A aprendizagem organizacional remete a uma relação entre aprender e mudar. A aprendizagem organizacional é como um mecanismo para vencer e superar as ações e consequências provenientes de mudança organizacional (ARGYRIS, 1999).

A aprendizagem também está relacionada a um processo de mudança, resultante de experiências e práticas anteriores, que pode ou não alterar os comportamentos dos indivíduos. Os modelos de aprendizagem são sustentados por duas vertentes teóricas: o modelo behaviorista ou comportamental; e o modelo cognitivo (FLEURY; FLEURY, 1997).

O modelo comportamental baseia-se nas respostas e disposições dadas para interpretações de eventos; trata da definição de novos comportamentos, como comprovação da efetividade (FLEURY; FLEURY, 1997). Já o modelo cognitivo envolve a elaboração de mapas cognitivos que permitem a compreensão do que se passa nos ambientes organizacionais (FLEURY; FLEURY, 1997).

A aprendizagem também é efetivada por meio da detecção e correção de erros. O erro deve ser sempre acolhido como fonte de aprendizagem. Sobretudo, deve-se ter coragem e disposição para investigar as condições que o provocam. E “o cerne da proposta da aprendizagem organizacional se dá em torno do erro humano” (VALENÇA; KOENIGS; HARE, 2004, p. 40).

Existem duas formas de aprendizagem, apresentadas por Argyris e Schon: a de

circuito simples; e a de circuito duplo (ARGYRIS E SCHON<sup>1</sup>, 1996 citados por VALENÇA; KOENIGS; HARE, 2004). Quando a aprendizagem é concebida somente por meio da tomada imediata de ação para o problema, sem questionamentos, surge a aprendizagem incremental, ou de circuito simples. “A aprendizagem em circuito simples faz uma pergunta de uma dimensão para deduzir uma resposta também de uma dimensão” (ARGYRIS, 2001 p. 87). Se para o erro detectado os métodos, processos e procedimentos são questionados, ocorre uma mudança transformadora e não incremental, surgindo a aprendizagem de circuito duplo.

Segundo Argyris (2001), a aprendizagem de circuito duplo incentiva as pessoas a examinarem seu comportamento, a assumirem seus atos e responsabilidades, e a revelarem informações que possam ser ameaçadoras ou embaraçosas, mas que produzem mudanças nas organizações. A eficácia do aprendizado de circuito duplo reflete como as pessoas pensam e elaboram regras cognitivas aplicadas à execução de ações. Essa noção de circuito duplo é a base para as organizações lidarem com o ambiente turbulento.

O conceito de aprendizagem organizacional é difícil de ser especificado, mas a maioria dos autores focaliza a importância da aquisição, melhoria e transferência de conhecimento, que geram desempenho diferenciado para as organizações (BERTOIA, 2003).

A aprendizagem individual assume um papel muito forte na aprendizagem organizacional (ANTONELLO, 2005). O sistema de aprendizagem organizacional é visto como totalmente dependente da aprendizagem individual compartilhada com todos os membros da organização (SHRIVASTAVA<sup>2</sup>, 1983, citado por ANTONELLO, 2005). Argyris e Schon<sup>3</sup> (1978) argumentam que as organizações não são somente um grupo de indivíduos e que a aprendizagem organizacional não é meramente a aprendizagem individual (ARGYRIS; SCHON, 1978, citados por ANTONELLO,

---

1 ARGYRIS, Chris; SCHON, Donald. Organizational learning II. Addison Wesley Publishing Company, 1996.

2 SHRIVASTAVA, P. A typology of organizational learning systems. Journal of management Studies, v.20, n. 1, p. 7-28, 1983.

3 ARGYRIS, Chris; SCHON, Donald. Organizational learning: a theory of action perspective. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1978.

2005).

O mundo não é feito de forças separadas sem relações e interações entre si. Quando se entende isso, pode-se construir organizações que aprendem (SENGE, 1990). A aprendizagem organizacional pode ser definida como a aquisição de conhecimentos, habilidades, valores, convicções e atitudes que geram e melhoram os índices de manutenção, crescimento e desenvolvimento das organizações (GUNS, 1998).

Guns (1998) descreve cinco níveis de aprendizagem que devem ser compreendidos pelos funcionários:

- a) Aquisição – refere-se à aquisição de conhecimentos, habilidades, valores, princípios e informações. Essas aquisições podem acontecer antes mesmo de o empregado ser admitido na organização;
- b) Utilização – define como serão utilizados os elementos adquiridos no início do processo de aprendizagem;
- c) Reflexão – compreende os constantes questionamentos, análises e rompimento dos modelos mentais já arraigados no consciente;
- d) Mudança – envolve a aplicação dos elementos de aprendizagem para mudanças que geram resultados;
- e) Fluxo – constitui um fluxo constante de aprendizagem e atividades relacionadas, direcionados para a frente.

Vários conteúdos de aprendizagem são encontrados em uma organização, Guns (1998) elenca os seguintes:

- f) Aprendizagem de tarefas – como executar e valorizar a execução de tarefas específicas;
- g) Aprendizagem sistêmica – gerenciamento dos processos e sistemas da organização;
- h) Aprendizagem cultural – concentra-se nos valores e princípios que fundamentam a execução das atividades;
- i) Aprendizagem de liderança – gestão de liderança na organização;

- j) Aprendizagem de equipe – promoção da aprendizagem e crescimento da equipe;
- k) Aprendizagem estratégica – concentra-se no desenvolvimento e no planejamento das estratégias básicas da organização;
- l) Aprendizagem empreendedora – gerenciamento de equipes como empresas por meio do espírito empreendedor;
- m) Aprendizagem reflexiva – constante questionamento dos paradigmas organizacionais;
- n) Aprendizagem transformacional – realização de mudanças significativas na organização.

Para esse autor, a organização que incentiva a aprendizagem responde mais rapidamente ao ambiente do que seus concorrentes. Age de forma realista, operando em um clima de transparência e honestidade com seus funcionários, e concentra-se em sua visão. Fortalece também a sua capacidade de mudança, mediante a aquisição do conhecimento que é valorizado pelos clientes. Utiliza novas tecnologias, reduz o tempo do ciclo de suas operações, estabelece um processo crescente de inovação, reforça a mudança, além de promover e priorizar a melhoria contínua de seus processos e desdobra as diretrizes, favorecendo o gerenciamento das equipes e setores como pequenas empresas.

Uma organização que aprende rápido – *faster learning organization* (FLO) -, conceito apresentado por Guns (1998), descobre antes da concorrência o que funciona melhor, adotando ações proativas para alcançar e sustentar uma vantagem competitiva, obtendo e mantendo lucros e a participação do mercado (GUNS, 1998).

A organização que aprende rápido deve ter uma visão com foco na obtenção e manutenção de vantagem competitiva, ter estratégias que realize a visão proposta, prover a equipe de habilidades específicas e sempre utilizar a tecnologia para disseminar, avaliar e monitorar o processo. A aprendizagem mais rápida gera vantagem competitiva e requer pensamentos mais lentos e reflexivos focando o que é mais importante para a organização. Esse aprendizado rápido deve ser concebido de maneira simples e eficiente, engajado no raciocínio mais profundo e minucioso, dedicando atenção às oportunidades de alavancagem (GUNS, 1998). A organização

que enfatiza a aprendizagem sacrifica os resultados no curto prazo para a obtenção de resultados sustentáveis no longo prazo, implementando melhorias contínuas em seus processos e produtos (GUNS, 1998).

A aprendizagem organizacional trata de esclarecer como as pessoas, individual e coletivamente, decidem e agem quando se deparam com problemas e desafios cotidianos em seu trabalho. A aprendizagem organizacional auxilia a compreensão e intervenção das mudanças organizacionais. É um processo de apropriação e geração de conhecimentos baseados em situações adversas, com foco no desenvolvimento organizacional (ANTONELLO, 2005). “A aprendizagem organizacional tem sido vista, mais recentemente, como a busca para manter a competitividade, produtividade e inovação em condições tecnológicas e de mercado incertas” (ANTONELLO, 2005, p. 16).

A autora categoriza a aprendizagem organizacional em seis focos, que se relacionam:

- o) Socialização da aprendizagem individual – baseia-se no processo de aprendizagem experimental, no qual o aprendizado é construído por meio das tensões e dos conflitos gerados pela interação do indivíduo com o ambiente. É proposto pelo ciclo de aprendizagem vivencial, que concebe a aprendizagem como: experimentar, refletir, pensar e agir. A aprendizagem individual quando socializada nas organizações gera aprendizagem organizacional, proporcionando um resultado maior que a soma das cognições individuais (ANTONELLO, 2005);
- p) Processo-sistema – compreende o entendimento e o gerenciamento das experiências organizacionais. É o aprendizado por meio dos problemas apresentados nos processos de trabalho, em que a organização, a partir de suas experiências, aprende e antecipa as resoluções (ANTONELLO, 2005);
- q) Cultura - a perspectiva cultural de uma organização contribui para dar sentido e significado aos padrões de pensamentos e suposições básicas, aos comportamentos adquiridos e compartilhados e às atitudes dos funcionários (ANTONELLO, 2005);

- r) Gestão do conhecimento – representa todo o planejamento de aprendizagem para a geração de conhecimento nas organizações, segundo Antonello (2005). Nonaka e Takeuchi (1997) atribuem a obtenção de conhecimento à conversão do conhecimento tácito em explícito e da transferência do conhecimento entre os níveis individual, grupal, organizacional e interorganizacional. “Aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento são dois conceitos desenvolvidos paralelamente na nova economia e, frequentemente, recorrem um ao outro em suas definições e práticas” (ANTONELLO, 2005, p. 22);
- s) Melhoria contínua – reflete um estado de esforço contínuo da organização para a melhoria de seus processos e produtos (ANTONELLO, 2005);
- t) Inovação – relaciona-se a uma visão mais revolucionária que realiza inovações, requerendo mudanças fundamentais (WANG; ALMED<sup>4</sup>, 2001, citados por ANTONELLO, 2005).

Apesar de Senge não tratar do processo de aprendizagem organizacional propriamente dito, de acordo com Antonello (2005) o autor foi importante para divulgar o tema, pois discorre que a aprendizagem é tão importante e fascinante que a compara com uma recriação, uma capacidade de realizar coisas antes nunca feitas, de perceber de outra forma o mundo em nossa volta, de ampliar a capacidade de criar e de fazer parte do ciclo regenerativo da vida. A organização que aprende expande sempre a sua capacidade de criar seu futuro (SENGE, 1990).

Para o autor, o que distingue uma organização que aprende de uma organização controladora e autoritária é o domínio das cinco disciplinas básicas (SENGE, 1990):

- u) Domínio pessoal – é o comprometimento dos indivíduos da organização com seu próprio aprendizado ao longo da vida, buscando os melhores resultados e desempenhos importantes para eles. É o foco contínuo naquilo que realmente queremos. Senge define domínio pessoal como “a disciplina de continuamente esclarecer e aprofundar nossa visão pessoal,

---

<sup>4</sup>WANG, C. L.; AHMED, P.K. Creative quality and value innovation: a platform for competitive success. Integrated Management, Conference Proceedings of the 6th International Conference of ISO9000 and TQM, Scotland, UK, 2001.

de concentrar nossas energias, de desenvolver paciência e de ver a realidade objetivamente” (SENGE, 1990, p. 41); “é um processo pelo qual enfocamos e re-enfocamos continuamente o que realmente queremos, aquilo que é nossa verdadeira visão” (SENGE, 1990, p. 177). É uma série de práticas e princípios que quando são aplicados tornam-se úteis e geram resultados. Para Senge (1990), as pessoas que têm alto nível de domínio pessoal são conscientes de sua ignorância e de sua incompetência; vivem em um estado de aprendizagem contínua;

- v) Modelos mentais – determinam a visão do mundo de uma pessoa e sua forma de agir, por meio de pressupostos básicos profundamente arraigados em seu consciente. Para Senge (1990), é preciso trabalhar com os modelos mentais, aprendendo a questionar os paradigmas arraigados, fazendo-os emergir e mantendo-os sob rigorosa análise;
- w) Visão compartilhada – busca resgatar imagens de futuro que promovam o engajamento e o comprometimento dos membros das organizações nas diretrizes estabelecidas. “A prática da visão compartilhada envolve as habilidades de descobrir imagens de futuro compartilhadas que estimulem o compromisso genuíno e o envolvimento, em lugar da mera aceitação” (SENGE, 1990, p. 43). Não existe organização capaz de aprender se não possuir a visão compartilhada. “A visão compartilhada é essencial para a organização que aprende, pois fornece o foco e a energia para a aprendizagem” (SENGE, 1990, p. 234);
- x) Aprendizagem em equipe – é determinada pelo diálogo entre os membros da organização, de forma a abandonarem suas ideias preconcebidas e a participarem de um pensar conjunto, reconhecendo e estimulando esta prática como capaz de gerar melhores desempenhos e resultados (SENGE, 1990);
- y) Pensamento sistêmico - é considerado como a disciplina que integra todas as outras, motivando a análise das inter-relações entre elas. Objetiva tornar clara a visão de conjunto a partir da qual as mudanças do ambiente geram melhorias para a organização. O pensamento sistêmico é uma disciplina para ver o todo, pois cada vez mais depara-se com tanta complexidade tornando esta visão extremamente importante, pois a competitividade está provocando a necessidade de revisão dos

paradigmas de gestão (SENGE, 1990).

Em organizações com cultura de aprendizagem todos os seus membros sentem que podem e que há oportunidades para crescer (GOMES, 2003). Para ser eficaz e produzir resultados que interessam às organizações, a aprendizagem individual deve ser compartilhada, e o erro pode ser sempre considerado como fonte de crescimento e gerador de conhecimento. É fundamental que o conhecimento se renove continuamente. Nessa perspectiva, para Cabral (2001), a aprendizagem organizacional é um processo em que as organizações constroem as significações que guiam suas ações.

## **2.2 Espiral do conhecimento**

Fleury e Oliveira Jr. (2001) explicam que as competências necessárias e essenciais para a operacionalização de uma empresa são formadas por conjuntos de conhecimentos gerados pelo processo de aprendizagem. Atualmente, conforme Mariotti (1999), o conhecimento aumenta cada vez mais em menos tempo, e o trabalho é o ambiente ideal para se aprender mais. No mundo do trabalho, a aprendizagem contínua constitui a norma (GUNS, 1998).

O sucesso das empresas japonesas é atribuído por Nonaka e Takeuchi (1997) a sua capacidade de aprender e de criar continuamente o conhecimento. Definem conhecimento organizacional como a capacidade de uma empresa de criar novos conhecimentos, disseminá-los por toda a organização e agregá-los aos produtos, serviços e sistemas de forma inovadora, contínua, incremental e em espiral. Essas formas inovadoras contínuas levam à obtenção de vantagens competitivas. “A única verdadeira vantagem competitiva pertencerá àqueles a quem chama de analistas simbólicos, equipados com conhecimento para identificar, solucionar e avaliar novos problemas” (REICH<sup>5</sup>, 1991, citado por NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 6).

---

5 REICH, R.B. The Work of Nations. Nova York: Alfred A. Knopf, 1991.

A criação do conhecimento é tratada por Nonaka e Takeuchi (1997) nas abordagens de conhecimento explícito e tácito em que se constroem a teoria da criação do conhecimento. A distinção entre o conhecimento explícito e o tácito remete à dimensão epistemológica. Os níveis das entidades criadoras do conhecimento individual, grupal, organizacional e interorganizacional é que determinam a dimensão ontológica (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Com essas duas dimensões - epistemológica e ontológica - surge a espiral da criação do conhecimento, por meio da interação do conhecimento tácito e do conhecimento explícito, elevando dinamicamente de um nível ontológico individual aos níveis mais complexos. A FIG. 1 mostra as dimensões da criação de Conhecimento:

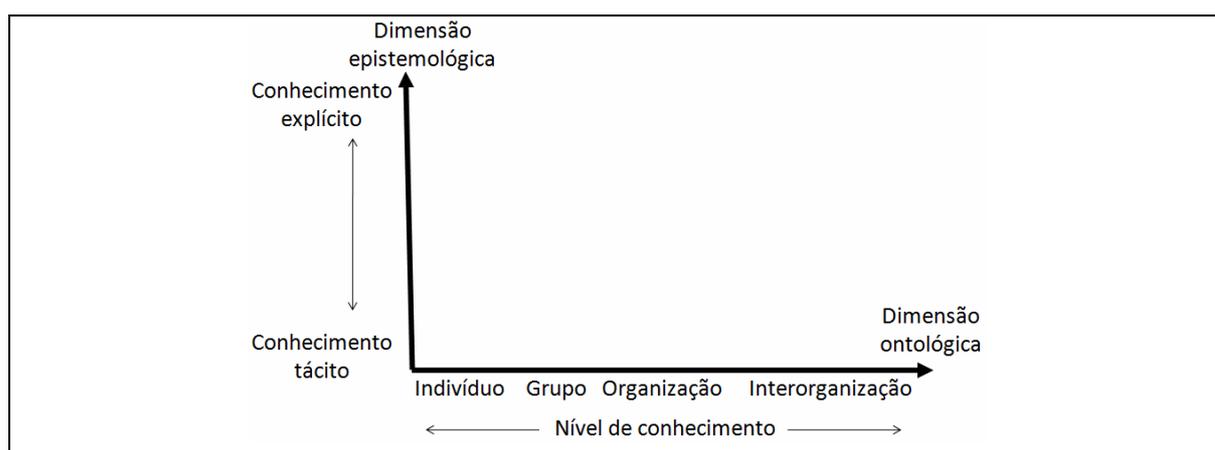


Figura 1 – Duas dimensões da criação do conhecimento  
Fonte: Nonaka; Takeuchi, 1997, p. 62.

O conhecimento explícito é aquele traduzido em palavras e números. É facilmente comunicado e compartilhado na forma de dados, recursos visuais, fitas de áudio, etc. O conhecimento tácito refere-se a algo pessoal, dificilmente exprimível, difícil de formalizar. Não é facilmente visível e explicável e está enraizado nas ações e experiências corporais dos indivíduos e nas crenças, percepções, ideais e valores.

O conhecimento pode ser criado por meio da interação do conhecimento explícito com o tácito. “A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 79). A essa interação constante e dinâmica os autores chamam de “espiral de conhecimento”.

A espiral de conhecimento é efetivada por meio dos quatro modos de conversão de conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997):

- a) Socialização – é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito, que frequentemente ocorre em reuniões sociais e informais e nas relações entre clientes e fornecedores. “Compartilhar é criar conhecimento tácito através da experiência direta” (Takeuchi; Nonaka, 2008, p. 24);
- b) Externalização – é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito com a disseminação e compartilhamento do conhecimento. Compreende a articulação do conhecimento tácito por meio do diálogo e reflexão (Nonaka; Takeuchi, 1997);
- c) Combinação – ocorre quando as peças individuais de conhecimento explícito interagem para a criação de conhecimentos explícitos. É o processo de sistematizar a aplicação do conhecimento explícito e a informação (Takeuchi; Nonaka, 2008);
- d) Internalização – é o processo de incorporação de conhecimento explícito ao tácito, relacionada com o aprender fazendo, com a aquisição de novos conhecimentos tácitos na prática (Nonaka; Takeuchi, 1997).

Essa conversão de conhecimento tácito e individual como um recurso disponível e disseminado para toda a organização significa a atividade primordial da geração de conhecimentos (NONAKA, 2006). É uma atividade de interação contínua e dinâmica entre os conhecimentos tácitos e explícitos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Nonaka e Takeuchi (2008), advertem que as organizações precisam promover o ambiente necessário e apropriado para a interação grupal e para a criação e acúmulo de conhecimento individual. Os autores apresentam cinco condições para a promoção da espiral de conhecimento:

- a) Intenção organizacional – é a descrição dos desejos de uma organização. Compreende a sua política e a sua visão de aprendizagem, alinhadas com os próprios princípios. Proporciona os critérios para julgamento de um determinado aprendizado;
- b) Autonomia – os indivíduos devem ter permissão e autonomia de ação até

determinado limite, permitido pelas circunstâncias. A motivação dos indivíduos para a criação de conhecimentos aumenta quando eles sentem que têm autonomia;

- c) Flutuação e caos criativo – corresponde ao estímulo para a interação entre a organização e o ambiente. Ocorre quando o indivíduo sai de uma posição de conforto e passa a questionar seus paradigmas, introduzindo ruídos em seus modelos mentais, promovendo desenvolvimento da sua percepção. O caos é gerado natural e intencionalmente. É natural quando a organização enfrenta uma crise. É intencional quando os gestores evocam um sentido de crise ao estabelecer metas desafiadoras. O caos criativo aumenta a tensão entre os membros da organização e estimula o tratamento do problema e sua resolução;
- d) Redundância – decorre da disponibilização de informações, que vai além das exigências operacionais imediatas. O compartilhamento de informações redundantes promove a partilha do conhecimento tácito, pois há percepção nos indivíduos do que os outros estão tentando articular;
- e) Requisito verdade – refere-se à combinação de cenários e informações com a complexidade do ambiente, permitindo que todos os membros tenham acesso a uma variedade de informações necessárias.

A FIG.2 representa como ocorre a espiral do conhecimento:

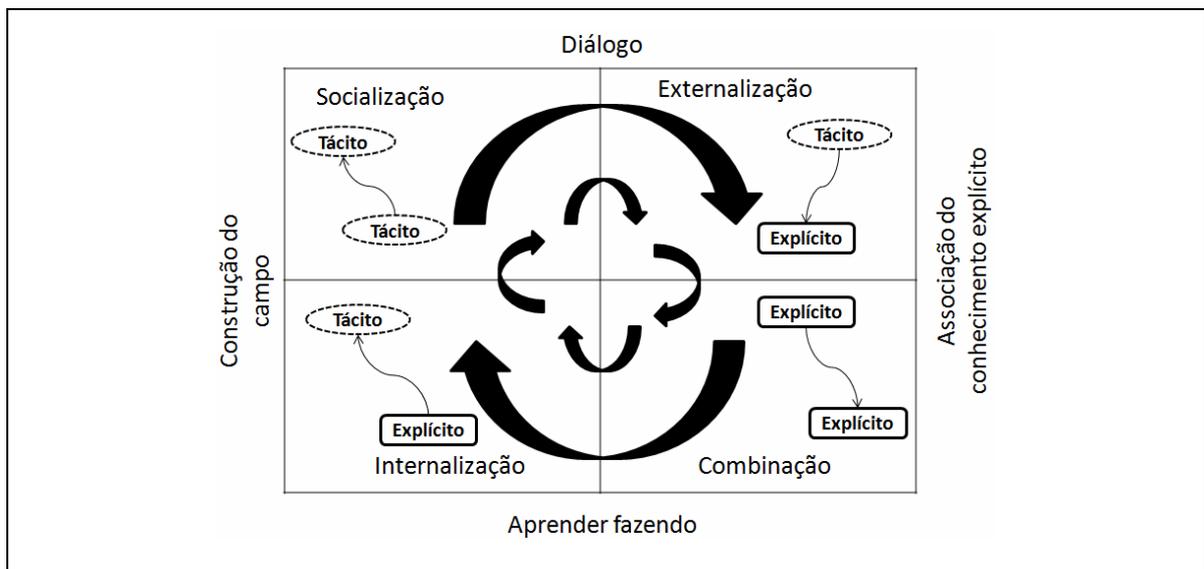


Figura 2 – Espiral do conhecimento  
Fonte: Nonaka; Takeuchi, 1997, p.80.

Um modelo organizado em cinco fases para o processo de criação de conhecimento é também apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997):

- a) Compartilhamento de conhecimento tácito – compartilhamento das emoções, sentimentos, experiências e modelos mentais dos indivíduos em um campo de interação de diálogos pessoais;
- b) Criação de conceitos – verbalização em palavras e frases dos modelos mentais e tácitos em conceitos explícitos;
- c) Justificação dos conceitos - justificação e validação dos conceitos criados;
- d) Construção de um arquétipo: transformação em algo tangível dos conceitos justificados. Criação de um protótipo, um arquétipo dos conceitos;
- e) Difusão interativa do conhecimento – é o ciclo da espiral do conhecimento do processo de aprendizagem, que é interminável e se atualiza continuamente.

Os autores apresentam ainda as diferenças e semelhanças entre conhecimento e informação. O conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos e está relacionado à ação. A informação diz respeito ao significado. “Assim, a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorados nas crenças e compromissos de seu detentor” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 64).

Em relação ao fluxo de mensagens, as pessoas que trabalham em uma organização têm a capacidade de dialogar e utilizam de modelos mentais com seus clientes de uma forma diferente. Criam um relacionamento muito especial, que gera vantagens competitivas (SENGE, 1998).

Antonello (2005) afirma que em um ambiente altamente mutante e dinâmico a aprendizagem organizacional é o grande fator para alcançar vantagem competitiva contínua, pelo constante questionamento dos produtos e serviços, dos processos e sistema, e da identificação estratégica das organizações. Para Nonaka (2008, p. 39), “em uma economia onde a única certeza é a incerteza, a fonte certa de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento”.

## 2.3 Desempenho organizacional

O desempenho organizacional é o resultado que uma organização alcança em decorrência de seus esforços, atendendo às expectativas e às demandas dos seus diversos públicos de maneira balanceada (FERNANDES, 2006).

A organização que não se dedicar à promoção da aprendizagem não pode esperar obter vantagens competitivas que lhe proporcionem sucesso. Para Souza-Silva (2007), a aprendizagem organizacional assume um papel muito importante, favorecendo a capacitação da organização para ganhar posição de liderança e vantagem competitiva. Day (1990) sustenta que os resultados de desempenho da empresa são obtidos por diferenças que proporcionam vantagens competitivas, pela percepção de maior valor dos clientes e pelo menor custo de entrega.

Guns (1998) esclarece que as organizações veem na aprendizagem organizacional uma ótima maneira de melhorar o desempenho organizacional e afirma que o desempenho é o produto da aprendizagem.

Para obter um bom desempenho, a organização deve definir seus objetivos e organizar suas ações pela análise do ambiente externo, pela verificação de oportunidades e ameaças, confrontando-as com as competências e capacidades da própria organização e pela conversão das estratégias em ações (FERNANDES, 2006).

Outro fator que pode ser considerado como produto do desempenho organizacional é a vantagem competitiva. O conceito de vantagem competitiva foi desenvolvido por Porter (2004), professor da Harvard Business School, a partir da escolha da estratégia seguida pela organização e que determina e sustenta seu sucesso competitivo. As organizações devem analisar o seu ambiente por meio de cinco forças competitivas básicas que agem sobre a indústria: entrantes potenciais; poder dos compradores; poder dos fornecedores; produtos substitutos; e poder dos concorrentes. Depois de diagnosticadas as ações dessas forças competitivas na indústria, as ameaças e oportunidades, as fraquezas e os pontos de melhorias, a

empresa deve elaborar estratégias com características ofensivas e defensivas a essas forças, proporcionando vantagens competitivas em relação ao setor econômico em que está inserida (PORTER, 2004).

Três abordagens de estratégias genéricas potencialmente bem sucedidas para obtenção de vantagem competitiva e para o enfrentamento das cinco forças competitivas são apresentadas por Porter (2004):

- a) Liderança no custo total – consiste em uma perseguição contínua e implacável ao menor custo possível dos processos administrativos e operacionais, permitindo retornos acima da média da indústria (PORTER, 2004);
- b) Diferenciação – consiste a diferenciar o produto de tal forma que ele seja considerado único e que os consumidores e clientes estejam dispostos a pagar por ele um valor superior aos produtos da concorrência (PORTER, 2004);
- c) Enfoque – consiste em focar um segmento particular, atendendo-o de maneira melhor que os concorrentes (PORTER, 2004).

Outra abordagem para alcançar vantagem competitiva em um negócio consiste em estabelecer uma estratégia que se fundamente em dois fatores.

Objetivos coerentes - devem ser estabelecidos levando em conta o retorno financeiro, a dinâmica do mercado e as evoluções tecnológicas e sociais.

Conhecimento do ambiente em que a empresa está inserida, para tomada de decisões estratégicas acertadas (SERRA;TORRES;TORRES, 2003).

A vantagem competitiva é obtida, segundo por Barney e Hesterly (2007), quando a organização gera maior valor econômico do que seus rivais. Portanto, quando cria diferenças entre o valor econômico que consegue gerar em relação aos seus concorrentes. Entendem como valor econômico “a diferença entre os benefícios percebidos ganhos por um cliente que compra produtos ou serviços de uma empresa e o custo econômico total desses produtos ou serviços” (BARNEY;

HESTERLY, 2007, p. 10).

Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 20) compartilham a definição anterior, conceituando vantagem competitiva “como a ocorrência de níveis de *performance* econômica acima da média de mercado em função das estratégias adotadas pelas firmas”.

A vantagem competitiva obtida pela empresa pode ser: temporária ou sustentável. É temporária quando as ações de vantagem competitiva duram pouco tempo. É sustentável quando dura longo prazo. Para a desvantagem e paridade competitiva, é feita a mesma analogia de duração da vantagem competitiva (BARNEY; HESTERLY, 2007).

Para Kotler (2000, p. 309), a vantagem competitiva é também obtida pela empresa por meio da diferenciação da oferta. Entende-se como diferenciação “o ato de desenvolver um conjunto de diferenças significativas para distinguir a oferta da empresa da oferta da concorrência”.

Fernandes (2006) explica que o bom ou o mau desempenho organizacional é consequência de uma série de ações passadas, como investimentos em treinamentos e máquinas, lançamento de produtos e processos de gestão de pessoas.

Vários modelos sobre a mensuração do desempenho são apresentados por Fernandes (2006) envolvendo os temas qualidade e “mercado de capitais”. O autor, também ilustra com os modelos acadêmicos:

- d) *Tableau de Bord* – desenvolvido por engenheiros de produção com o objetivo de aperfeiçoar o processo produtivo, melhorando o entendimento das relações de causa e efeito na empresa;
- e) Modelo de *Brown* – refere-se à organização da diversidade de medidas em um sistema único, percorrendo o fluxo de atividades da empresa e escolhendo os indicadores ao longo do processo;
- f) Prisma de *performance* – sistema que desenha as etapas de atendimento aos diversos públicos da empresa, estabelecendo medidas específicas para

cada etapa;

g) *Balanced scorecard* - modelo desenvolvido, em 1992, por Robert Kaplan e David Norton com o objetivo de prover os gestores com informações abrangentes sobre o desempenho organizacional, nas perspectivas financeira, dos clientes, dos processos internos e da inovação e aprendizagem (FERNANDES, 2006).

Entende-se, assim, que o desempenho organizacional compreende um conjunto de estratégias e ações que permitem que uma organização se diferencie de seus concorrentes, pela entrega de mais valor e pelo atendimento das demandas, na percepção dos diversos públicos. O desempenho organizacional não advém somente de um único recurso da organização, e sim de um sistema de gestão que maximiza o conjunto de recursos disponíveis.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada na IHM Engenharia e Sistemas de Automação, empresa do segmento de engenharia e automação, utilizando de um estudo de caso único, compreendendo observação detalhada durante um longo período de tempo (YIN, 2001). A referência é uma investigação específica do caso, sendo este o objeto da investigação, visto com pormenorização e profundidade.

O estudo de caso é qualitativo e interpretativo, com o objetivo de relatar o que ocorre na organização, a partir das descobertas de ideias e relações entre fatos, com o apoio da revisão teórica. Tal tipo de pesquisa expõe características de uma população definida ou de determinado fenômeno (VERGARA, 2003). O estudo de caso é a melhor estratégia para examinar acontecimentos contemporâneos sem a necessidade de manipulação de comportamentos relevantes (YIN, 2001).

Para este trabalho, foi implementado um projeto de pesquisa, constando de coleta, análise e interpretação das observações obtidas, que, conforme Yin (2001), tem o propósito de ajudar a evitar a situação em que as evidências obtidas não remetem às questões iniciais de pesquisa.

O estudo deste caso é importante para descobrir como ocorre o processo de aprendizagem organizacional em uma empresa de engenharia e automação e se, na percepção dos gestores, é um recurso que melhora o desempenho da empresa.

A pesquisa utilizou-se de informações qualitativas. O método qualitativo garante a riqueza dos dados e permite ver o fenômeno na sua totalidade, facilitando a exploração de contradições e paradoxos.

A coleta de informações foi realizada por meio da aplicação de um questionário aos gestores da IHM sobre o desempenho da empresa, conforme APÊNDICE A, e de entrevistas semiestruturadas, conduzidas pelo roteiro apresentado nos APÊNDICES B e C. O roteiro das entrevistas foi elaborado a partir da adaptação da escala

apresentada por Souza e Trez (2006).

O questionário sobre desempenho foi aplicado aos sujeitos da pesquisa, seis pessoas, que exercem os cargos de diretor e de gerente. A entrevista foi aplicada nos seguintes sujeitos da pesquisa, totalizando dez pessoas:

- a) presidente do Conselho de Administração;
- b) gerente de marketing;
- c) gerente de negócios;
- d) gerente de projetos e engenharia;
- e) gerente técnico de elétrica;
- f) supervisora da qualidade;
- g) técnicos e analistas de sistemas elétricos (quatro pessoas).

Esses sujeitos foram selecionados após uma reunião entre o mestrando e a supervisora da qualidade, por conhecerem em profundidade seus processos, abrangendo todas as atividades da IHM.

As entrevistas foram devidamente gravadas e transcritas em detalhes, exprimindo com fidelidade os discursos. Foram conduzidas de forma tranquila e atraente, imprimindo sentido da pesquisa para o interrogado. Para Bourdieu (1997), as pesquisas retratam um momento privilegiado de trocas, na medida em que se traduzem em um exercício espiritual, com a conversão do olhar que se lança sobre os outros no cotidiano, esquecendo os pressupostos básicos e os modelos mentais.

Bourdieu (1997) discorre sobre métodos de pesquisa, entendendo que a melhor maneira de explorar a relação de comunicação de um objeto de estudo decorre da interação entre o pesquisado e o pesquisador. Esclarece ainda, que a pesquisa tem por finalidade a obtenção de conhecimentos, mas ela também é uma relação social que exerce efeitos sobre os resultados obtidos, pois todos os tipos de distorções estão inerentes à estrutura da pesquisa.

Machado (2007), explica que a entrevista é utilizada, em muitas situações para obter informações dos entrevistados a partir dos entrevistadores, revelando-se como

procedimento empírico utilizado pelas ciências sociais e humanas para gerar conhecimento. Para essa autora, não existe um modelo consagrado para a realização de pesquisas. Tudo depende do objeto a ser pesquisado e das formas de questão.

A interpretação de entrevistar requer do pesquisador inventividade, formulações e testes de hipóteses, criação de conceitos e construções teóricas (MACHADO, 2007).

Foram utilizadas estratégias para reduzir os efeitos provocados pelas distorções resultantes da intromissão do pesquisador e da percepção dos entrevistados. Bourdieu (1997) afirma que é preciso nos esforçar para reduzir ao máximo os efeitos das distorções geradas na pesquisa e que a escuta ativa e metódica, a disponibilidade total e a adoção da linguagem do pesquisado são posturas de redução das distorções.

As informações foram processadas por meio da análise de conteúdo. “A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (BARDIN, 2004, p. 27). Segundo Vergara (2006, p. 15), “a análise de conteúdo é considerada uma técnica para tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”.

Essa técnica é utilizada para fins exploratórios e de verificação, confirmando ou não as hipóteses (VERGARA, 2006). Bardin (2004) ensina que a análise de conteúdo confirma ou infere o que as mensagens procuram mostrar ou esclarece significações de que não se detinha a compreensão, tendo uma função heurística, que se refere à exploração e descoberta, configurando-se como uma função de administração da prova, de verificação no sentido de confirmação ou de uma não afirmação. Conforme Machado (2007), com o desenvolvimento da linguística e da análise do discurso, é possível descobrir o funcionamento social.

Foi utilizado como unidade de registro para analisar o conteúdo das mensagens o tema de “Aprendizagem organizacional”, pois se pretende obter conclusões a partir do contexto da pesquisa.

Conforme sugestão de Vergara (2006), a análise de conteúdo deste estudo de caso foi realizada seguindo os seguintes passos:

- a) confirmação do tema e do problema de pesquisa;
- b) revisão da literatura e orientação pela ótica das abordagens apresentadas no referencial teórico, com foco especial na da espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997);
- c) confirmação da suposição do problema de pesquisa;
- d) coleta das informações;
- e) realização da análise de conteúdo, apoiando-se em procedimentos interpretativos;
- f) resgate do problema de pesquisa que suscitou a investigação;
- g) confronto dos resultados com a teoria;
- h) formulação das conclusões e elaboração do relatório de pesquisa.

## 4 DESCRIÇÃO DO CASO

### 4.1 Caracterização da empresa

A IHM Engenharia e Sistemas de Automação é uma empresa fornecedora de soluções integradas de sistemas elétricos, de automação e de tecnologia de informação. Sua matriz está situada na cidade de Belo Horizonte/MG. Tem uma filial na cidade de Vitória/ES.

Em 1992, cinco engenheiros fundam a IHM, encerrando seu primeiro ano com dez profissionais. Alguns dos profissionais da IHM participaram do primeiro projeto no Brasil utilizando controladores lógicos programáveis – CLP (IHM, 2008). Atualmente, sua equipe é formada por mais de 120 profissionais especializados em engenharia elétrica e de automação, engenharia mecatrônica, informática e análise de sistemas.

Em 2000, a IHM incorpora a Belgo Mineira Automação (BMA), quando da reformulação das estratégias de negócio da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, empresa controladora da BMA.

Em seus produtos, a IHM aplica tecnologia de ponta, em especial a arquitetura cliente/servidor, a programação orientada a objetos e as atuais redes de comunicação, nos processos produtivos, gerenciais e administrativos, base para a integração total das empresas, garantindo maior flexibilidade nos processos produtivos e o atendimento aos padrões cada vez mais rígidos de qualidade (IHM, 2008).

A IHM já implantou mais de 450 projetos no Brasil e no exterior, fornecendo soluções em elétrica, instrumentação, automação, otimização, *manufacturing execution system (MES)*, tecnologia de informação (TI) e gestão de projetos multidisciplinares.

Tem como clientes grandes empresas nacionais e internacionais dos ramos

siderúrgico, metalúrgico, minerador, papel e celulose, alimentos e bebidas, cimento, química, saneamento, energia, petroquímica e telefonia, como:

- ArcelorMittal Brasil, Cosipa, Gerdau Açominas, Valourec Manesmann e Usiminas;
- Votorantim, Magnesita, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração
- Companhia Vale do Rio Doce, Minerações Brasileiras Reunidas, Camargo Corrêa e Samarco;
- Ultrafértil, Cenibra e Aracruz Celulose;
- Moinhos Vera Cruz, Vicentin Saic, Sementes Agroceres, Bunge, Kaiser, Sadia, Rezende e Dona Vaca;
- Votorantim, Lafarge e Holcim;
- 3M;
- Copasa;
- Companhia Energética de Minas Gerais e Light;
- Petrobrás e Petrobrás Distribuidora;
- Telemar.

Suas principais atividades concentram-se nos ramos de elétrica, automação, treinamento, especiais e logísticas e otimização, como:

- a) Projetos básico e executivo de subestações de até 230kV, digitalização e modernização de subestações elétricas; desenvolvimento de estudos elétricos especiais de curto-circuito, coordenação da proteção – seletividade, fluxo de potência, queda de tensão e partida de grandes motores, estabilidade e sistemas de aterramento, fator de potência e harmônicos, gerenciamento e qualidade de energia, projetos básico e executivo de instalações elétricas, de automação e de instrumentação industrial e especificação de equipamentos e instrumentos;
- b) Estudo e concepção de sistemas de automação, desenvolvimento de sistemas de supervisão, configuração e programação de CLP e RTU, estudo e concepção de redes de comunicação;
- c) Desenvolvimento de interface com sistemas *enterprise resource planning* (ERP), análise, controle e gerenciamento da qualidade; rastreamento

- (tracking) e registro da produção, configuração e desenvolvimento de sistemas para gerenciamento de informações utilizando banco de dados, configuração e desenvolvimento de sistemas IMS (PIMS);
- d) Posta em marcha e operação assistida, gerenciamento e implantação de projetos (obras), e suporte e assistência técnica;
  - e) Treinamento em hardware do CLP, programação básica e avançada do CLP, software aplicativo do CLP, configuração do sistema de supervisão básica e avançada, manutenção da base de dados, software aplicativo do sistema de supervisão e operação do sistema;
  - f) Sistemas para gerenciamento de armazéns e sistemas de reconhecimento e identificação por meio de coletores de dados e códigos de barras;
  - g) Modelos matemáticos, MES e PIMS.

A visão e a missão da IHM estão descritas da seguinte forma:

Visão: Ser a melhor empresa fornecedora de soluções integradas de sistemas elétricos, de automação e de tecnologia da informação do País, com reconhecimento internacional até 2010: promovendo a satisfação plena dos clientes; Buscando qualidade de vida crescente dos sócios e colaboradores, através da excelência no ambiente de trabalho; e Melhorando continuamente o resultado financeiro (IHM; 2008).

Missão: “Fornecer soluções integradas de sistemas elétricos, de automação e de tecnologia da informação, promovendo a satisfação crescente de seus clientes, sócios e colaboradores, bem como o bem estar da comunidade” (IHM; 2008).

O organograma da IHM (ANEXO A) é composto hierarquicamente por: Assembléia dos Sócios; seguido do Conselho de Administração, responsável pela gestão tática e estratégica da empresa; e Gestão de Qualidade, Saúde e Segurança no Trabalho, com a função de prestar assessoria; Diretorias, com as respectivas Gerências, nomeadas da seguinte forma:

- z) Diretoria Comercial, Administrativa e Financeira;
- aa) Diretoria de Engenharia;
- bb) Diretoria de Tecnologia da Informação e da Inovação.

A IHM é uma empresa cujos produtos abrangem desde o projeto básico de instalação elétrica de um sistema até a otimização de processos, utilizando algoritmos de inteligência artificial e disponibilização das informações para todos os níveis hierárquicos da cadeia produtiva de uma indústria, por meio da aplicação das mais recentes tecnologias e conceitos de sistemas de produção colaborativos.

## **4.2 A aprendizagem organizacional na IHM**

Este tópico focaliza a identificação e análise da aprendizagem organizacional na IHM, tendo como instrumento de análise para comparação o referencial teórico apresentado.

Inicia-se identificando a aprendizagem organizacional por intermédio das formas apresentadas por Argyris e Schon: a aprendizagem em circuito simples e a de circuito duplo (ARGYRIS E SCHON<sup>6</sup>, 1996 citados por VALENÇA; KOENIGS; HARE, 2004).

Continua a identificação comparando os resultados obtidos na pesquisa com os níveis de aprendizagem de aquisição, utilização, reflexão, mudança e fluxo, que, segundo Guns (1998), devem ser compreendidos pelos colaboradores.

Segue a identificação de aprendizagem organizacional na IHM, mediante a comparação com os seis focos de aprendizagem categorizados por Antonello (2005): socialização da aprendizagem individual; processo-sistema; perspectiva cultural; gestão do conhecimento; melhoria contínua; e inovação. Termina com as cinco disciplinas básicas apresentadas por Senge (1990). Segundo este autor, a organização que as domina é uma organização aberta para a aprendizagem.

---

6 ARGYRIS, Chris; SCHON, Donald. Organizational learning II. Addison Wesley Publishing Company, 1996.

#### **4.2.1 A aprendizagem organizacional na IHM por meio das formas de circuito simples e circuito duplo**

Na IHM, foi observada a atuação de forma incremental para tratamento de erros e problemas. Este tratamento é feito por meio de reuniões semanais e quinzenais com a equipe responsável pelo projeto, resultando em uma mudança pontual, e não transformadora, pois os procedimentos, as responsabilidades e os conhecimentos não são questionados.

A própria forma de comunicação entre os gerentes de projeto caracteriza uma aprendizagem em circuito simples, de forma informal, pois quando os gerentes ficam sabendo de problemas dos outros é que apresentam as suas soluções e respostas na mesma dimensão do erro ou problema apresentado.

Quando ocorrem problemas no campo, a equipe da IHM os resolve de forma pontual, reforçando a aprendizagem em circuito simples. Essa prática é evidenciada por meio das diretrizes dos gerentes de projetos, para não impactar os prazos de entrega das obras.

É também identificada a aprendizagem de circuito simples, quando as equipes IHM recorrem constantemente aos consultores técnicos, pessoas chaves da empresa que dominam certas disciplinas do negócio, para resolverem erros e problemas mais complexos, e aos seus fornecedores, para a solução de problemas de tecnologia.

Há a prática de gestão na IHM de se elaborarem planos de contingências quando ocorre um problema e disseminá-lo para todos. Mas não foi evidenciada a aprendizagem em circuito duplo.

O arquivo técnico da IHM contém informações sobre os erros, propiciando um ambiente para aprendizagem em circuito simples e em circuito duplo.

Nas reuniões gerenciais para a avaliação de projetos, os gerentes apresentam os pontos positivos e os pontos de melhorias dos projetos sob sua responsabilidade,

para disseminação de conhecimento. Para a equipe da IHM, é incomum a ocorrência de não conformidade, o que reforça na empresa a aprendizagem em circuito simples.

A IHM acredita que o estágio de pré-compra é fundamental para eliminar qualquer possibilidade de erros e problemas. Sempre é realizada a análise crítica do contrato para verificar os possíveis erros que possam surgir em um projeto.

Há a conscientização da importância de se questionar os procedimentos, surgindo um clima para a aprendizagem transformadora com a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade. Mas essa prática não está definitivamente compreendida na IHM.

Chamou atenção o fato de os técnicos e analistas de sistemas elétricos subestimarem os erros, pois nas entrevistas eles relatam a não ocorrência de erros em suas atividades.

[...] Olha dentro do contrato erros... é ... na verdade é difícil acontecer, porque a gente cerca demais as coisas, entendeu? É pode acontecer, por exemplo, assim, no caso o cliente omitiu uma informação e... (analista de sistema elétrico).

#### **4.2.2 A aprendizagem organizacional na IHM por meio dos cinco níveis de aprendizagem**

No nível de aprendizagem aquisição, apresentado por Bob Guns (1998), identifica-se a aquisição de conhecimentos na disciplina Gerenciamento de Projetos, realizada por um grupo de estudo de engenheiros da IHM. Identificam-se também como aquisição de conhecimentos os treinamentos ofertados pelos fornecedores e a contratação de pessoas altamente especializadas, ou seja, de profissionais para gerir os processos de gestão de projetos e engenharia, gestão de marketing e sistema da qualidade.

Na IHM, a utilização dos conhecimentos de gerenciamento de projetos na

implantação de um novo serviço em seu portfólio de produtos é um exemplo do nível de aprendizagem de utilização. O programa “Boas Ideias”, que incentiva os colaboradores a sugerirem novas ideias por meio dos conhecimentos adquiridos, o compartilhamento e a disseminação de conhecimentos, a utilização de estratégias para a execução das tarefas e a resolução de problemas, o gerenciamento do arquivo técnico e a eliminação de informações obsoletas são práticas de gestão e atividades compreendidas como nível de utilização.

[...] E o que eu prezo dentro da IHM é o seguinte: se você não passar este conhecimento para o outro e tentar fazer o outro crescer você não cresce, entendeu? (gerente de projetos e engenharia).

Pode-se citar a análise de erros e problemas por parte da gerente de projetos e engenharia, por meio de questionamentos, percebendo-os como lição aprendida e entendendo a análise como nível de reflexão.

Esses questionamentos, que alteram os modelos mentais, também se caracterizam na IHM como forma de solicitação de apoio técnico aos consultores, que são as pessoas chaves com extremo conhecimento em determinadas disciplinas. Há ainda os questionamentos surgidos com a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, que posteriormente foi compreendido pelos colaboradores como ferramenta de melhoria dos resultados.

O nível de aprendizagem da mudança, como as ações de aplicação dos conhecimentos de gerenciamento de projetos, o comprometimento dos colaboradores, as alterações dos procedimentos e o mapeamento dos processos, juntamente com a implantação do Sistema de Qualidade e a consequente adequação dos processos, conforme a norma NBR ISO 9001/2000, evidenciam as melhorias de resultados da IHM. Destaca-se também neste nível a formação de técnicos juniores para assumirem cargos no topo da pirâmide e o procedimento de análise crítica no estágio de pré-compra para evitar problemas de especificação de produtos para o cliente.

As seguintes práticas de gestão e atividades caracterizam as ações de fluxo constante de aprendizagem:

- cc) aprendizagem sobre gerenciamento de projetos, juntamente com a certificação do *Project Management Institute (PMI)*;
- dd) formação interna de especialistas na IHM e compartilhamento de conhecimentos adquiridos;
- ee) início da formalização da transmissão de conhecimentos, e descrição passo a passo de como executar as atividades;
- ff) recuperação de informações para fomentar a aprendizagem e os argumentos para tomada de decisão;
- gg) recorrência aos consultores técnicos;
- hh) processo de melhoria contínua controlado pelo setor de qualidade;
- ii) aprendizagem por meio dos resultados monitorados pela metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)*.

Após analisados os resultados da pesquisa, comparando-os com os cinco níveis de aprendizagem apresentados por Guns (1998), entende-se que os colaboradores da IHM compreendem estes níveis, por meio de suas ações e atitudes, que proporcionam desenvolvimento e melhor desempenho à organização.

Destacam-se no atendimento a esses níveis de aprendizagem a aquisição de conhecimentos pela contratação de profissionais especializados nas disciplinas Gerenciamento de Projetos, Marketing e Gestão da Qualidade, pela aplicação dos conhecimentos de gerenciamento de projetos e pelo comprometimento dos colaboradores da IHM.

#### **4.2.3 A aprendizagem organizacional na IHM por meio da categorização em seis focos**

A socialização da aprendizagem individual é evidenciada na IHM por meio de várias atividades. A montagem de grupo de estudo para a certificação no *Project Management Institute (PMI)* e a implantação do “gerenciamento de projetos”, apoiada na experiência da gerente de projetos e engenharia, exemplificam esta socialização.

Outros exemplos de socialização ocorrem quando os técnicos da IHM recorrem aos consultores técnicos, pessoas chaves com extremo conhecimento em determinadas disciplinas de negócio, quando compartilham e disseminam seus conhecimentos.

Para gerenciar as experiências organizacionais que caracterizam o processo-sistema, verificam-se a prática constante de aperfeiçoamento e formação profissional dos colaboradores e a utilização de informações por meio de lições aprendidas.

Entende-se que o Sistema de Gestão da Qualidade foi o fomentador da sistematização dos trabalhos na IHM, integrando em abordagem sistêmica todas as informações, detalhando e mapeando os processos e utilizando como base a norma NBR ISO 9001/2000.

Na abordagem da perspectiva cultural, destaca-se a compreensão por parte dos colaboradores de que o Sistema de Gestão da Qualidade é uma ferramenta de aporte de conhecimento para a IHM e de sistematização das atividades. O desenvolvimento de especialistas internos, os recursos e as estratégias relatados pelos entrevistados, as reuniões e discussões entre as gerências, o tratamento das avaliações dos clientes e as avaliações internas dão significado às opiniões e aos pensamentos dos colaboradores da IHM. O programa “Boas Ideias” e o comprometimento dos colaboradores enquadram-se também na abordagem da perspectiva cultural.

Outro fato considerado como perspectiva cultural é a compreensão de que o sucesso dos projetos advém do conhecimento dos colaboradores da IHM.

A implantação do Sistema de Gestão da Qualidade introduziu a gestão do conhecimento, caracterizada pela identificação e análise sob a ótica da espiral de conhecimento apresentada por Nonaka e Takeuchi (1997).

Evidências como a manutenção de arquivos técnicos pelo setor de Qualidade, incluindo a eliminação de informações obsoletas, fazem parte do planejamento da aprendizagem na IHM.

O entendimento de que o erro é uma grande fonte de aprendizagem fez com que alguns gerentes de projetos e engenharia passassem a focá-lo como ponto de melhoria contínua. O tratamento dos erros, apesar de ser um processo ainda tímido, já é considerado como fator de aperfeiçoamento dos processos na IHM.

O processo de avaliação de satisfação do cliente e seu tratamento também são considerados como melhoria contínua, aliado às reuniões gerenciais para avaliação dos produtos ofertados. Destacam-se nesta abordagem a gestão da empresa pela metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)* e as apresentações dos gerentes a respeito dos pontos fortes e dos pontos de melhorias em projetos de suas responsabilidades.

A implantação do “gerenciamento de projetos” foi uma inovação na IHM, o que, aliás, é uma atividade inerente aos processos da empresa, pois seu negócio é tecnologia, e no organograma há uma gerência específica de tecnologia da inovação. A atualização tecnológica pela IHM é facilitada pelo constante acompanhamento das inovações por parte de seus colaboradores. A empresa vive de tecnologia, e os saltos tecnológicos são considerados pequenos, o que facilita esta atualização e inovação.

#### **4.2.4 A aprendizagem organizacional na IHM por meio das cinco disciplinas**

Ao analisar a aprendizagem organizacional na IHM, comparando-a com as cinco disciplinas apresentadas por Peter Senge (1990), entende-se que a IHM é uma empresa que aprende, pois suas atividades se adequam ao que foi proposto por este autor.

Sob o foco da disciplina do domínio pessoal, verifica-se que os colaboradores da IHM têm um nível de escolaridade alto e que os gerentes entrevistados são comprometidos com o próprio aprendizado. Na equipe da Gerência de Projetos e Engenharia, vários profissionais estudaram por conta própria para a obtenção da certificação do *Project Management Institute (PMI)*, entidade mundial que norteia a

busca pelo aprendizado e desenvolvimento do gerenciamento de projetos.

Nesta gerência, foi criado um grupo que estudava após o horário de trabalho, com o objetivo de se obter a certificação do *PMI*. Esta prática, além de proporcionar a disseminação de conhecimento, gerou melhores resultados e desempenho para os participantes do grupo, formando novos gerentes para a IHM.

[...] Nós estudamos para este grupo e separado, o grupo tinha independência, você quer vir vem, não quer eu vou estudar. Então a gente ficava depois do horário aqui para estudar, 17:48 , até as 18:30 até umas 20:30. Eu consegui formar o perfil gerencial dos dois porque eles foram meus estagiários, e hoje eles são gerentes na empresa... (gerente de projetos e engenharia).

Na IHM, os técnicos recém-formados recebem treinamentos dos técnicos seniores para seu desenvolvimento profissional, e o Conselho de Administração sempre incentiva os colaboradores a estudarem mais. Foi observado que os técnicos da IHM têm comprometimento com o próprio aprendizado. Quando é apresentada uma nova tecnologia, eles ficam ansiosos para aprenderem. Relatam que esse aprendizado é importante para a empresa e para a carreira profissional. Eles mesmos solicitam e recebem treinamentos específicos dos fornecedores.

[...] normalmente, a maior parte da equipe tem formação superior, o terceiro grau, tá certo? E a gente incentiva continuar. Isso aí é a idéia né? De que cada vez estude mais... (Presidente do Conselho de Administração)

Na empresa, há liberdade para que os colaboradores solicitem cursos de aperfeiçoamento, que serão posteriormente avaliados e disponibilizados pela Diretoria.

O processo de aprendizagem dos colaboradores da IHM é contínuo, devido às características do negócio da empresa. Os técnicos sempre se atualizam em face das novidades tecnológicas.

Em relação à disciplina dos modelos mentais, existe na IHM um ambiente propício para reunir pessoas em prol do desenvolvimento, inovação e sustentabilidade da empresa, havendo interação e liberdade entre os ocupantes das diversas posições gerenciais apresentadas no organograma da empresa.

Um modelo mental arraigado e evidente na cultura da empresa é o compromisso com a formação de profissionais alinhados com a evolução constante de tecnologia e com os princípios da IHM.

O desenvolvimento do produto “gerenciamento de projetos” disseminou por toda a IHM a necessidade de novos conhecimentos e habilidades, configurando-se como um novo modelo mental, diferente do seu negócio inicial e que impulsiona e gera resultados destacados.

Há comprometimento de todos os entrevistados com o desenvolvimento da IHM, pois seus colaboradores são comprometidos com os resultados e com a sustentabilidade da empresa.

Outro modelo mental percebido é a priorização na contratação de pessoas especializadas, pois a inovação constante é parte inerente da cultura da empresa.

A visão compartilhada é bem evidente na IHM. Seus colaboradores têm a visão de inovação, crescimento e sustentabilidade da empresa, o que proporciona melhores resultados organizacionais.

Destaca-se novamente que a introdução do “gerenciamento de projetos” promoveu o engajamento e o comprometimento dos colaboradores com o crescimento da empresa.

A prática de gestão, em que todos os colaboradores são encorajados a dar novas ideias é fomentadora de comprometimento e inovação. As reuniões da equipe de Gerência de Projetos e Engenharia é uma ferramenta para a promoção da visão compartilhada na IHM.

Ficaram evidenciadas nas entrevistas declarações de comprometimento e entrega total para o pleno atendimento dos objetivos propostos pela IHM, sendo esta dedicação por parte dos colaboradores um fator de sucesso da empresa.

Destaca-se também que a implantação do Sistema de Gestão de Qualidade

proporcionou aos colaboradores foco no conceito de serviços e negócio da empresa.

Voltando a relatar sobre o grupo de estudo dos membros da equipe de Gerenciamento de Projetos e Engenharia, evidencia-se a disciplina Aprendizagem em Equipe. A empresa, que até então tinha foco na automação, aumentou seu portfólio de produtos, passando a oferecer o gerenciamento de projetos, com profissionais certificados pelo *Project Management Institute (PMI)*.

A aprendizagem em equipe, além de formar vários gerentes internos, proporciona o compartilhamento de conhecimentos na empresa, pois, apesar de não haver um procedimento formal para esta prática, há uma concordância entre todos os entrevistados de que ela é necessária e vem sendo realizada.

A disseminação de erros e problemas nas reuniões com os colaboradores da IHM, a elaboração de artigos técnicos e a participação em palestras e congressos são formas de evidenciar a aprendizagem em equipe.

Outro modo de aprendizagem em equipe é a constante recorrência dos técnicos aos consultores técnicos.

A quinta disciplina, o Pensamento Sistêmico, que integra todas as outras. Entende-se que há interação entre elas e que a visão do todo permite um constante questionamento das práticas de gestão e adaptabilidade ao ambiente de negócios.

O alto nível de escolaridade, a preocupação com a formação profissional dos colaboradores, o nível de comprometimento, a própria estrutura organizacional da empresa, a inovação dos negócios, o desenvolvimento do gerenciamento de projetos e a implantação do Sistema de Gestão de Qualidade, além da gestão do planejamento estratégico conforme os conceitos da metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)*, evidenciam o pensamento sistêmico na IHM.

Um dos principais pontos apresentados pelos entrevistados foi o sacrifício para a obtenção de resultados no curto prazo para a sustentabilidade da empresa.

### **4.3 A aprendizagem organizacional na IHM sob a ótica da espiral de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997)**

Esta seção apresenta a identificação e a análise da aprendizagem organizacional na IHM sob a ótica da abordagem da espiral de conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi (1997) em seus quatro modos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização.

#### **4.3.1 Socialização**

A socialização é uma etapa da conversão de conhecimento apresentada por Nonaka e Takeuchi (1997) em que há compartilhamento das experiências entre os membros da organização. Segundo os autores, a forma de aquisição do conhecimento tácito é a experiência.

Analisando as entrevistas realizadas, percebe-se de forma muito clara e acentuada a socialização do conhecimento tácito, apresentada de forma contundente nas ações e estratégias da empresa.

A criação de gerências de projetos, com a nomeação de gestores formados, orientados e avaliados pela gerente de projetos e engenharia, é uma das formas de conversão do conhecimento na IHM. Notadamente, percebe-se que a socialização é uma forma eficaz de transferência de conhecimentos, por meio da cooperação entre os colaboradores da empresa, objetivando maior competitividade e disseminando conhecimento para a delegação de responsabilidades com a visão de formação de profissionais para o futuro.

Outra prática de socialização estimulada é o encorajamento de novas ideias. Há na empresa o programa de “Boas Ideias”, com critérios de premiações. Visa incentivar as pessoas a apresentarem novas ideias e sugestões de melhorias.

A maior parte do corpo de colaboradores da IHM é de pessoas com formação em nível de terceiro grau. A empresa sempre contrata pessoas altamente especializadas e estimula o desenvolvimento acadêmico e cultural para intensificar a conversão do conhecimento por meio da socialização. Essa ação é evidenciada nas estratégias da IHM que têm como diretriz a formação de técnicos juniores para assumirem cargos no topo do organograma.

Outra prática observada é a intensa comunicação e interação entre os colaboradores da IHM com seus fornecedores e clientes, por meio de debates, reuniões formais, encontros informais e discussões para analisarem erros acontecidos, novos projetos e novas tecnologias e, até mesmo, para a análise crítica de uma proposta e contrato. As pesquisas de avaliação do cliente também são instrumentos para discussões e aprendizagem na IHM.

Também evidenciada como socialização é a atuação do Conselho Administrativo da empresa, que se reúne uma vez por mês com o objetivo de informação e uma vez por ano com o objetivo de decisão.

O próprio organograma da empresa, a nomeação de pessoas chaves em cada competência de negócio, as ferramentas de comunicação e a proximidade das pessoas proporcionam um ambiente de socialização na IHM.

Na área operacional da Gerência de Projetos e Engenharia é muito utilizado o compartilhamento de estratégias entre os técnicos para a execução dos serviços. O arquivo técnico da empresa é disponível a todas as pessoas, sendo considerado como uma fonte de socialização do conhecimento. Há sempre um técnico sênior trabalhando com um técnico júnior para compartilhamento de experiências e conhecimentos.

[...] O gerente tem todo o suporte, ninguém aqui fica sozinho, o estagiário quando ele entra ele tem um tutor... (supervisora da qualidade).

### 4.3.2 Externalização

A externalização ocorre quando há a conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito, por meio da disseminação e do compartilhamento do conhecimento, que pode se apresentar por meio de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Na IHM, existe a preocupação constante com o desenvolvimento pessoal, apontando para o comprometimento dos seus colaboradores a obterem conhecimentos. Salienta-se que a IHM privilegia a aprendizagem constante em troca da obtenção de resultados no curto prazo. Um conceito arraigado nos colaboradores da IHM é a necessidade de disseminação e compartilhamento de conhecimentos para a formação de profissionais, exemplificado pelo grupo de estudo para a obtenção de certificados profissionais de gerentes de projetos.

A formação interna de gerentes é uma forma de externalizar e explicitar os conhecimentos tácitos adquiridos e compartilhados.

O arquivo técnico da empresa é outra forma de externalização de conhecimentos, pois é alimentado diariamente com informações que podem ser recuperadas para posterior utilização e formatação do conhecimento.

Observou-se também que, após a socialização do conhecimento, ficou estabelecido entre os membros da IHM que todos devem estar a par do que está acontecendo na empresa, para contribuírem com os conhecimentos adquiridos para a obtenção de melhores resultados.

Uma importante diretriz da IHM é o desenvolvimento das pessoas. A empresa tem programas de treinamentos e incentiva o desenvolvimento acadêmico de seus colaboradores, custeando cursos de graduação, de especialização e de mestrado.

Foram observados, entre outros, os seguintes casos de externalização na IHM:

- jj) contratação de um gerente de projetos, resultando no desenvolvimento do produto “gerenciamento de projeto”;
- kk) desenvolvimento do setor de qualidade, que promoveu a adequação da empresa às normas internacionais de qualidade;
- ll) recontração de um colaborador que fez *Master Business Administration (MBA)* na Holanda e que promoveu a implantação da metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)*.

Na descrição de funções e atribuições dos colaboradores, há uma orientação para a disseminação de conhecimento. Existe, ainda de modo informal, um manual com os detalhes não formalizados das estratégias para execução dos serviços.

#### **4.3.3 Combinação**

A combinação é a sistematização dos conceitos explícitos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Como exemplo de combinação, a IHM agregou ao seu portfólio de produtos o serviço de engenharia de projetos, por intermédio do conhecimento de uma profissional que passou a integrar o setor de Gerência de Projetos e Engenharia. Além da implantação desse produto, alguns colaboradores são certificados pelo *Project Management Institute (PMI)*.

A IHM implantou o sistema de qualidade em conformidade com as normas internacionais de gestão de qualidade. Essa adequação de seus processos alterou todo o conceito do sistema de gestão da empresa, tornando-se a primeira empresa brasileira fornecedora de soluções integradas de sistemas elétricos de automação e de tecnologia da informação a ter o seu sistema de gestão da qualidade certificado em conformidade com a norma NBR ISO 9001:2000. A implantação desse sistema de gestão alterou profundamente os processos da IHM e suas relações de trabalho. A contratação de uma especialista em sistema de gestão foi fundamental para o sucesso da implantação do sistema de gestão de qualidade.

Existe ainda formalizado na IHM o programa de “Boas Ideias”, que estimula os

colaboradores a sugerirem novas ideias e melhorias.

A empresa tem um processo que sistematiza a análise crítica de contrato antes da submissão de uma proposta aos seus clientes, bem como programas de treinamento formalizados que incentivam a educação continuada. Os conhecimentos também são repassados a todos os outros colaboradores por meio de treinamentos internos.

Todos os processos da IHM são mapeados e descritos, conforme procedimentos do sistema de gestão. A gerência técnica da IHM iniciou um processo de catalogação das atividades de trabalho, descrevendo instruções de trabalho que contêm, passo a passo, a forma de executar os serviços. Existe ainda na IHM um sistema de banco de dados que armazena e disponibiliza informações dos processos da empresa.

[...] Projeto de iluminação que é uma coisa que a gente tem um pouco de dificuldade, ele tem uma pasta cheia de macetes. ... você vai começar a escrever isso aí pra mim, colocar os macetes todo ali... porque depois nós vamos sentar, discutir isso aí e vamos homologar dentro dos nossos padrões, para passar para o pessoal (gerente técnico de elétrica).

Como resultado da formação acadêmica do gerente de marketing, a IHM implantou a metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)* para monitorar suas estratégias e indicadores.

É um conceito intrínseco dos colaboradores da IHM que todos devem disseminar os seus conhecimentos para formar e desenvolver especialistas internamente. Vários colaboradores da IHM escrevem artigos e apresentam trabalhos em seminários e congressos, consolidando e formalizando os conhecimentos adquiridos.

#### **4.3.4 Internalização**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), a internalização é o processo de incorporação dos conhecimentos adquiridos. A metodologia de gerenciamento de projetos foi internalizada por toda a organização ao ser implantada como um novo produto da IHM.

Todos os colaboradores da IHM põem em prática o compartilhamento de conhecimentos com o objetivo de desenvolver e formar profissionais. Percebe-se de forma muito evidente na IHM a necessidade da aprendizagem contínua. Seus colaboradores estão sempre preocupados com a própria formação educacional.

Os colaboradores da IHM têm opinião formada sobre seus processos de trabalho e há uma interação constante durante suas atividades pela troca de experiências e conhecimentos entre membros da equipe.

É evidente em todos os relatos dos entrevistados o compromisso dos colaboradores com a IHM e com os resultados. O conhecimento e o comprometimento dos colaboradores são fatores que podem ser considerados como fomentadores do bom desempenho da empresa.

Os colaboradores da IHM, ao adquirirem conhecimentos, logo os aplicam no campo, internalizando-os com a prática do aprender fazendo. Como é uma empresa de produtos de alta tecnologia, desenvolvem processos de trabalho determinados pelas aprendizagens de campo. A comunicação intensa entre os membros das equipes e as reuniões realizadas para avaliar os projetos produzem uma rede de informações, em que o conhecimento é internalizado, além de ser disseminado por todos.

A prática de delegação de responsabilidades aos técnicos juniores é muito utilizada na IHM como forma de internalização é o aprender fazendo.

## **5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Nonaka e Takeuchi (1997) definem que a socialização é o compartilhamento do conhecimento tácito. Na IHM, esse modo de conversão é muito acentuado. A socialização na empresa alinha-se com a atitude de seus colaboradores, que acreditam que a disseminação de conhecimentos gera vantagens competitivas, e sempre forma profissionais alinhados com o conceito de seus serviços.

Todas as práticas de gestão preconizam de forma ampla o compartilhamento de conhecimento por meio de programas de incentivo a ideias e sugestões de melhoria, pela própria formação profissional, pelas reuniões informais e formais, e pela variedade de formas e métodos de comunicação interna.

A externalização, que é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito, é evidenciada pelo desenvolvimento dos colaboradores da IHM, privilegiando o resultado no longo prazo.

Os conceitos explícitos são sistematizados pela inclusão de serviços de gerenciamento de projetos no portfólio da empresa e das alterações promovidas pela implantação do Sistema de Qualidade e da metodologia do *Balanced Scorecard (BSC)*.

No modo de internalização, destaca-se a delegação aos técnicos juniores de responsabilidades e funções realizadas pelos técnicos mais experientes e pelo processo interno de formação profissional.

### **5.1 Relacionamento entre ações e práticas de gestão com as referências teóricas**

Os QUADROS 1 e 2 demonstram a relação entre as principais ações e práticas de gestão existentes na IHM e a abordagem de aprendizagem organizacional e seus

autores, apresentadas no referencial teórico.

<b>(continua)</b>	
<b>AÇÕES E PRÁTICAS DE GESTÃO</b>	<b>ABORDAGEM</b>
Implantação do “gerenciamento de projetos”	Utilização Socialização da aprendizagem individual Melhoria contínua Visão compartilhada Aprendizagem em equipe Socialização, externalização, combinação e internalização.
Implantação do Sistema de Gestão da qualidade	Aprendizagem em circuito duplo Fluxo Processo sistema Perspectiva cultural Visão compartilhada Pensamento sistêmico Combinação
Certificação na norma ISO 9001/2000	Mudança
Recorrência constante dos técnicos aos consultores da IHM, pessoas chaves da empresa que dominam certas disciplinas do negócio	Aprendizagem em circuito simples Reflexão Fluxo Socialização da aprendizagem individual Aprendizagem em equipe
Formação de grupo de estudo em gerenciamento de projetos para certificação no Project Management Institute (PMI).	Aquisição Mudança Socialização da aprendizagem individual Domínio pessoal Visão compartilhada
Certificação de gerentes pelo Project Management Institute (PMI).	Combinação
Comprometimento dos colaboradores	Mudança Perspectiva cultural Domínio pessoal Modelos mentais Pensamento sistêmico Internalização
Contratação de profissionais especializados	Aquisição Modelos mentais Socialização, externalização e combinação
Comunicação interna entre os processos na IHM	Aprendizagem em circuito simples Socialização, externalização e Internalização
Formação interna de especialistas	Utilização Fluxo Processo sistema Pensamento sistêmico Internalização
Gerenciamento do arquivo técnico	Aprendizagem em circuito simples Fluxo Socialização, externalização, combinação e internalização
Gestão estratégica por meio do modelo do Balanced Scorecard (BSC)	Fluxo Melhoria contínua Pensamento sistêmico Externalização

<b>(conclusão)</b>	
<b>AÇÕES E PRÁTICAS DE GESTÃO</b>	<b>ABORDAGEM</b>
Ambiente interno propício para reunir as pessoas em prol do desenvolvimento e da inovação da empresa	Modelos mentais
Processo de análise crítica de contrato – estágio da pré compra	Aprendizagem em circuito simples Mudança Socialização e combinação
Apresentação de trabalhos em seminários e congressos	Combinação
Compartilhamento de conhecimentos adquiridos e estratégias entre os Técnicos	Utilização Fluxo Socialização da aprendizagem individual Perspectiva cultural Domínio pessoal Aprendizagem em equipe Internalização, socialização e externalização
Programa Boas Ideias	Utilização Perspectiva cultural Visão compartilhada Socialização, externalização e combinação
Reuniões gerenciais	Aprendizagem em circuito simples Perspectiva cultural Melhoria contínua Aprendizagem em equipe Socialização

Quadro 1 – Quadro de relacionamento entre as ações e práticas de gestão e na abordagem da aprendizagem organizacional.

Fonte: Elaborado pelo autor

<b>ABORDAGEM</b>	<b>AUTORES</b>
Aprendizagem em circuito simples Aprendizagem em circuito duplo	Argyris; Schon (1996) <sup>7</sup>
Aquisição Utilização Reflexão Mudança Fluxo	Guns (1998)
Socialização da aprendizagem individual Processo sistema Perspectiva cultural Gestão do conhecimento Melhoria contínua Inovação	Antonello (2005)
Domínio pessoal Modelos mentais Visão compartilhada, Aprendizagem em equipe Pensamento sistêmico	Senge (1990)
Socialização Externalização Combinação Internalização	Nonaka; Takeuchi (1997)

Quadro 2 – Abordagens da aprendizagem organizacional e autores.

Fonte: Elaborado pelo autor

<sup>7</sup> ARGYRIS, Chris; SCHON, Donald. **Organizational learning II**. Addison Wesley Publishing Company, 1996.

## **5.2 A aprendizagem organizacional como fator de melhoria de desempenho na percepção dos gestores e técnicos da IHM**

O desempenho de uma organização é o resultado que ela obtém por meio de ações implantadas que geram diferenciações significativas dos seus concorrentes e que são percebidas pelos clientes e consumidores. Estas ações percorrem, além de outras, por estratégias que têm por objetivo: a capacitação dos profissionais, investimentos em treinamento e máquinas, inovação e implantação de programas de gestão organizacionais.

Na percepção dos gestores e técnicos da IHM, conclui-se que a aprendizagem organizacional é um fator que melhora o desempenho da empresa. Apesar de não ter indicadores que comparem seus resultados com os da concorrência, os gestores afirmam que a fidelidade dos clientes com a empresa é um grande diferencial. Tal fidelidade é conseguida pelo cumprimento de prazos e pelo atendimento técnico.

O atendimento técnico é resultado dos valores e princípios disseminados pela Diretoria e considerados como base da empresa: responsabilidade, comprometimento, companheirismo e espírito de equipe, compromisso com qualidade, prazos e custos, obrigação em se manter atualizado tecnicamente e respeito pelo cliente, sem subserviência. Os gestores acreditam que quando esses valores são entendidos e estão em consonância com valores pessoais do profissional a IHM obtém resultados diferenciados.

O processo de implantação do “gerenciamento de projetos”, com destaque para a aprendizagem obtida com esta disciplina e a adequação ao *Project Management Bok – PMBOK*, guia de referência mundial em gerenciamento de projetos, é considerado pelos gestores como um fator marcante da melhoria de desempenho da IHM.

A IHM não dispõe de dados econômicos e financeiros que lhe permitem fazer comparação com a concorrência. Todavia, os gestores afirmam que estes resultados têm melhor desempenho, determinados por uma série de recursos empregados na

gestão da empresa.

Os processos internos também melhoraram com a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, fato já identificado como fator de aprendizagem organizacional e com a utilização de metodologias de gestão como a implantação do *Balanced Scorecard (BSC)*, e a implantação do sistema de *Enterprise Resource Planning (ERP)*.

Os gestores da IHM afirmam ainda que a melhoria dos processos internos da IHM tem contribuído para o aumento da satisfação de seus clientes. A empresa desfruta de grande reputação no mercado pela referência dos profissionais que a iniciaram, podendo considerar que o aprendizado organizacional foi um dos itens mais importantes para obtenção deste resultado.

A IHM tem crescido sistematicamente, com forte atuação nos segmentos de Mineração, Siderurgia e Papel e Celulose. Com a entrada de empresas de automação e tecnologia oriundas da China, a empresa faz alianças e parcerias com outras para a manutenção de seu crescimento e sua sustentabilidade.

Um dos fatos relatados pelos gestores e associados à aprendizagem organizacional é a constante busca do aumento da produtividade por meio da inovação dos processos e da redução de custos de ordem técnica ou financeira.

Um dos grandes desafios para os gestores é fazer com que cada vez mais os conhecimentos adquiridos não fiquem restritos a alguns profissionais, mas que sejam amplamente difundidos e aplicados na IHM.

É uma prática da empresa a ocorrência de treinamentos *on the job*, alocando as pessoas nas atividades certas em função do conhecimento já existente. Os colaboradores da IHM são referências no mercado, sendo seus conhecimentos e habilidades desejados pelos concorrentes. Na IHM, a aprendizagem é fluente e necessária

Para os gestores da IHM, a busca de melhores desempenhos impulsiona a inovação e gera conhecimento.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstrou, por meio de um estudo de caso realizado na IHM Engenharia e Sistemas de Automação, a importância do tema da “Aprendizagem organizacional” para a obtenção de melhor desempenho organizacional.

Notadamente, verifica-se na IHM um grande esforço de aplicação de recursos em sua gestão para promover a adaptabilidade aos ambientes organizacionais turbulentos e mutáveis, bem como às inovações tecnológicas, visto que a empresa tem como negócio a utilização de desenvolvimento de tecnologia de ponta.

Desde sua fundação, evidenciou-se na IHM uma enorme disposição em conceituar seus produtos com base na inovação e na tecnologia. A aprendizagem organizacional, com foco no aprendizado contínuo de seus colaboradores, tornou-se o principal pilar de sustentação deste conceito, proporcionando a geração de conhecimentos e fomentando o desempenho da empresa.

Concluiu-se com esta pesquisa que os objetivos propostos foram atendidos e, ainda, que a aprendizagem organizacional é um fator que fomenta o desempenho desta empresa.

A realização de um estudo de caso único permite confirmar ou reformular as teorias, identificar como é o processo de aprendizagem organizacional na IHM e comprovar como ele melhora o desempenho da empresa, na percepção de seus gestores.

Faz-se importante ressaltar as principais ações e práticas de gestão da aprendizagem organizacional na IHM associadas ao referencial teórico.

A implantação do “gerenciamento de projetos” na IHM com as ações de formação de grupo de estudo em gerenciamento de projetos para certificação no *Project Management Institute (PMI)* e a posterior certificação por parte de alguns Engenheiros demonstram toda a importância da aprendizagem organizacional para

empresas que atuam em mercados de inovação e tecnologia.

As práticas de gestão e ações adotadas para a implantação do gerenciamento de projetos na IHM perpassam os conceitos e os resultados advindos da aprendizagem organizacional. Em relação ao produto “gerenciamento de projetos”, a IHM utilizou os conhecimentos adquiridos de uma especialista especialmente contratada para esta área, a qual trouxe para a empresa toda a competência desta disciplina, incorporando-a como produto em seu portfólio. A aprendizagem individual da especialista impactou a aprendizagem coletiva a partir da socialização de seus conhecimentos e da promoção da interação entre os membros da equipe com o mercado, coordenando todas as ações pertinentes ao processo e gerando melhorias contínuas para a empresa.

Fato que deve ser destacado como de grande relevância para o sucesso da implantação deste produto foi a visão de mercado dos diretores. Ao contratar uma especialista em gerenciamento de projetos, eles trouxeram para a empresa uma nova possibilidade de conceito de serviços, que foi compartilhada e aceita pelos colaboradores, fato demonstrado pelo alto nível de comprometimento e alinhamento com as diretrizes para o desenvolvimento organizacional.

O conhecimento tácito da especialista em gerenciamento de projetos fez com que esta disciplina tivesse uma característica indutora de desenvolvimento na IHM, tornando-se evidente a necessidade de implantação deste novo produto, explicitando este conhecimento e alterando e introduzindo um novo conceito de serviços.

A operacionalização e a configuração do produto “gerenciamento de projetos” na IHM caracterizam a fase de combinação da espiral de conhecimento. A empresa passou a oferecê-lo a seus clientes, e rapidamente se estabeleceu no mercado sendo este um dos principais itens de seu portfólio.

Atualmente o gerenciamento de projetos é parte integrante dos empreendimentos da IHM, e todo seu processo já está internalizado, percebendo-se o início de um novo ciclo da conversão de conhecimento.

Com a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade e a consequente certificação na norma NBR ISO 9001:2000, a IHM introduziu em seu gerenciamento a possibilidade de promover questionamentos dos processos e práticas de gestão, proporcionando a seus colaboradores a aprendizagem em circuito duplo.

As aprendizagens passaram a ser reforçadas como uma atividade natural dos colaboradores, de forma processual e com uma dimensão cultural. O Sistema de Gestão da Qualidade proporcionou uma visão focada e sistêmica na empresa.

Ao sistematizar os conceitos propostos pela norma NBR ISO 9001:2000, a IHM estabeleceu condições de intenção e autonomia para a promoção da espiral de conhecimento.

Com a descrição do Manual da Qualidade, foram definidas, de forma abrangente, as orientações do Sistema de Gestão da Qualidade, em conformidade com a norma NBR ISO 9001:2000, transformando em ações a política da qualidade estabelecida.

A análise crítica de contrato, requisito obrigatório da norma NBR ISO 9001:2000, regula as atividades do estágio de pré compra na IHM. A empresa analisa criticamente todos os requisitos solicitados pelo cliente e outros que são identificados durante a elaboração de proposta de projetos, socializando e explicitando todo o conhecimento de seu corpo técnico sobre a implantação de projetos.

Mereceu destaque nas entrevistas o corpo técnico da IHM. A empresa faz questão de contratar profissionais especializados, os conhecimentos dos consultores técnicos são amplamente requisitados e evidenciou-se um extremo comprometimento dos seus colaboradores. Ao contratar profissionais especializados, a IHM incorpora a seu corpo técnico conhecimentos, habilidades e informações que, supostamente, exigiriam grande aporte de recursos para serem obtidos. Esses profissionais compartilham seus modelos mentais, fazendo emergir a aprendizagem entre os membros da empresa por meio de questionamentos e argumentações destes modelos arraigados no consciente das pessoas, o que facilita

a socialização do conhecimento. Esse conhecimento socializado torna-se explícito pela geração de novos conceitos de serviços e pela introdução de novas perspectivas tecnológicas e inovadoras aos processos.

Paralelamente a essa aquisição de conhecimentos, a IHM também forma internamente especialistas, pela utilização dos conhecimentos e das habilidades de seus colaboradores, impulsionando o processo de aprendizagem para que ela tenha sempre um fluxo contínuo na empresa.

As constantes requisições dos conhecimentos dos consultores técnicos por parte dos técnicos e analistas de sistemas evidenciam também a aprendizagem organizacional. Confirmam-se nessa situação a ocorrência das formas de aprendizagem em circuito simples, a concepção de um quadro amplo e sistêmico da operação da empresa, um fluxo contínuo de aprendizagem e a própria socialização da aprendizagem individual, caracterizada pelo compartilhamento de conhecimentos e pela aprendizagem com as experiências acumuladas.

Os gerentes de projetos e engenharia escrevem artigos e os apresentam em seminários e congressos de renome nacional, formalizando e ratificando os conhecimentos explícitos.

Os gestores da IHM consideram como fator de vantagem competitiva o comprometimento de seus colaboradores. Estes mantêm uma relação muito forte com a empresa, caracterizada pela satisfação de pertença a um grupo e pela aceitação dos valores e princípios disseminados. O comprometimento dos colaboradores remete a um nível de aprendizagem de mudança - ou seja, a uma oportunidade de desenvolvimento de soluções para problemas o que lhes permite a construção de significados, exigindo o questionamento dos modelos mentais, a internalização de novos conhecimentos e a manutenção do autoaprendizado, característica do domínio pessoal.

A prática do compartilhamento de conhecimentos adquiridos e de estratégias entre os técnicos e analistas de sistema elétrico demonstra a utilização e o fluxo de aprendizagem na empresa, além de sua socialização. Esta prática reforça o fato de

a aprendizagem percorrer todas as fases da espiral de conhecimento.

O clima organizacional da IHM é extremamente favorável e propício para o comprometimento de seus colaboradores, para disseminação de conhecimentos e para a reunião de pessoas em prol do desenvolvimento, crescimento e inovação da empresa.

Formalizado como ferramenta de apoio da aprendizagem, cita-se o gerenciamento do arquivo técnico da IHM. Todas as informações dos projetos já executados e que são necessárias para novos empreendimentos são encontradas e disponibilizadas pelo arquivo técnico. Identifica-se no arquivo técnico a condição de redundância apresentada por Nonaka e Takeuchi (2008), pois são disponibilizadas informações além das necessidades imediatas dos projetos, mas que poderão ser utilizadas posteriormente. O arquivo técnico também cumpre sua função de impulsionar a aprendizagem na IHM e é parte integrante e importante do ciclo da espiral de conhecimento.

O programa “Boas Idéias” fomenta a utilização de conhecimentos por parte dos colaboradores da IHM, na medida em que favorece a formação de uma perspectiva cultural voltada para a aprendizagem contínua e força o conceito da visão sistêmica na empresa, em que a visão do todo predomina sobre a visão fragmentada.

Práticas determinantes de melhoria contínua, de aprendizagem em equipe e de socialização do aprendizado são as reuniões gerenciais, realizadas periodicamente, em que todos têm a oportunidade de aprender pela socialização e de aplicar este conhecimento adquirido em suas atividades.

A IHM mensura seu desempenho organizacional por meio da metodologia do *Balanced Scorecard*, que tem por objetivo prover os gestores de informações sob a perspectiva financeira, dos clientes, dos processos internos e da inovação e aprendizagem. Com a implantação desta metodologia, é possível afirmar a existência do fluxo de aprendizagem e melhoria contínua dos processos de forma sistêmica e abrangente nas perspectivas propostas.

É importante destacar a implantação e utilização de vários recursos e práticas de gestão da IHM para a obtenção de diferenças em seus produtos, as quais são prontamente percebidas pelos clientes e consumidores.

Na IHM, estes recursos e práticas de gestão caminham obrigatoriamente pela aprendizagem organizacional, conforme demonstrado ao longo desta pesquisa e confirmado pela percepção dos gestores, resultando em melhoria do desempenho da empresa e em diferencial que proporciona vantagens competitivas.

Conforme proposto no objetivo geral e nos objetivos específicos, conclui-se, após as identificações, análises e verificações, que a aprendizagem organizacional é um fator que fomenta e melhora o desempenho de uma empresa de engenharia e sistemas de automação, na percepção dos gestores, impulsionando a inovação e a geração de conhecimentos.

As limitações deste trabalho referem-se à coleta de informações, que deveria ser realizada com maior número de gestores e ainda ao fato de que deveria não foram abordadas as disciplinas de gestão do conhecimento e competências..

Para novos trabalhos de pesquisa sugere-se que estas disciplinas sejam exploradas profundamente como parte integrante do conceito e formatação da aprendizagem organizacional.

## REFERÊNCIAS

ANTONELLO, Cláudia Simone. **A metamorfose da aprendizagem organizacional: uma revisão crítica**. In: RUAS, Roberto Lima; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique (Org.). Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005. 222 p.

ARGYRIS, Chris. A boa comunicação que impede a aprendizagem. In: **Harvard Business Review**. Aprendizagem Organizacional. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 181 p.

ARGYRIS; Chris. **On organizational learning**. 2 ed. Oxford: Blackwell, 1999. 464 p.

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith. Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no Norte e no Sul. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana. (Org.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005. p. 405-428.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004. 223 p.

BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 326 p.

BERTOIA da Silva, Natacha. **Os programas de melhoria contínua como processos de aprendizagem organizacional: O caso de uma indústria de produtos alimentícios**. 2003. 159 f. (Mestrado em Administração). Faculdade de

Economia, Administração e Contabilidade - Departamento de Administração.  
Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

BOURDIEU, Pierre. **A Miséria do mundo**. Petrópolis: Vozes, 1997. 747 p.

CABRAL, Augusto Cezar de Aquino. **Histórias de Aprendizagem: Um estudo de caso no setor de telecomunicações**. 2001. 310 f. (Doutorado em Administração) CEPEAD / FACE / UFMG, Belo Horizonte. 2001.

DAY, George S. **Estratégia voltada para o mercado**. Rio de Janeiro: Record, 1990. 432 p.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Competências e desempenho organizacional: o que há além do *balanced scorecard***. São Paulo: Saraiva, 2006. 144 p.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas 1997. 237 p.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR, Moacir de Miranda (Org.). **Gestão Estratégica do Conhecimento: Integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001. 349 p.

GOMES, Luis Eduardo de Mello. **Benchmarking e aprendizagem organizacional: um estudo de caso na Prodemge**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003. 109 p.

GUNS, Bob. **A organização que aprende rápido**: seja competitivo utilizando o aprendizado organizacional. São Paulo: Futura, 1998. 153 p.

IHM ENGENHARIA. Disponível em: <[www.ihm.com.br](http://www.ihm.com.br)>. Acesso em 14 dez. 2008.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000. 764 p.

LEITE, João Batista Diniz; PORSSE, Melody de Campos Soares. Competição baseada em competências e aprendizagem organizacional: em busca da vantagem competitiva. In: RUAS, Roberto Lima; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique (Org.). **Os novos horizontes da gestão**: aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005. 222 p.

LOIOLA, Elizabeth; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. A produção acadêmica sobre aprendizagem organizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, São Paulo, v. 7, n.3 Jul/Set. 2003: 181-201 p. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/840/84070311.pdf> . Acesso em 20 set. 2008.

MACHADO, Marília Novais da Mata. Entrevistas de pesquisa não-estruturadas e semi-estruturadas. In: GARCIA, Fernando Coutinho; HONÓRIO, Luiz Carlos (Coord). **Administração – Metodologia – Organização – Estratégia**. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2007. 248 p.

MARIOTTI, Humberto. **Organizações de aprendizagem**: educação continuada e a empresa do futuro. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 170 p.

MOREIRA, Daniel Augusta; QUEIROZ, Ana Carolina S. Inovação: conceitos fundamentais. In: MOREIRA, Daniel Augusta; QUEIROZ, Ana Carolina S. (Coord). **Inovação organizacional e tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 325 p.

NADDEO, Maria Lúcia Mercadante. **Aprendizagem Organizacional**: como aprender num cenário em constante mudança. Campinas: Komedi, 2008. 92 p.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora de conhecimento. In: Harvard Business Review (Ed). **Aprendizagem Organizacional**: os melhores artigos da Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 224 p.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora de conhecimento. In: TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro (Org). **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro (Org). **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 358 p.

PERIM, Ericke; RIBEIRO, Luciano; TARGA, Magda; CORTEZIA, Sandro. **Aprendizagem organizacional como fonte de vantagem competitiva**. 2005 Disponível em <http://www.atlanticosul.edu.br/rg/revista/artigos>. Acesso em: 20 jun. 2008.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 409 p.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização que aprende. 23 ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 1990. 441 p.

SENGE, Peter M. As cinco disciplinas. **Revista HSM Management**, São Paulo, n. 9, jul/ago. 1998. Disponível em: <[http://www.hsm.com.br/hsmmanagement/edicoes/numero\\_9](http://www.hsm.com.br/hsmmanagement/edicoes/numero_9)> acesso em: 21 jun. 2008.  
SERRA, Fernando A. Ribeiro; TORRES, Maria Candida S.; TORRES, Alexandre Pavan. **Administração estratégica**: conceitos, roteiro prático e casos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2003. 178 p.

SOUZA, Rosana Vieira de; TREZ, Guilherme. **Mensuração em Aprendizagem Organizacional**: Adaptação de uma Escala para o Contexto Brasileiro. Disponível em <<http://www.anpad.org.br/evento>. acesso em: 03 mar. 2009.

SOUZA-SILVA, Jader Cristino de. **Aprendizagem Organizacional**: desafios e perspectivas ao desenvolvimento de comunidades de prática. Salvador: Conhecimento Superior, 2007. 310 p.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Criação e dialética do conhecimento. IN: TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro (Org). **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

VALENÇA, Antônio Carlos; KOENIGS, Roberto; HARE, Paul. **Método Symlog e aprendizagem organizacional**. Rio de Janeiro: Qualytmark, 2004. 269 p.

VASCONCELOS, Flávio C.; CYRINO, Álvaro B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v 40. n. 4 p. 20-37, Out./Dez. 2000.  
Disponível em: [www.rae.br/redirect.cfm?id:982](http://www.rae.br/redirect.cfm?id:982). Acesso em 19 dez. 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 287 p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 96 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Questionário de Desempenho da IHM

#### Identificação do Entrevistado

Nome:

Cargo:

1. Quais são as diferenças de resultados da IHM em relação a seus concorrentes?
2. A IHM obteve resultados econômicos e financeiros acima da média dos concorrentes relacionados com a aprendizagem organizacional?
3. A IHM obteve melhorias dos processos internos relacionados com a aprendizagem organizacional?
4. A IHM obteve melhoria da relação com os clientes, como satisfação dos clientes, retenção de clientes e aquisição de novos clientes, relacionada com a aprendizagem organizacional?
5. Qual é a participação de mercado da IHM?
6. A IHM gera conhecimento e inovação no longo prazo com a aprendizagem organizacional?

## **Apêndice B – Roteiro de entrevista com os Diretores da IHM**

### **Identificação do Entrevistado**

Nome:

Cargo:

#### **Processo**

1. A empresa desenvolve técnicos /especialistas internamente?
2. Quando as capacidades internas são deficientes, como são adquiridas essas capacidades?
3. Como é o processo de aprendizagem contínua?
4. Como são gerados, registrados e disseminados os novos conhecimentos?
5. Como são tratados os erros?
6. Como são tratados os problemas nos processos de trabalho?
7. Como é o processo de melhoria contínua?
8. Como é o processo de inovação?
9. Como são criados os conhecimentos?
10. Como são disseminados esses novos conhecimentos?
11. Como são registrados esses novos conhecimentos?
12. Como são identificados, solucionados e avaliados os novos problemas?
13. A organização discute problemas e troca experiências com seus fornecedores / clientes?
14. As soluções, os problemas e os novos aprendizados são discutidos em reuniões, diálogos e reflexões entre as pessoas? Como isso é feito?
15. Como são alteradas as Informações básicas dos serviços (IBS), normas, procedimentos e instruções de trabalho?
16. Como é elaborada a grade de treinamento interno?
17. Como são promovidos os treinamentos e a educação dos empregados?
18. Como são avaliados os conhecimentos?
19. Como são disponibilizados e disseminados os conhecimentos na organização?

#### **Empregados**

1. Como os empregados se comunicam?
2. Os empregados têm uma grande variedade de ferramentas de comunicação (telefone, e-mail, Internet e outros) à disposição?
3. Como os empregados aprendem a respeito dos desenvolvimentos recentes da empresa? Por meio de meios informais (como notícias e fofocas)?
4. Os empregados recuperam informações arquivadas para a tomada de decisões?
5. Os empregados fazem uso extensivo do Sistema de Informação como instrumento de apoio no trabalho?
6. Os empregados são cientes de onde o conhecimento deles pode servir para a empresa?
7. Quando os empregados necessitam de informações específicas, eles sabem quem as terá?
8. Os empregados são encorajados para se comunicarem com clareza?

## Apêndice C – Roteiro de entrevista com os Engenheiros/Técnicos especialistas da IHM

### Identificação do Entrevistado

Nome:

Cargo:

#### Processo

1. A empresa armazena informações detalhadas de processos centrais?
2. Como você reage à mudança tecnológica?
3. A empresa faz uso extensivo de armazenagem eletrônica (como base de dados, *data warehousing*, documentos eletrônicos)?
4. Como é o processo de aprendizagem na IHM?
5. Como são gerados, registrados e disseminados os novos conhecimentos?
6. Como são tratados os erros?
7. Como são tratados os problemas nos processos de trabalho?
8. Como é o processo de melhoria contínua?
9. Como é o processo de inovação?
10. Como são criados os novos conhecimentos?
11. Como são disseminados esses novos conhecimentos?
12. Como são registrados esses novos conhecimentos?
13. Como são identificados, solucionados e avaliados os novos problemas?
14. Como você aprendeu a executar o seu serviço?
15. Existe algum “macete” (pulo do gato) durante a execução de sua atividade?
16. Você ensina esses “macetes” (pulos do gato) a outros operadores?
17. Esses “macetes” (pulos do gato) são registrados para que outros aprendam ou promovam alterações nas instruções de trabalho?
18. Você discute problemas do dia a dia em reuniões, no horário do café / almoço?
19. Você discute problemas e ou troca experiências com seus fornecedores / clientes?
20. As soluções, os problemas, os novos aprendizados são discutidos em reuniões, diálogos e reflexões entre as pessoas? Como isso é feito?
21. Como são alteradas as Informações básicas dos serviços (IBS), normas, procedimentos e instruções de trabalho?

#### Empregados

1. Como vocês se comunicam?
2. Os empregados resistem em mudar para novas formas de fazer as coisas?
3. Como os empregados aprendem a respeito dos desenvolvimentos recentes da empresa? Por meio de meios informais (como notícias e fofocas)?
4. Os empregados são cientes que o conhecimento deles pode servir para a empresa?
5. Quando os empregados necessitam de informações específicas, eles sabem quem as terá?
6. Os empregados são encorajados para se comunicarem com clareza?

# ANEXOS

## ANEXO A – Organograma gerencial da IHM

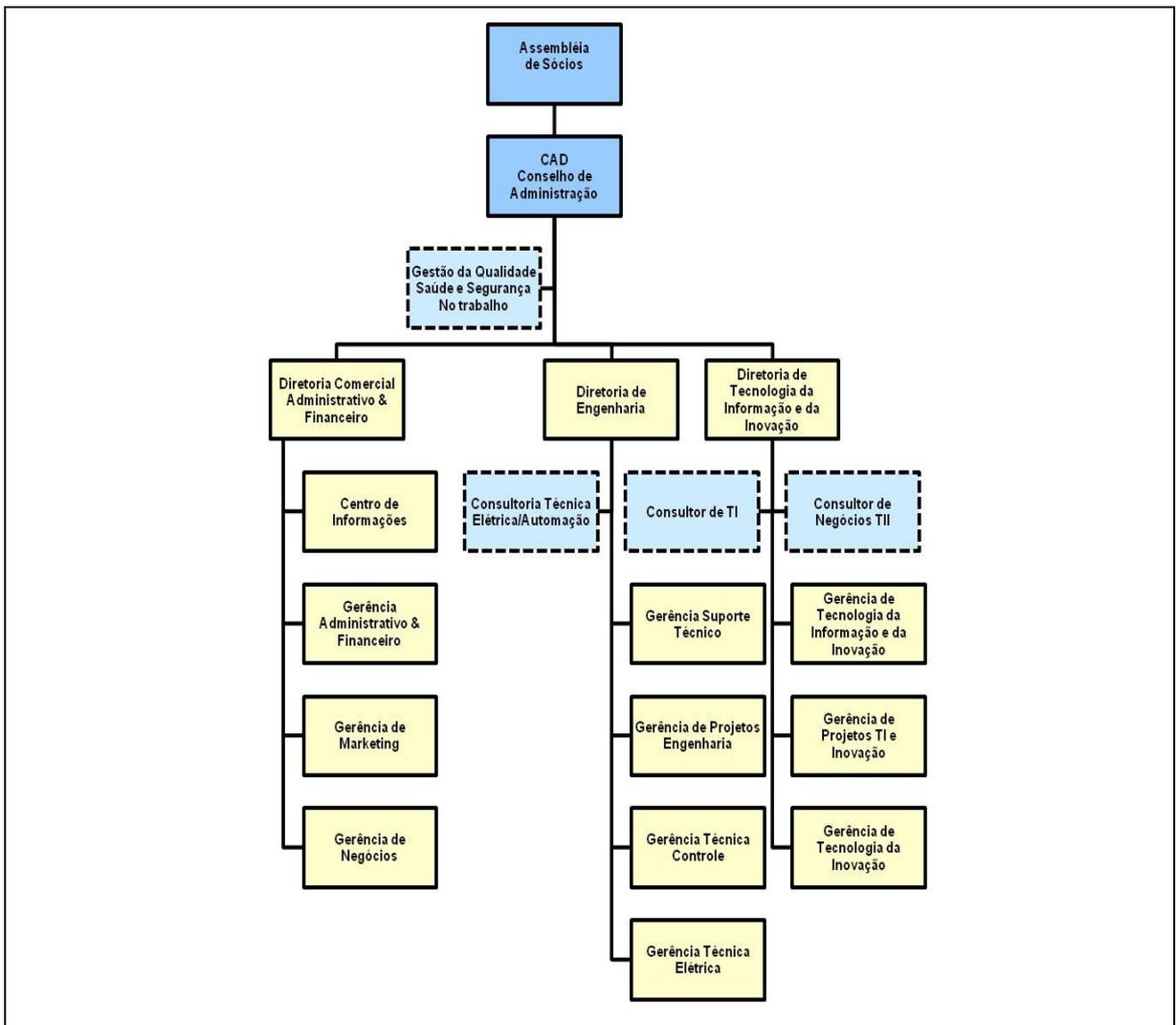


Figura 3 – Organograma gerencial da IHM  
Fonte: Manual de Gestão da Qualidade IHM