

CENTRO UNIVERSITÁRIO NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO PROPULSORA DO APRENDIZADO
NAS ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA NOVELIS DO
BRASIL**

MANUELA WEYLL VASCONCELOS

SÃO PAULO

2007

MANUELA WEYLL VASCONCELOS

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO PROPULSORA DO APRENDIZADO
NAS ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA NOVELIS DO
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro Universitário Nove de Julho, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Profa. Dra. Ana Carolina S. Queiroz - Orientadora

SÃO PAULO

2007

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO PROPULSORA DO APRENDIZADO
NAS ORGANIZAÇÕES**

Por

MANUELA WEYLL VASCONCELOS

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Nove de Julho, Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do grau de Mestre em Administração, pela Banca examinadora formada por:

Presidente: Profa. Ana Carolina S. Queiroz, Dra. - Orientadora, UNINOVE

Membro: Prof. Tales Andreassi, Dr., FGV/EAESP

Membro: Profa. Eva Stal, Dra., UNINOVE

São Paulo, 30 de março de 2007

Dedico esta conquista,

À meus pais, José Maria Vasconcelos e Myriam Weyll Vasconcelos, exemplos de vida, de família e de dedicação aos filhos.

À meu marido, Luiz Antonio Alvarenga, por seu amor, carinho, compreensão e apoio em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

A meus amigos e familiares, pelo estímulo e confiança.

A todos os professores, pela aprendizagem e pelo despertar do interesse pela pesquisa.

À Profª Ana Carolina S. Queiroz, pela dedicação, atenção e orientação em todos os momentos que se fizeram necessários.

A todos que participaram direta ou indiretamente deste trabalho, à empresa pesquisada, e a todos que colaboraram para a sua concretização.

Tudo nesta vida – inclusive a própria vida –
depende do quanto nos deixamos mover pelos
bons sentimentos.

Autor Desconhecido

RESUMO

A evolução da Tecnologia da Informação - TI vem impondo grandes mudanças nas empresas ao longo dos anos. Nos últimos dez anos, a TI não se limitou apenas ao campo da automação, mas sim a explorar a sua capacidade de informar, de garantir conhecimento, aprendizado individual e por consequência, organizacional. A informação passa a ter uma posição estratégica dentro das empresas para garantir conhecimento e aprendizado, diferencial de competitividade das organizações do futuro. Esta dissertação teve como objetivo analisar a percepção dos gestores, coordenadores e usuários da empresa Novelis do Brasil Ltda, sobre a contribuição da Tecnologia da Informação - TI para a aprendizagem organizacional. Um estudo de caso foi realizado na empresa com entrevistas semi-estruturadas com gestores, coordenadores e usuários, onde constatou-se que a empresa está num processo de mudança importante que engloba a melhor utilização dos recursos e procedimentos da TI com o objetivo de lhe garantir conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Aprendizagem Organizacional, Mudança Organizacional, Informação.

ABSTRACT

The evolution of Information Technology - IT has been demanding great changes in the corporate world. In the past ten years, IT's development has not been limited to increasing automation, but to explore its capacity to inform, to guarantee knowledge availability, and to assure individual and organizational growth. Information was given a strategic position to ensure knowledge and apprenticeship, which are the main differentials of the organizations of the future. The goal of this essay is to analyze the perspective of managers, coordinators and users of Novelis do Brasil Ltda on the contribution of Information Technology - IT to organizational learning. A case study was completed through semi-structured interviews with managers, coordinators and users. It proved that the company is going through an important changing process that includes better utilization of resources and IT procedures with the goal of assuring knowledge availability.

Key words: Information Technology, Organizational Apprenticeship, Organizational Change, Information.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aprendizado em <i>Single Loop</i> (circuito simples)	29
Figura 2 – Aprendizado em <i>Double Loop</i> (circuito duplo)	30
Quadro 1 – Características Profissionais dos entrevistados.	61
Quadro 2 – Qual o papel de TI nas organizações?	83
Quadro 3 – Como você vê o papel de TI dentro da Novelis?	84
Quadro 4 – Existe relação entre a evolução de TI nas organizações e o aprendizado das pessoas? Qual a contribuição de TI nesse contexto?	85
Quadro 5 - Como o ambiente Novelis vem se adequando para garantir o processo de aprendizado?	86
Quadro 6 - Qual o perfil do profissional que atua nesse novo ambiente organizacional?	87

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	2
1.2	OBJETIVOS.....	4
1.2.1	Geral	4
1.2.2	Específicos.....	4
1.3	JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA	4
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	5
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	6
2.1.1	Conceitos	6
2.1.2	A Informação e sua Importância nas Organizações	8
2.1.3	O Novo Papel da Tecnologia da Informação.....	13
2.1.4	Estratégia de Automatização X Estratégia Informacional.....	15
2.2	MUDANÇA ORGANIZACIONAL	19
2.2.1	Conceitos	19
2.2.2	A Tecnologia da Informação, a Mudança Organizacional e seus Impactos.....	23
2.3	APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	28
2.3.1	Conceitos	28
2.3.2	Tipos de Aprendizado.....	29
2.3.3	Características das organizações que aprendem.....	31
2.4	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL...	38
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	44
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE PESQUISA	44

3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	46
3.2.1	Aplicação das Entrevistas.....	49
3.3	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	49
3.4	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	50
4	ESTUDO DE CASO	52
4.1	A EMPRESA.....	52
4.1.1	Novelis do Brasil Ltda.....	52
4.1.2	A Cultura Alcan.....	53
4.1.3	Um Ano de Novelis	54
4.1.4	Estrutura da Tecnologia da Informação	56
4.2	RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	58
5	CONCLUSÕES.....	88
	REFERÊNCIAS	91
	ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	98

1 INTRODUÇÃO

Com a expansão da presença da TI, o corpo gerencial das empresas a encara cada vez mais como um recurso crucial para o sucesso. A partir dos anos 80, esse avanço pode ser evidenciado pelo aumento expressivo nos investimentos em tecnologia, pelo novo papel que a TI desempenha nas organizações e também pela mudança de atitude da alta gerência.

Segundo Zuboff (1988), a TI tem o poder de alterar a natureza do trabalho dentro de fábricas e escritórios, e entre trabalhadores, profissionais e gerentes.

A TI determina um novo papel dentro das organizações, o informacional, à medida que democratiza a informação e a torna disponível para todos. Desta forma, a TI está ajudando a criar e disseminar conhecimento por toda a organização.

Para Zuboff (1988), a TI é caracterizada por uma dualidade fundamental que ainda não foi inteiramente explorada. A tecnologia gera, simultaneamente, a informação sobre os processos produtivos e administrativos que uma organização realiza em seu trabalho, fornecendo um nível de transparência às atividades como um todo, e também pode ser aplicada para automatizar operações.

De acordo com Andriola (1999), em pouco tempo será impossível separar tecnologia das atividades do dia-a-dia dos executivos. As mudanças podem ser, e geralmente são benéficas para a organização. Quando uma nova tecnologia é implementada, afeta muito mais que *hardware* e *software*, em alguns casos, as mudanças podem até abranger a organização como um todo.

Neste contexto, a organização e seus funcionários são desafiados a compartilharem ativamente um novo ambiente organizacional onde as mudanças são constantes, onde novos projetos tecnológicos se instalam a cada dia, onde as informações estão disponíveis e onde o crescimento, envolvimento e o aprendizado pessoal e profissional serão cada dia mais valorizados.

“É fora de dúvida que o advento da era da informação operou inúmeras transformações no processo produtivo e promoveu significativas alterações no valor relativo dos recursos. Entre as grandes modificações, a capacidade adaptativa da empresa, traduzida como capacidade de aprender, tornou-se requisito para a sobrevivência. Torna-se imprescindível, portanto, repensar as questões colocadas como verdades inquestionáveis sob a ótica da informação como objeto de estudo há muito a ser discutido”. (Bemfica , Borges, 1999, p. 239).

Andriola (1999) afirma que projetos de TI representam uma grande oportunidade para os funcionários de uma organização. Através deles, as pessoas deverão se autodesenvolver, se superar, serem melhores do que eram. Um ambiente de informação e conhecimento será estabelecido resultando numa experiência excepcional de aprendizado que garantirá um crescimento tanto pessoal quanto organizacional.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A TI garantiu grandes mudanças em todos os aspectos da organização ao longo da sua evolução. Nestes últimos dez anos, num processo de evolução, ela desenvolveu um novo papel, não menos importante, dentro das organizações, o de informar. Benakouche (1985) afirmava que a informática levaria a novos rumos tecnológicos, industriais, econômicos, sociais e culturais à sociedade. Fernandes e Alves (1992) fazem alusão ao surgimento de um novo tipo de sociedade decorrente do impacto da TI.

A informação, como um recurso precioso para a organização, juntamente com o novo papel informacional da TI, convergiu para mudanças organizacionais, ou pelo menos necessidades de mudanças nas organizações ao longo do tempo. Um novo modelo de produção baseado em

um conceito sistemático e integrativo, no qual os processos devem ser vistos em sua totalidade, começou a ser delineado. Desta forma, conectividade, integração e simultaneidade em tempo real se tornaram os pressupostos que suportam o novo paradigma de produção, modelo esse bastante diferente da “produção em série” e do trabalho típico da sociedade industrial.

Nesta linha, uma das grandes mudanças que a era da informação está proporcionando é a criação de um número extraordinário de empregos desafiadores, que exigem um alto grau de competência, com capacidade de pensar criticamente, de planejar estrategicamente e de se adaptar a mudanças. Toffler (1992) afirma que os trabalhadores serão forçados a enfrentar com mais frequência mudanças em suas tarefas, mudanças em produtos e reorganizações.

Neste novo cenário, percebe-se que a TI, como agente de mudanças, possui um papel importante que pode proporcionar um diferencial nas organizações que souberem utilizá-la de forma adequada. Desta forma, as organizações podem utilizar a TI a fim de convergir para um ambiente onde a informação seja descentralizada, onde as pessoas tenham mais autonomia e poder de decisão, onde os indivíduos tenham recursos para explorar e desenvolver seu potencial crítico e analítico, onde a adaptabilidade às mudanças e a capacidade de aprendizado são características essenciais.

Partindo-se do pressuposto de que existem mudanças que podem representar oportunidades de aprendizado e conhecimento, tanto individual quanto organizacional, a TI tem a possibilidade de contribuir muito em todo o processo de aprendizado das organizações.

Sabe-se que esta mudança, em toda sua amplitude, é cultural e, desta forma, complexa em certas organizações, principalmente nas indústrias, arraigadas por um histórico extremamente concentrador e estático ao longo de todo um século. Desta forma, neste novo contexto cabe a pergunta: “qual a percepção dos gestores, coordenadores e usuários da Novelis do Brasil Ltda,

sobre a contribuição da Tecnologia da Informação - TI para a aprendizagem organizacional?”, a qual representa o objetivo principal deste estudo.

1.2 OBJETIVOS

A seguir enunciam-se os objetivos geral e específicos de pesquisa.

1.2.1 Geral

Como objetivo geral, este trabalho visa analisar a percepção dos gestores, coordenadores e usuários da Novelis do Brasil Ltda., sobre a contribuição da Tecnologia da Informação - TI para a aprendizagem organizacional.

1.2.2 Específicos

- a) caracterizar a Tecnologia da Informação – TI;
- b) caracterizar as organizações que aprendem;
- c) caracterizar o ambiente que facilite a aquisição e a transferência de conhecimento para a aprendizagem;

1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

Tendo em vista a atual integração entre as organizações e os recursos da TI, a investigação contínua de elementos que venham a facilitar a distinção entre o que pode e o que deve ser feito nas organizações, bem como elementos que venham a potencializar as habilidades técnicas, conceituais e humanas do gestor a partir dos novos recursos tecnológicos é vista por Castells (2000) como imprescindível e imperiosa na nova ordem econômica mundial marcada por turbulências e incertezas.

Formatado: Título 2, Espaço Antes: 0 pt, Depois de: 0 pt, Sem marcadores ou numeração

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

Como justificativa acadêmica, esta pesquisa se propõe a fazer avançar a compreensão sobre as relações entre TI e Aprendizagem Organizacional, na medida em que um grande número de empresas busca implementar ferramentas de TI na expectativa de melhorar o aprendizado individual e organizacional.

Dentre as razões de ordem pessoal que levaram a pesquisadora a realizar o presente trabalho destacam-se a necessidade de tentar interpretar e compreender os fenômenos organizacionais que vêm ocorrendo nos últimos anos com o objetivo de qualificar-se em outros contextos, consolidando sua identidade profissional e ampliando sua formação geral e humanista.

Para a organização estudada, a contribuição da pesquisa teórica e empírica reside em obter a percepção dos gestores, coordenadores e usuários em como a TI está alterando a vida de sua organização e em que aspectos a mesma consolida o objeto da pesquisa, funcionando como agente impulsionador do aprendizado organizacional.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Dá-se prosseguimento ao estudo mediante a apresentação de uma fundamentação teórica no capítulo 2, com foco em TI, mudança organizacional, aprendizagem organizacional, e as possíveis relações entre os três temas, sendo descrita no capítulo 3 a metodologia adotada neste estudo. O capítulo 4 apresenta a comparação entre a realidade constatada nas organizações e as relações observadas em termos teóricos. Para finalizar, o capítulo 5 traz as conclusões e sugestões de estudos e trabalhos futuros.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

Formatado: Recuo: À esquerda: 0 pt, Deslocamento: 21,55 pt, Espaço Antes: 24 pt, Depois de: 24 pt, Vários níveis + Nível: 1 + Estilo da numeração: 1, 2, 3, ... + Iniciar em: 1 + Alinhamento: Esquerda + Alinhado em: 0 pt + Tabulação após: 21,6 pt + Recuar em: 21,6 pt

2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo deste capítulo é apresentar, com base na literatura existente, alguns conceitos e modelos considerados importantes para demonstrar como a Tecnologia de Informação pode ser utilizada como propulsora do aprendizado nas organizações.

Para tanto, dividiu-se este capítulo em quatro subitens: 1) Tecnologia da Informação; 2) Mudança Organizacional; 3) Aprendizagem Organizacional; e 4) Tecnologia da Informação e Aprendizagem Organizacional.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2.1.1 Conceitos

Tecnologia de Informação é definido por Rodrigues (1988, p.43) como “toda atividade que envolve processamento de informação e comunicação integrada através de equipamento eletrônico”.

Davenport e Short (1990) definem Tecnologia de Informação como as capacidades oferecidas por computadores, aplicativos – *softwares* – e telecomunicações.

Para Burgelman, Maidique e Wheelwright(1996, p. 91) “refere-se amplamente aos recursos aplicados por uma firma no processamento e gerenciamento de seus dados. Estes recursos incluem *hardware*, *software*, comunicações (voz, dados, e vídeo) e pessoal associado”.

Para Torres (1995, p. XV), o termo "Tecnologia de Informação" refere-se a “todo tipo de tecnologia que opere com informação, seja num sistema de informações, na automação de um processo industrial, na comunicação entre computadores de duas organizações, ou ainda no uso pessoal de recursos computacionais”. Nesta mesma linha, os autores Rezende e Abreu

(2000) conceituam TI como “recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação” (p.76).

Percebe-se neste contexto um alinhamento de conceitos por parte dos principais autores citados, onde a TI é um recurso para geração de informação e conhecimento com capacidade integradora e descentralizadora que possui como maiores beneficiários as organizações, a sociedade e até os indivíduos.

A tecnologia é, portanto, mais do que algo que possa ser incorporado na arena competitiva de nossas organizações ou em nossas vidas particulares simplesmente para facilitar nossa trajetória e assim, promover o desenvolvimento. Segundo Norton e Wiburg (1998), em sua concepção mais ampla, a TI consiste de recursos disponíveis que podem ser utilizados por indivíduos para modificar a realidade em que vivem, um caminho que pode conduzir ao desenvolvimento.

O aumento da potência dos microcomputadores, o avanço das comunicações que transportam dados, vozes, sons e imagens, a aplicação da informática e das telecomunicações para a melhoria de produtos, serviços e organizações permitem caracterizar cada vez mais nitidamente o perfil da sociedade de informação (Laudon e Laudon, 1996).

Os autores ainda colocam que, dentro deste contexto, a TI desempenha um importante papel, à medida que democratiza a informação e a torna disponível praticamente para todos. Hoje, a TI está ajudando a criar e disseminar conhecimento e informação por toda a organização através de novos sistemas de trabalho de conhecimento, aplicativos, provendo acesso aos dados de toda a companhia e redes de comunicação.

Torres (1995) enfatiza que estamos passando por uma evolução do domínio por meio de recursos naturais para o domínio por meio de recursos estratégicos, entre os quais estão o conhecimento e a informação.

Tendo em vista o foco do estudo e considerando-se esta nova perspectiva, torna-se interessante, entretanto, a averiguação dos diferentes motivos pelos quais a informação pode ser considerada importante nas organizações.

2.1.2 A Informação e sua Importância nas Organizações

Segundo Freitas e Kladis (1995), a importância da informação dentro das organizações aumenta de acordo com o crescimento da complexidade da sociedade e das organizações. Em todos os níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico) a informação é um recurso fundamental.

Ao referir-se à informação, McGee e Prusak (1994) ressaltam que o mundo industrializado enfrenta a transição de uma economia industrial para uma economia de informação. Entendem que no novo tipo de economia, o sucesso é determinado pelo que você sabe ou o quão informado você está, e não pelo que você possui. O mundo empresarial já percebeu que a informação é, ao mesmo tempo, matéria-prima e produto acabado nos diversos ramos de atividade. A informação constitui, então, um dos maiores e mais valiosos ativos da empresa.

A eficácia no tratamento da informação depende, em grande parte, da forma com que ele é administrado e do bom entendimento de certos conceitos e relações.

A distinção entre dados e informações é importante porque permite definir separadamente a necessidade das bases de dados e as necessidades de informação dos gerentes. Vários são os conceitos de dados existentes na literatura:

"Dado pode ser considerado como uma informação em potencial" (Nichols, 1969, p.9);

"Dados são materiais brutos que precisam ser manipulados e colocados em um contexto compreensivo antes de se tornarem úteis" (Burch e Strater, 1974, p.23).

Embora os dados sejam de grande relevância, por si só eles não produzem informações relevantes e oportunas. Sabe-se que grandes quantidades de dados equivalem a um maior potencial de informação. Vários são os conceitos de informação na literatura:

"Informação é um dado processado de uma forma que é significativa para o usuário e que tem valor real ou percebido para decisões correntes ou posteriores" (Davis, 1974, p.32);

"Informação é a agregação ou processamento dos dados que provêem conhecimento ou inteligência" (Burch e Strater, 1974, p.23).

A relação entre dados e informações é bastante estreita e desta forma as organizações podem possuir abundância de dados, mas podem ser limitadas em extrair, filtrar e apresentar fatos pertinentes que supram as necessidades do tomador de decisão. Segundo Davenport e Prusak (1998) as informações contidas nos dados podem não estar caracterizadas explicitamente, e sendo dados operacionais, não interessam quando estudados individualmente.

McGee e Prusak (1994) entendem que quando adequadamente estruturada, a informação contribui para que a empresa se torne cada vez mais dinâmica. Cassarro (2001) afirma que tanto mais dinâmica será uma empresa quanto melhor e mais adequadas forem as informações que os gerentes dispõem para as suas tomadas de decisões. O mesmo autor propõe um conceito genérico, porém válido: "Informação é um fato, um evento, comunicado". O autor classifica as várias informações da empresa em *operacionais*, aquelas necessárias à realização de uma função ou operação, e *gerenciais*, representadas pelo resumo de informações operacionais que chegam até um gerente, permitindo-lhe tomar uma decisão.

Outra conceituação é proposta por Abreu e Abreu: “informação é o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões” (2002, p. 11). Em nenhuma outra época, os profissionais responsáveis pelas decisões e processos empresariais puderam contar com tamanho volume de informação para orientar seus passos, graças aos recursos existentes e incorporados às atividades das organizações (Szafir-Goldstein e Souza 2003).

Diante deste cenário, torna-se evidente a necessidade de recursos tecnológicos que permitam a exploração dos dados de modo integrado para se extrair informação relevante ou conhecimento implícito, e utilizá-los eficazmente no âmbito dos problemas, do processo decisório e das restrições organizacionais. A disseminação, a monitoração e o controle da informação são considerados, por Bretas e Fonseca (1997), como papéis essenciais, não sendo possível integrar todos os processos envolvidos sem o uso da TI.

Para Borges (1995) com a introdução da TI as organizações passaram a conhecer um novo mundo, onde a informação começava a se tornar disponível para todos, onde a integração dos dados, informações e departamentos começara a ser viável e onde as pessoas passavam a ter um papel mais analítico. Onde ainda, o novo modelo organizacional, delineado a partir dos anos 80, impõe maior espírito de cooperação, materializado em nova atitude gerencial, calcada na formação de redes de fornecedores e produtores, produtores/usuários/consumidores e entre empresas competidoras no mercado em torno de projetos de desenvolvimento tecnológico.

McGee e Prusak (1994) colocam que as organizações ganharam ferramentas novas, mais confiáveis e muito mais atraentes para o transporte de dados e informações, que passaram a ser demandados e oferecidos em maior quantidade e frequência. Segundo Davenport (2000), a humanidade encontra-se diante da “era da informação”, que chegou para revolucionar a maneira como se trabalha, compete e até mesmo como se pensa, no mercado.

Nas organizações, a informação já é considerada como elemento decisivo, um precioso recurso que deve ser tratado de modo a contribuir efetivamente para a melhora dos resultados organizacionais. Kendall e Kendall (apud Freitas e Kladis, 1995, p.1) comentam que "os responsáveis pela tomada de decisão começam a considerar que a informação já não é um produto exclusivamente colateral das operações da empresa e sim, um dos promotores da mesma". Freitas (1993, p.33) comenta que o tratamento da informação pela organização pode ser categorizado como a "função informacional da empresa" e acredita que: "Este processo é cada vez mais vital para a empresa e deve ser controlado como todos os outros setores...".

Segundo Davenport (2000), a agilização do processo de disseminação da informação passou a demandar novos domínios intelectuais do gestor, o qual, para ser considerado "competente" e "educado", precisou demonstrar habilidade de compilação de grandes quantidades de dados e informações relativos aos diversos níveis organizacionais.

Davenport (2000) relata ainda que nas últimas décadas, os executivos das empresas satisfaziam-se com a simples distribuição de informação quantitativa, panorama este que muda ao longo do tempo e evolui com a tecnologia e com o mundo globalizado ao qual estão inseridos.

Lamentavelmente, para muitos gestores, o excesso de informação e os recursos disponíveis para lidar com a informação representam mais um motivo de ansiedade do que de competência (Prahalad e Hamel, 1990).

Bretas e Fonseca (1997, p.227), ressaltam que o problema do gestor contemporâneo não é o de obter, mas de interpretar a informação, transformando dados comuns em informações úteis, pois "a realidade organizacional está repleta de informação excessiva, errada, manipulada, dispersa, escondida, sonogada e desfavorável".

Os autores Abreu e Abreu (2002, p.11) transcendem o conceito de dados e informações para chegar ao conhecimento, assim como Rezende e Abreu (2000) ressaltam que quando a informação é ‘trabalhada’ por pessoas e pelos recursos computacionais, possibilitando a geração de cenários, simulações ou oportunidades, pode ser chamada de conhecimento.

A trajetória rumo ao aprendizado e ao conhecimento inicia, portanto, com o dado, o qual é transformado em informação significativa e útil e esta, quando trabalhada de modo a gerar oportunidades, transforma-se em conhecimento.

Para Pitassi e Leitão (2002, p. 23) “informação é uma representação simbólica e formal de fatos e idéias, potencialmente capaz de alterar o estado de conhecimento”.

Segundo a conceituação proposta por Laudon e Laudon (2002, p.8), “informação são dados que foram transformados para serem significativos e úteis para os seres humanos”. É, também, oportuno lembrar da contribuição de Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), ao relatar que a informação é obtida tanto do mundo externo como pode ser abstraída do processo cognitivo a partir de relações de um contexto no qual ela se encontra inserida e que lhe dê significado. O que se percebe, é que para termos informação precisamos compilar, reunir fatos e números, os quais, devidamente preparados, nos possibilitam elaborar uma determinada informação.

A partir das argumentações e considerações de diversos autores (Abreu e Abreu, 2002; Bretas e Fonseca, 1997; McFarlan, 1998; Ohmae, 1998; Pitassi e Leitão, 2002), percebe-se que todos convergem para um mesmo núcleo, ao redor do qual, encontra-se o entendimento comum de que a atual revolução tecnológica não se caracteriza pela centralidade de conhecimentos e informação, mas sim na correta aplicação desses conhecimentos e dessa informação na geração de novos conhecimentos em um ciclo de realimentação cumulativo. Tendo o

conhecimento da atual importância da informação nas organizações, é interessante conhecer o papel que a TI, está desempenhando dentro das organizações.

2.1.3 O Novo Papel da Tecnologia da Informação

Por meio da simplificação dos esforços e da qualificação cada vez mais incorporada à tecnologia, o trabalho humano foi substituído pela força da máquina, eliminando todos os movimentos desnecessários e as tarefas foram organizadas para requerer o mínimo de consumo de força de vontade e esforço mental por parte dos trabalhadores.

Nos anos 80, o rápido desenvolvimento e a difusão da tecnologia avançada da informação focalizaram novamente a lógica do desenvolvimento tecnológico, com os administradores investindo em TI para garantir que as operações fossem mais rápidas e com menores custos. Nesta época, os administradores começaram a visualizar a TI como fonte de vantagem competitiva, podendo aumentar a continuidade, o controle e a compreensão das funções produtivas.

Num contexto mais amplo e que reflete os dias de hoje, a singularidade da TI reside na sua capacidade de informar, visando a explorar um conhecimento mais amplo e perspicaz dos negócios.

“Enquanto a tecnologia de informação é usada para reproduzir, estender e melhorar processos, realiza também, simultaneamente, algo completamente diferente. Os mesmos sistemas que tornam possível automatizar transações do escritório, criam uma visão geral vasta das operações de uma organização, com muitos níveis dos dados coordenados e acessíveis possibilitando uma variedade de esforços analíticos.” (Zuboff, 1988, p. 9).

Assim, a tecnologia de informação, mesmo quando é aplicada para reproduzir automaticamente uma atividade de rotina não só realiza tarefas como as traduz em informação. A ação de uma máquina inteiramente em seu objeto além de sua contribuição ao produto, reflete também em suas atividades anteriores e no sistema ao qual é relacionado. A

TI produz não somente a ação, mas produz também uma voz que cria, produz simbolicamente eventos, objetos e processos de modo que se tornem visíveis, conhecidos e compartilháveis de uma maneira nova.

Segundo Zuboff (1988), a TI é caracterizada por uma dualidade fundamental que ainda não foi inteiramente explorada. Por um lado, a tecnologia pode ser aplicada para automatizar operações de acordo com uma lógica que difere drasticamente daquela do sistema de computadores do século passado - substituía o homem por uma tecnologia que permitia os mesmos processos serem executados com mais continuidade e controle. Por outro lado, a mesma tecnologia gera simultaneamente a informação sobre os processos produtivos e administrativos subjacentes com que uma organização realiza seu trabalho, fornecendo um nível de transparência às atividades como um todo. Desta maneira a TI substitui a lógica tradicional da automatização.

Pelo fato desta dualidade não ser claramente reconhecida e por seu processo de informação ser mal definido, seus efeitos não são planejados e o seu potencial permanece relativamente inexplorado. Quando a tecnologia trabalhar tão bem com a informação quanto com a automatização, todos os dados serão traduzidos em informações gerando mudanças substanciais no modo de trabalho do indivíduo, dos líderes e por consequência da organização como um todo.

“Até agora, a maioria dos usuários de computadores ainda usa a nova tecnologia apenas para acelerar o que sempre fizeram antes, o processamento de números convencionais. Mas assim que as empresas derem os primeiros passos ainda experimentais para a conversão de dados em informação, seus processos decisórios, suas estruturas gerenciais e até mesmo as formas de execução do trabalho sofrerão transformações. Com efeito, essa mudança já está ocorrendo, com enorme rapidez, em muitas empresas em todo o mundo” (Drucker, 2005, p. 10).

A definição da estratégia informacional das organizações é extremamente importante para definir o seu direcionamento, uma vez que irá determinar quais pessoas, aplicações

tecnológicas e inovações organizacionais a empresa terá como suporte. Segundo Zuboff (1994) perguntas como “Vamos todos trabalhar para máquinas inteligentes ou vamos ter pessoas inteligentes em torno de uma máquina?”, podem em muito contribuir neste processo.

Segundo Walton (1993), a tecnologia possui uma dupla potencialidade, que tem a capacidade de produzir um conjunto de efeitos organizacionais ou seus opostos. Segundo essa abordagem Walton (1993, p.14) afirma ainda que “a TI pode padronizar atividades ou ampliar o poder de decisão dos usuários; pode reforçar o controle hierárquico ou facilitar a auto-gestão e a aprendizagem pelos usuários”.

Nesta concepção, muitas organizações adotam uma abordagem da TI que supõe mínimas qualificações para os trabalhadores, com uma divisão do trabalho fragmentada e hierárquica, limitando assim a utilização de novas informações a fim de adicionar valor aos negócios. Segundo Zuboff (1994), quando o processo informacional é perseguido como parte de uma estratégia consciente, a nova presença da informação passa a ser sentida em cada nível de atividade da organização. A presença da informação convida os membros da organização a levantar questões e gerar hipóteses.

2.1.4 Estratégia de Automatização X Estratégia Informacional

“Uma estratégia que enfatiza a automação concentra-se na máquina inteligente. Uma estratégia informacional reconhece o valor e a função da máquina inteligente, mas somente no contexto de sua interdependência com as pessoas inteligentes. É o conhecimento e a compreensão na cabeça das pessoas – suas qualificações intelectuais – que transformam as máquinas inteligentes em oportunidade de melhorar fundamentalmente os negócios. O domínio da inferência, através do raciocínio indutivo e da compreensão teórica, proporciona a base a partir da qual os trabalhadores podem construir, integrar e sintetizar o significado da informação”. (Zuboff, 1994, p. 86).

A ênfase na automação é reforçada pelo papel da média gerência, que tem sido definido como o de coletar, manipular, disseminar ou até mesmo ocultar informações. À medida que as organizações crescem em tamanho, a média gerência torna-se a condutora da informação

através da qual planejamento e execução podem ser coordenados e controlados. Mas como conciliar interesses tão dicotômicos? Como garantir que os gerentes não se sintam ameaçados por esta tecnologia que pode garantir acesso para todos, a dados sobre grande parte do funcionamento da organização?

Segundo Zuboff (1994), para a média gerência, que mede seu valor em termos da sua capacidade de exercer o controle e maximizar a certeza dos resultados, a escolha de criar “pessoas inteligentes” pode ser uma ameaça. Mesmo aqueles que estão dispostos a enxergar a obsolescência de suas funções tradicionais podem achar a ambigüidade do seu papel emergente muito dolorosa e opor resistência.

Neste contexto ainda, a escolha pela estratégia da automatização poderá gerar impactos em vários aspectos da organização. A produtividade possivelmente vai aumentar, à medida que trabalhos rotineiros serão eliminados, a autoridade tenderá a se tornar centralizada à medida que os administradores fixarem objetivos para as máquinas, os esforços no projeto tenderão a maximizar a capacidade de auto-regulação dos sistemas computadorizados e a minimizar a necessidade de interação, compreensão e contribuição humanas. Membros das elites administrativa e técnica provavelmente se tornarão mais poderosos à medida que terão qualificações intelectuais necessárias para monitorar, melhorar ou ultrapassar os sistemas automáticos. Nesse cenário, a força de trabalho remanescente tende a se tornar um acessório ao sistema da máquina, com pouca ou nenhuma compreensão crítica do seu funcionamento.

Por outro lado, a escolha da estratégia informacional irá permitir que, como a qualidade das habilidades em cada nível organizacional se torna similar, distinções hierárquicas começam a não existir mais. A autoridade dependerá mais da combinação do conhecimento com a responsabilidade ao invés da tradicional pirâmide organizacional.

Para Drucker (2005) duas áreas são afetadas pela concentração da capacidade de processamento de dados na produção de informações, uma é a disponibilidade de informações que converte opinião em diagnóstico e a segunda área é a estrutura organizacional.

Outra mudança organizacional exigida para garantir os benefícios da estratégia informacional é que cada nível organizacional deve receber o poder de responder efetivamente às informações que são mais relevantes para seus aspectos funcionais. Essa delegação de poder depende de dois elementos. Em primeiro lugar, aqueles que estão mais próximos das informações relevantes para suas funções devem ter a autoridade de responder. Tal autoridade só vai emergir a partir de uma estratégia que realce a importância de pessoas capazes de receber e processar informações de forma analítica. Isso implica e reflete na segunda necessidade, que a organização faça um compromisso com o desenvolvimento das qualificações de seus trabalhadores. Sem um aprofundamento dessas qualificações, as pessoas não serão capazes de se empenhar na qualidade de “*fazer sentido*” que pode adicionar valor.

Neste processo de mudanças, as organizações, através dos seus líderes, começam a entender os diferentes *skills* (habilidades), necessários para realmente explorar o potencial da inteligência tecnológica. Uma nova força de trabalho está sendo direcionada com o intuito de se criar profissionais com capacidade de análise crítica, maximizando o potencial das pessoas, explorando melhor as oportunidades e o potencial para gerar valor para produtos e serviços.

Nesta mesma linha, Zuboff (1988) coloca que a organização pode se transformar num ambiente de aprendizado onde o trabalho em si torna-se um processo de investigação e as contribuições que seus membros podem dar são, cada vez mais, uma função de sua capacidade de perceber, refletir explorar, formular hipóteses, testar e comunicar.

No entanto, embora os administradores já estejam começando a reconhecer e apreciar o poder informacional da nova tecnologia, uma abordagem estratégica do emprego da mesma, em

muitos casos, não vai alcançar os resultados desejados. Segundo Zuboff (1994) através dos resultados das suas pesquisas, se uma empresa deseja aproveitar ao máximo o processo informacional, são necessárias inovações, mudanças organizacionais para sustentar as inovações tecnológicas. Este é um processo que tem implicações para os tipos de qualificações que os membros de uma organização devem desenvolver para a articulação de papéis e funções e para o desenho de sistema e estruturas de apoio e recompensa à participação numa organização informacional.

“A organização deve assegurar aos indivíduos o espaço para o desenvolvimento de idéias. O pessoal precisa contar com alguma ausência de controles, de direção e de punição por fracassos. Em outras palavras, os gerentes devem praticar o princípio da tolerância, assumindo riscos com as pessoas e perscrutando novos horizontes em busca de idéias inovadoras”. (Arie de Geus, 2006, p. 130).

O processo informacional torna o saber implícito das ações dos trabalhadores em explícito. Sendo um espelho que reflete o que era tacitamente conhecido, mas que agora está numa forma que é pública e precisa. A qualificação intelectual torna-se um dos recursos mais preciosos da organização sendo o meio pelo qual pode-se re-apropriar e expandir o próprio saber e engajar-se num tipo de processo de aprendizagem que torna a informação valiosa.

Esta transformação tecnológica estabelece uma nova forma de comportamento das organizações, onde o relacionamento, a colaboração, a responsabilidade e o respeito mútuo entre os colegas se tornam a base de sustentação da empresa. Esta nova tecnologia integra informação através do tempo e do espaço, onde os gerentes e os trabalhadores superam suas perspectivas funcionais e criam novos papéis voltados para atividades que agregam valor ao negócio através de um ambiente rico em informações.

“A implementação da TI requer a completa reorganização da função informação, a qual será fortemente dependente dos recursos humanos, particularmente considerando a capacidade de inter-relacionamento pessoal, habilidade para mudança, criatividade, etc.” (Rodriguez e Ferrante, 1995, p.53).

2.2 MUDANÇA ORGANIZACIONAL

No presente subitem são abordados os conceitos sobre Mudança Organizacional, seus objetivos e formas de implementação. Em seguida é apresentada sua relação com a TI e seus impactos na organização.

2.2.1 Conceitos

Robert Shirley em 1976, no seu artigo *Um Modelo para Análise da Mudança Organizacional*, sugere que duas forças podem impulsionar mudanças: forças exógenas e endógenas. As principais forças exógenas são as novas tecnologias, mudanças em valores da sociedade e novas oportunidades ou limitações do ambiente (econômico, político, legal e social). Tais forças externas criam a necessidade de mudança organizacional interna. Pondera também que as tentativas de mudança interna podem ser conscientemente planejadas, para que os ajustes às novas condições externas sejam procedidos com a mínima perturbação do equilíbrio estrutural e do comportamento existente dentro da organização. As condições endógenas que dão origem à necessidade de mudança estrutural e de comportamento devem ser agrupadas sob o título geral de tensão organizacional: tensão nas atividades, interações, sentimentos ou resultados de desempenho no trabalho. Estas forças de mudança representam condições de equilíbrio já perturbado, dentro de uma ou mais partes da organização.

Shirley (1976) aponta, ainda, a existência de cinco tipos básicos de objetivos de mudança:

- a) **estratégicos** - objetivos de mudanças preocupados em alterar a relação entre a organização em sua totalidade e seu ambiente;
- b) **tecnológicos** - objetivos diretamente relacionados com mudanças em tecnologia de produção, fábrica, equipamentos e outras partes físicas de uma organização;

c) **estruturais** - objetivos de mudança preocupados com alterações nas relações de subordinação; processos de comunicação/decisão; relações de autoridade e aspectos similares da anatomia de uma organização;

d) **comportamentais** - objetivos voltados para a mudança de crenças, valores, atitudes, relações interpessoais, comportamento grupal, comportamento intergrupar e fenômenos humanos similares;

e) **de programa** - objetivos de mudança que se destinavam a alterar a estrutura ou os aspectos dos planos de implementação técnica na produção, *marketing*, dentre outros.

Segundo o autor, os cinco tipos não são mutuamente exclusivos, podendo operar simultaneamente.

Quanto ao conceito de mudança organizacional, dentre os autores da década de noventa, Wood, Curado e Campos (1994) indicam que “Mudança organizacional é qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, humana ou de qualquer outro componente, capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização”.

Wood, Curado e Campos (1994) apontam serem pelo menos três os enfoques sob os quais é possível o estudo de mudança: quanto à natureza, quanto à relação da organização com o ambiente e quanto à forma de implementação.

a) **Quanto à natureza:** pode ser estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, ou com relação a pessoas. As mudanças estruturais estão relacionadas a qualquer característica da organização, tais como organograma, funções, tarefas. As mudanças estratégicas objetivam alterar mercados-alvo, foco, relações com o ambiente. As mudanças culturais alteram valores, estilos de liderança, comportamentos. As mudanças tecnológicas alteram processos e métodos de

produção. Por fim, as mudanças relacionadas a recursos humanos são alterações relacionadas a pessoas, políticas de seleção e formação.

b) **Quanto à relação da organização com o ambiente:** pode ser ativa ou reativa. A mudança reativa ocorre em resposta a mudanças no ambiente; é uma mudança adaptativa, provocada por fatores externos. A mudança ativa ou voluntária ocorre quando há uma antecipação com base em expectativas. É uma mudança planejada, em resposta a demandas do ambiente externo.

c) **Quanto à forma de implementação:** pode ser reeducativa, levando ao aprendizado organizacional; ou coercitiva, sem o envolvimento e a participação dos colaboradores; ou racional, envolvendo planejamento.

A sociedade moderna passa por um momento em que as mudanças são cada vez mais complexas e turbulentas e imprimem novo ritmo em relação ao passado, quando se podiam estabelecer objetivos e planos simplesmente extrapolando experiências passadas. Hoje, a velocidade das mudanças determina que a experiência não pode mais ser considerada um guia digno de confiança, e os administradores são obrigados a formular estratégias adaptadas aos problemas e às oportunidades do futuro (Stoner, 1985).

Destaque especial deve ser dado aos rápidos avanços que se têm processado nas ciências e na tecnologia, que acabam se tornando, por um lado, uma das principais fontes de mudança, e por outro, uma das formas que as organizações têm encontrado de se manterem competitivas e atuantes no mercado.

Neves (1999) afirma que as mudanças, sejam de caráter tecnológico ou não, afetam sobremaneira as organizações e os indivíduos, obrigando-os a compreender a preponderância do que é novo, de forma a aceitar, e até prever, a força da transformação.

Miles e Snow (1978) colocam que existem duas maneiras principais de se tratar a mudança organizacional: o processo proativo, quando é desenvolvido um programa de mudança planejada; e o processo reativo, através do qual a administração se adapta aos poucos, para tratar os problemas ou assuntos à medida que eles vão surgindo ou até mesmo, com uma certa defasagem de tempo.

Mudança planejada pode ser vista como um esforço deliberado, como uma meta estabelecida por parte do agente de mudança, para criar, modificar a estrutura e/ou processo de um sistema social, o qual requer dos membros daquele sistema uma reaprendizagem da maneira como realizam seus papéis.

Para Champion (1979), mudança planejada, é aquela prevista e previamente programada para implantação de novos sistemas de funcionamento. O autor coloca que as organizações são entidades dinâmicas que tendem naturalmente a mudar no decorrer do tempo.

Em geral, as organizações mudam motivadas por alguma coisa ou objetivando alguma coisa. Por exemplo, o objetivo da mudança pode estar no ambiente externo ou no ambiente interno da organização, ou em ambos.

Neto (1999) faz uma analogia entre os objetivos das mudanças (externos ou internos) e a motivação para que tais mudanças ocorram, abre-se a possibilidade da discussão destes eventos pela ótica das abordagens voluntarista (associando-se esta aos processos de mudança planejada - de ação voluntária), e determinista (de ação reativa em essência - relacionados à seleção natural ou ao ciclo de vida).

Para se atingir os objetivos desta pesquisa é importante que se leve em consideração que a introdução da TI causa uma mudança, em diferentes graus, na organização, e que toda mudança é uma fonte em potencial de aprendizado e conhecimento para os indivíduos nela

envolvidos. Desta forma, para que o processo ocorra da forma mais adequada, torna-se essencial o desenvolvimento teórico da relação existente entre TI e mudança organizacional e como gerenciar a sua introdução, a fim de maximizar seus ganhos e minimizar seus efeitos negativos.

2.2.2 A Tecnologia da Informação, a Mudança Organizacional e seus Impactos

Gonçalves (1994) indica que a mais forte relação “causa-efeito” entre tecnologia e empresa é a de natureza estratégica. Isto se dá porque a competência tecnológica influencia as estratégias da organização, e, assim, diretamente os sistemas e a estrutura operacionais, com impacto direto no contexto, na configuração e na natureza das atividades produtivas.

Cunningham, Farguharson e Hull (1991) indicam que novas tecnologias vão sempre provocar mudanças no ambiente social da organização, e é difícil imaginar alguma inovação tecnológica que possa ser introduzida na organização sem provocar algum efeito.

Tyre e Orlikowski (1994) colocam que a adoção de novas tecnologias muitas vezes leva a grandes alterações nas organizações e consideram que a adaptação a novas tecnologias não é um processo gradual e contínuo. O início da implementação pode representar uma “janela de oportunidade” para mudanças consistentes e duradouras, podendo ocorrer uma postura de experimentação, reflexão e modificação. No entanto, logo após aquele período, pode haver descontinuidade, revisões e críticas da nova situação, ocasionando o fracasso da adaptação e o posterior reinício da mudança da tecnologia.

Na sociedade industrializada, o progresso técnico tem pelo menos três metas básicas: a redução do esforço do trabalho, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade de seus produtos e/ou serviços. Em muitos casos, a TI tem sido utilizada para perseguir estas metas.

Entretanto, a mesma tem causado um impacto mais amplo nas organizações, que pode ser sentido em nível individual, grupal ou organizacional. Segundo Goodman (1990), causar um impacto significa mudar ou causar uma mudança.

É importante ressaltar que este impacto é contingente (Osterman, 1991; Zuboff, 1988; Goodman, 1990). Irá variar em função de uma série de fatores como estrutura da organização; história da organização com relação ao uso de TI; conhecimento dos usuários quanto ao tipo de TI que está sendo implantada; tipos de tarefas que estão sendo alteradas; envolvimento dos usuários e apoio da alta gerência no processo; dentre outros.

Para Zuboff (1988), as novas concepções da organização do trabalho e do comportamento emergem da interação entre as demandas de Tecnologia de Informação, sua organização social e as reações de homens e mulheres que devem trabalhar com novos sistemas tecnológicos.

Segundo Gonçalves (1994), os impactos causados pela TI podem ser analisados tanto em nível micro, quanto macro. Em nível micro, seu foco pode ser direcionado ao indivíduo, ao grupo e à empresa. Em nível macro, pode-se focalizar a economia na sua totalidade, o mercado de consumo, o mercado de trabalho e o ambiente em que se insere a organização.

Autores como Torres (1995); Turban (1996); Laudon e Laudon (1996); Abreu (1995), Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996) citam alguns impactos estratégicos que a TI pode criar, assim sintetizados:

a) provoca alterações na organização do processo de trabalho (trabalho se torna mais abstrato, redução de tempo e espaço, disponibilização contínua do conhecimento, novas formas de gestão do negócio);

b) viabiliza a integração entre as diversas unidades de negócio no nível da organização e além de suas fronteiras (cadeia produtiva virtual). A competitividade das empresas depende de uma boa interação com fornecedores e clientes, o que também pode ser obtido via TI;

c) altera a natureza competitiva de muitas indústrias (alianças estratégicas e acordos cooperativos entre competidores, em que as empresas cooperam para compartilhar recursos e serviços, adquirindo vantagem competitiva);

d) disponibiliza novas oportunidades estratégicas para as organizações provocando uma avaliação e redefinição da missão, das metas, das estratégias e das operações;

e) requer mudanças nas estratégias de gestão e na estrutura organizacional, pressupondo mudança na cultura organizacional, (novas formas de organização do trabalho, com novas políticas e estratégias de gestão e estruturas mais enxutas). O novo modelo de empresa vitoriosa apresenta uma tendência à diminuição do número de níveis hierárquicos e maior delegação de poderes. Esta tendência pode ser potencializada com o uso de Tecnologia de Informação - TI.

Já Fernandes e Alves (1992) utilizam uma classificação um pouco diferente. Para estes autores, o impacto provocado pela TI pode se dar em quatro níveis:

a) **da indústria ou de um setor de atuação** - pode alterar, significativamente, a natureza da indústria, impactando serviços/produtos, mercado e formas de produção;

b) **da empresa** - pode fazer frente às forças competitivas de um negócio, criando ou eliminando barreiras de entrada, mudando o relacionamento com fornecedores e compradores, eliminando as ameaças de produtos/serviços substitutos e assim sucessivamente;

c) **das estratégias** - pode impactar tanto as estratégias de crescimento como as competitivas, visando a reforçá-las, sustentá-las, ou permitindo que as empresas criem e implementem essas estratégias;

d) **das operações/produtos** - impacta fortemente as operações de *marketing* e produção da empresa, bem como seus produtos.

Independente da classificação adotada, alguns aspectos devem ser destacados, dentre eles o fato de que a introdução de TI nas organizações pode levar ao aumento da produtividade e qualidade dos bens e serviços produzidos, tornando-as mais competitivas no ambiente em que se inserem. Entretanto, um dos grandes obstáculos limitadores desse sucesso é não considerar seus impactos sobre os usuários finais (Czaja, 1986).

Para Goodman (1990), o relacionamento entre TI e indivíduo é muito complexo. Da mesma forma que a TI pode causar um impacto no indivíduo, este pode modificá-la, havendo, portanto, uma reciprocidade causal entre ambos.

Considerando-se que, num primeiro instante, as experiências de implantação de um sistema computadorizado de informações se dá no nível das relações homem-máquina (Zuboff, 1988), o trabalhador dependerá ainda de outras variáveis envolvidas neste processo, como as características e a capacidade do equipamento utilizado, a organização do trabalho, a função que o trabalhador desempenhava previamente e outros (Rodrigues, 1988; Osterman, 1991; Zuboff, 1988; Goodman, 1990).

Zuboff (1988) retrata ainda que, quando o trabalho passa a ser mediado pelo computador, ocorre uma mudança na natureza da tarefa que altera fundamentalmente a relação do indivíduo com a mesma, pois esta nova forma de realizar o trabalho envolve a manipulação eletrônica de dados e caracteriza-se por ser uma atividade abstrata ao invés de sensorial e

concreta. Isso significa que o indivíduo passa a lidar com a tarefa por intermédio do sistema de informação mais do que através do contato direto físico com o trabalho.

Nesse contexto, a utilização da TI permite que os trabalhadores utilizem seu tempo em atividades mais criativas, desafiadoras e analíticas. Turban (1996) considera ainda que a utilização da TI pode criar problemas de conflito e ambigüidade de papéis, podendo haver resistência à sua mudança, sobretudo por parte dos gerentes. Nesse contexto, pode-se dizer que o impacto de TI nas experiências de trabalho das pessoas dependerá da sua percepção da tecnologia e do que isso significa para elas.

Outro ponto importante a se destacar é que a introdução de novas tecnologias pode modificar a estrutura organizacional. Como a TI pode levar ao aumento de produtividade e da habilidade de empregados de nível mais baixo realizar tarefas de alto nível, um número menor de trabalhadores é necessário (Zuboff, 199; Turban 1996).

Os níveis gerenciais também podem ser reduzidos, pois a produtividade dos gerentes é aumentada, bem como sua amplitude de controle. Além disso, a utilização de sistemas especialistas pelas organizações reduz a necessidade de especialistas (Turban, 1996).

Quanto a isto, Czaja (1986) coloca que a utilização de TI leva a uma maior descentralização, pois muitos níveis intermediários no processo de tomada de decisão podem desaparecer. A autora afirma, ainda, que muitas equipes permanecem presas a uma estrutura hierárquica do tipo *top-down*, podendo criar problemas como ambigüidade e conflito de papéis entre os trabalhadores. Borges (1995) reforça ainda esse novo modelo organizacional onde a redução nos níveis administrativos e no número de administradores, concede maior importância àqueles que desempenham as funções de decisão. A organização passa a ser constituída por especialistas centrados em atividades específicas, abolindo-se funções de assessoria ocupadas em coordenar e opinar.

Também as relações de poder e *status* são alteradas. Gerentes e empregados que controlam TI podem ganhar poder, enquanto certos grupos profissionais podem perder poder com o uso de sistemas especialistas, por exemplo, que possibilitam a distribuição de informação e conhecimento a um número bem maior de indivíduos (Czaja, 1986 ; Turban, 1996).

Por outro lado, Turban (1996) coloca que o uso da TI e especialmente de sistemas especialistas também pode provocar mudanças na carreira ao bloquear a curva de aprendizado tradicional, em que profissionais desenvolviam suas habilidades através de anos de experiência.

Como pode ser visto, a introdução de TI em uma organização pode causar impactos em diversos níveis. O tipo de impacto causado e sua intensidade irão depender de vários fatores, como foi descrito inicialmente. Assim, ao decidir-se implantar uma TI, deve-se levar em conta todas as possibilidades e quais impactos irá causar, procurando eliminar ou, ao menos, amenizar o que não for desejável para que o processo seja bem sucedido.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

2.3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

O presente subitem apresenta os principais conceitos da Aprendizagem Organizacional, seus tipos e características das organizações que aprendem, assim como busca evidenciar as relações entre Aprendizagem Organizacional e TI.

2.3.1 Conceitos

Senge (1990) define organizações de aprendizagem como sistemas sociais onde as pessoas voltam-se para a aprendizagem coletiva, comprometidas com resultados motivadores. Schein (1996) enfatiza a construção de uma cultura de aprendizagem nas organizações e Garvin (1993, p. 73) sugere que a organização de aprendizagem é aquela habilitada na criação,

aquisição e transferência de conhecimentos e que modifica seus comportamentos a fim de refletir os novos conhecimentos e *insights* (idéias, introspecções).

Uma definição mais abrangente é a sugerida por Fiol e Lyles (1985) que apresenta a aprendizagem organizacional como um processo que permite a melhoria e o desenvolvimento das ações organizacionais, através da aquisição de novos conhecimentos e de melhores compreensões. Esta definição abarca os níveis individual e organizacional, sublinhando que a aprendizagem não é só a aquisição de conhecimentos, mas igualmente, a sua utilização.

A importância da transferência e generalização, a todos os níveis da organização, do que é aprendido pelos indivíduos, e do que deve ser utilizado, mantido e preservado ao longo do tempo é realçada por Baldwin e Ford (1987).

Tendo sido apresentada a definição de aprendizagem organizacional adotada neste trabalho, deve-se identificar os tipos de aprendizagem, o que se faz no item a seguir.

2.3.2 Tipos de Aprendizado

Para o aprendizado ser efetivo, a mudança de comportamento é exigida. As pessoas têm que aprender a fazer diferentes atividades e a fazer atividades de maneiras diferentes.

Neste contexto, Argyris (1994) conceitua que o processo de aprendizado pode ocorrer em dois níveis: *single-loop* (circuito simples) e *double-loop* (circuito duplo).

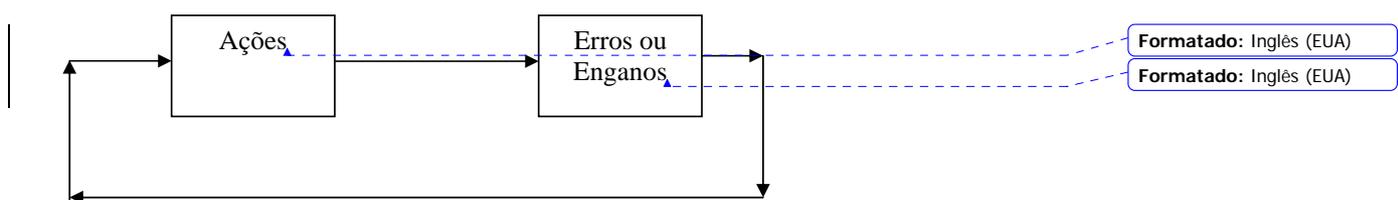


Figura 1 – Aprendizado em *Single-loop* (circuito simples)

Fonte: Argyris (1994, p.112)

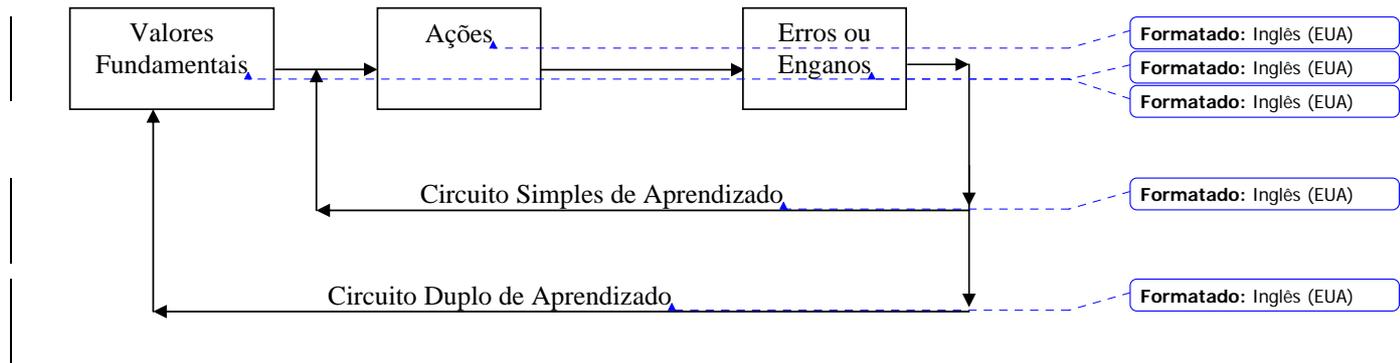


Figura 2 – Aprendizado em *Double-loop* (circuito duplo)

Fonte: Argyris (1994, p.114)

Aprendizado *Single-loop* (adaptativo) - Argyris (1994) define o *single-loop* como o nível mais simples do aprendizado. Este tipo de aprendizado envolve olhar a maneira atual de fazer as atividades para ver o quanto objetiva e uniforme está trabalhando e então corrigir algumas ineficiências ou problemas. Este processo garante uma análise do sistema atual de trabalho para permitir a ação corretiva e a restauração do serviço normal. Este tipo de aprendizagem monitora e mantém o *status-quo* eficientemente. É apropriado nos ambientes estáveis onde o alvo é fazer hoje o que foi feito ontem (e será feito outra vez amanhã) sempre mais eficientemente através do tempo.

Aprendizado *Double-loop* (generativo) - Segundo Argyris (1994), quando o processo de refinamento e remendo (*single-loop*), tornam-se constantes, a falha atual do sistema pode ter um efeito duradouro, então os envolvidos no processo devem ser preparados para mudar a prática normal (*double-loop*). No circuito duplo de aprendizagem tem-se o seguinte processo de aprendizagem: percepção e exploração do ambiente; comparação entre a informação e as normas de funcionamento; processo de questionamento da pertinência das normas de funcionamento; e processo de iniciação de ações apropriadas.

Além de conhecer o conceito e os tipos de aprendizagem, faz-se necessário para a concretização deste trabalho, que se identifiquem as características, tanto culturais quanto estruturais, das organizações que aprendem.

2.3.3 Características das organizações que aprendem

Geralmente num processo de mudança, os profissionais que já realizam suas tarefas, e por isto a conhecem muito bem, são os mais indicados a adaptar seus processos às novas circunstâncias. Desta forma, novos comportamentos, como grande autonomia e maior poder, podem ser observados, motivando e criando o compromisso com a satisfação (Hackman e Oldham 1980); aumentando a capacidade individual e a confiança dos profissionais da organização (Mintzberg, Ahlstrand e Lampel 2000). Vale ressaltar que as organizações que aprendem não consideram apenas as habilidades individuais dos seus funcionários, mas também o aprendizado coletivo, onde o conhecimento de todos, as habilidades e o *know-how* (conhecimento técnico) são compartilhados e aprendidos por todos (Pedlar e Aspinwall 1998). Este compartilhamento de conhecimento entre os funcionários dá à equipe múltiplas habilidades, o que permite assim um aumento de produtividade. Segundo Atkinson (1984), por uma perspectiva operacional, isto constrói uma flexibilidade nos múltiplos níveis de responsabilidades, reduz a dependência na equipe de funcionários críticos e aumenta a sua capacidade de adaptação às mudanças. De acordo com Senge (1990), nestes sistemas as equipes de funcionários têm atitudes pró-ativas que identificam mudanças necessárias e as endereçam, eles desenvolveram assim a capacidade de auto-aprendizado (Argyris e Schon 1978).

Mas como desenvolver uma cultura organizacional voltada para o conhecimento e aprendizado? Segundo Fleury e Fleury (1995), é através das práticas de gestão que as empresas devem desenvolver certos valores básicos para que dêem sustentação a esta cultura.

Espera-se que o ser humano assuma postura ativa, envolvendo-se num processo constante de aprendizagem e de auto-desenvolvimento.

De acordo com Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) e Davies e Nutley (2000), adotar uma cultura de aprendizagem é na maior parte das vezes uma questão de mudança de atitudes e expectativas (de pré-conceitos e de estereótipos). Noções de o que é possível e o que não é, sobre que pessoa ser e do que se é capaz, são alguns aspectos importantes que devem ser analisados.

“Ao se pensar em aprendizagem como um fenômeno organizacional, que ocorre no nível da coletividade, pode-se entendê-la como processo contínuo de mudança de comportamentos na organização, o que se dá a partir da articulação constante entre os valores e as capacidades dos indivíduos e as suas experiências naquele contexto” (Vasconcelos e Mascarenhas, 2007, p.1).

A partir de uma base cultural estabelecida na confiança e na tolerância compartilhadas, novos comportamentos podem emergir positivamente (Mallory 1993; Argyris 1994). Segundo Schein (1996), Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), Davies e Nutley (2000), abaixo estão caracterizados os valores culturais das organizações que aprendem.

Celebrar o sucesso - O medo de falhar freqüentemente restringe as pessoas a fazer mudanças. As organizações que aprendem impedem isso e garantem que o sucesso será celebrado e terá valor. Quando os funcionários celebram o sucesso isto significa reconhecimento pelos colegas, um atestado pessoal de sucesso que constrói confiança e esperança.

Ausência de complacência (Gundlach, 1994) – O aprendizado não é só a respeito de consertar problemas, mas sobre fazer as coisas sempre melhor antes que elas se tornem um problema. As organizações que aprendem ativamente olham para as mudanças diárias afim de encontrar melhores formas de fazer as atividades para tornar a vida mais simples e fácil.

Tolerância a erros (Mallory, 1993; Argyris, 1994) - Como as organizações que aprendem inovam, incentivam novas formas de fazer as atividades, e aprendem a assumir riscos calculados - os erros acontecerão. A tolerância aos erros é importante, pois se uma cultura de culpa se estabelece, a criatividade, a inovação, e a mudança param. Para maximizar a aprendizagem e minimizar o impacto dos erros, é importante que as mudanças e os níveis do risco sejam identificados com bastante cuidado para fazer a tolerância possível.

Crença no potencial humano (Timpson, 1998; Barnes 1999; Chin e McNichol) - As práticas de aprendizagem acreditam que as pessoas podem fazer uma real diferença dadas as circunstâncias que enfrentam. As pessoas são o grande ativo da organização. São elas que inovam, desenvolvem e produzem os resultados. As organizações que aprendem incentivam o respeito a todos seus membros, valorizam seu bem estar e desenvolvimento pessoal e profissional.

Reconhecer o conhecimento tácito - As práticas de aprendizagem reconhecem que aqueles que realmente fazem o trabalho e realizam as tarefas terá o melhor conhecimento delas, das forças e das falhas do trabalho. Aprender é mais do que qualificações formais. O conhecimento considerado mais importante é o conhecimento tácito, que é adquirido pela experiência, não sendo mais do que a intuição.

Prioridade ao imensurável – As organizações que aprendem são guiadas pela necessidade formal de coletar fatos oficiais, mas encontram também a hora de coletar a informação qualitativa sobre a provisão do serviço baseada em torno da qualidade, humanidade, decência e integridade.

Aberta ao novo – Estar aberto ao compartilhamento do conhecimento é ter a oportunidade de aprender com os eventos. Os relatórios e as comunicações formais não são eficazes neste processo. Carkhuff (1996) e Gavan (1996) colocam algumas maneiras melhores de

compartilhar o conhecimento como o trabalho com equipes multidisciplinares, rotações da equipe de funcionários, e o aprender fazendo.

Confiança – O processo de aprendizado baseia-se na confiança (Gambetta 1988). A equipe de funcionários deve ter confiança no processo de aprendizado que a companhia (seus gerentes e líderes) está disposta a desenvolver. As boas experiências constroem a confiança para que os profissionais tentem sempre e acreditem no seu desenvolvimento.

Flexível (Thompson, 1994) – A flexibilidade dos profissionais passa ativamente sobre suas experiências e também pelo aprendizado através do mundo exterior. Segundo Argyris (1994), as lições valiosas podem ser aprendidas por transferência da aprendizagem entre agências e através dos setores. Isto requererá uma pró-atividade das organizações em procurar o novo e em formar redes com outras organizações para interesses em comum.

Seria primário associar a organização que aprende apenas com aspectos culturais da empresa. Juntamente com as mudanças nas atitudes e nos comportamentos, mudanças nos sistemas e nos arranjos organizacionais se tornam essenciais para facilitar e garantir o processo de mudança. Fatores estruturais podem ser considerados como a primeira etapa no caminho da empresa para se tornar uma organização que aprende. Cinco elementos estruturais são estabelecidos por (Dodgson 1993; Maybey, Salaman e Storey 1998) e estão relacionados abaixo.

Hierarquias mais lisas – A aprendizagem fluirá melhor em organizações onde as hierarquias são mais enxutas, pois aumentam a autonomia dos funcionários e garantem um processo de comunicação eficaz entre os membros da equipe. Segundo Argyris (1994), hierarquias autocráticas inibem o fluxo da informação, a confiança e a participação entre os funcionários.

Estruturas de trabalho em equipe – O trabalho em equipe garante ao longo do tempo a quebra de barreiras entre os profissionais, aumentando as habilidades, a confiança e o fluxo de informações entre eles, garantindo que o conhecimento seja compartilhado com todos.

Incentivos e recompensas para aprender – Geralmente os profissionais são recompensados individualmente, entretanto, se a aprendizagem coletiva for efetiva, a equipe de funcionários deve também ser recompensada por trabalhar cooperativamente e por ajudar os outros membros da equipe. Entretanto, o reconhecimento, o elogio, a autonomia, e um resultado bem sucedido são recompensas poderosas.

Redes de informação e de comunicação - Aprender e compartilhar requerem a transmissão de informação. O fluxo informal (conversa) é rápido, pessoal, e é a chave para o aprendizado rápido, entretanto, para aprendizagem ser permanente os seus registros são requeridos.

Orçamentos para pesquisas e programas de desenvolvimento - O desenvolvimento pessoal é a base para a construção do aprendizado compartilhado. Aprender deve ser sistemático, seguir as necessidades da prática (Thompson, 1994), e se manter sempre atualizado. Para que isto aconteça, necessita ser planejado e suportado por programas de desenvolvimento com orçamentos específicos. Algumas formas criativas de desenvolvimento podem e devem ser exploradas, utilizando-se as habilidades específicas de cada um para o ensino além de ações de *coaching* (ensino dirigido), o que reduzirá o sentimento de perda de conhecimento ou que o mesmo esteja se dissipando.

Estes valores culturais são reforçados por Fleury e Fleury (1997), que colocam que alguns pontos são essenciais para gerar uma dinâmica de aprendizagem, como: o processo de inovação; a busca contínua de capacitação e qualificação das pessoas e das organizações e que a aprendizagem seja um processo coletivo, em que os objetivos organizacionais sejam compartilhados e desenvolva-se uma visão sistêmica. Essa dinâmica precisa estar fundamentada

sobre valores básicos que dêem consistência às práticas organizacionais e adquira-se valores, como: atitude pró-ativa das pessoas, comunicação precisa e informações confiáveis, orientação para o futuro e capacidade de pensar sistemicamente.

Segundo Mavrillac (2005), adotar uma cultura da aprendizagem coloca a aprendizagem no centro do processo da mudança, estando diretamente ligado ao ser humano. A autora acredita ainda que para se tratar eficazmente da constância da mudança, as organizações devem ser eternos aprendizes.

Schein (1985) considera que as organizações habitualmente aprendem no contexto de um conjunto de pressupostos que caracterizam a sua cultura. No entanto, se novas respostas organizacionais são necessárias e envolvem mudanças ao nível dos pressupostos culturais, onde o diálogo assume um papel essencial nessa aprendizagem.

A cultura organizacional tem, portanto, um papel fundamental na necessária “articulação” da aprendizagem individual e coletiva, no sentido da criação de um conjunto coeso e identificável de conhecimentos e comportamentos, sendo que uma organização em constante esforço de aprendizagem tem uma cultura e um conjunto de valores que promovem e catalisam a aprendizagem.

“A cultura é um processo de aprendizagem. Uma organização tem a sua própria história e tradição, comporta um saber-fazer acumulado, que lhe dão um sentido de desenvolvimento e evolução. Contendo de forma mais ou menos elaborada, sistemas para interpretar, categorizar e memorizar as experiências coletivas que utiliza como guias de ação no dia a dia, a cultura organizacional constitui um património simbólico e experimental comum com o qual os seus membros se identificam e representa uma forma de aprendizagem organizacional” (Gomes, apud Cardoso, 2000, p.101).

Uma organização em constante esforço de aprendizagem incorpora uma atmosfera na qual o desejo de aprender dos indivíduos e equipas de trabalho é motivado, e é perceptível nos processos, sistemas e estruturas organizacionais. A aprendizagem é, nessas organizações, o

valor central da sua cultura, sendo a inovação não somente encorajada, mas celebrada e a mudança deliberadamente procurada e não evitada.

Nesse contexto, as organizações do futuro requerem profissionais com habilidades em fazer e manter relacionamentos, flexíveis, multifuncionais, com capacidade de aprender, trabalhar em equipes e de análise crítica e com autonomia para tomar decisões e conduzir projetos.

Segundo Cardoso (2000, p.97), a aprendizagem organizacional é um processo que permite o desenvolvimento e a mudança do sistema de valores e de conhecimentos, a melhoria das capacidades de ação e de resolução de problemas, bem como a alteração do quadro comum de referência dos indivíduos pertencentes à organização, permitindo criar uma atmosfera na qual os seus membros sentem orgulho no trabalho que desenvolvem e procuram constantemente melhorar o seu desempenho conjunto.

O papel do líder passa a ser direcionador, incentivador do aprendizado, além de ser responsável por criar e manter o ambiente organizacional dinâmico e flexível a fim de explorar toda a capacidade criativa, inovadora e informacional desta nova organização. Senge (1990) alerta para o fato de que a maior parte das organizações ainda é burocrática, altamente verticalizada e orientada muito mais para o controle do que para a aprendizagem.

Bastos et al. (2002), ao alertar para a plasticidade do conceito de organização que aprende sugere que esse termo representa um adjetivo que qualifica a organização bem sucedida – aquela que é capaz de implementar as mudanças e apresentar desenho e modelos de gestão, hoje, considerados os mais adequados.

Assim, a organização que aprende é descrita como a organização na qual as relações sociais que ocorrem entre seus membros são saudáveis, a comunicação desenvolve-se de forma

ampla e aberta, a inovação e a mudança são encorajadas e aceitas, e as pessoas percebem as relações de interdependência entre seu trabalho e o trabalho dos outros.

Tendo conhecido as características das organizações voltadas para o aprendizado, bem como as características da TI, seus usos, disponibilidades e impactos sobre as organizações, apresenta-se, a seguir, a relação entre TI e aprendizado, para que seja possível identificar a sua contribuição no processo de aprendizagem organizacional.

2.4 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

A tecnologia avançada de processamento de dados não é imprescindível para o desenvolvimento das organizações que aprendem, porém, a informação imersa num ambiente analítico pobre perde seu poder.

“Informação é dado investido de relevância e propósito. Por conseguinte, a conversão de dados em informação requer conhecimento. E conhecimento, por definição, é especializado. Com efeito, as pessoas realmente detentoras de conhecimentos tendem ao excesso de especialização, qualquer que seja seu campo de atuação, exatamente porque sempre se deparam com muito mais a aprender” (Druker, 2006, p. 12).

Para se obter o máximo potencial da nova TI, mudanças no ambiente organizacional, nas pessoas e na cultura são exigidas. As organizações que aprendem devem ser estruturadas em torno de metas que definam com clareza as expectativas de desempenho gerencial para toda a organização, assim como para cada parte e cada especialista, e a partir do *feedback* organizado que compara os resultados efetivos com essas expectativas de desempenho, de modo que cada membro seja capaz de exercer o autocontrole.

Cunningham, Farguharson e Hull (1991) indicam que novas tecnologias vão sempre provocar mudanças no ambiente social da organização, e é difícil imaginar alguma tecnologia que possa ser introduzida na organização sem provocar algum efeito. A adoção de novas

tecnologias muitas vezes leva a grandes alterações nas organizações. Essas mudanças podem se referir à estrutura organizacional, à alocação de recursos, à distribuição de tarefas entre pessoas e à forma de trabalho.

Dada as condições organizacionais adequadas, os projetos de TI, podem garantir que as pessoas tenham oportunidades de participar, conhecer e aprender. Num ambiente rico em informação e conhecimento, com os usuários se responsabilizando por tarefas específicas que irão requerer um nível de comprometimento maior que os desafiarão a abrir-se, a evoluírem, a serem influenciados, a crescerem e à mudança.

Segundo Andriola (1999), os projetos de TI são uma grande oportunidade para que a organização se envolva em algo diferente dos seus atuais papéis. No início poderá ser caótico, mas quando esta energia e conhecimento são aproveitados é geralmente uma experiência de aprendizagem excepcional para todos os envolvidos, pessoal, profissional e organizacional.

Para Pitassi e Leitão (2002) a TI teria a capacidade de criar informação para todos e, assim, teria o potencial de aumentar a compreensão das operações nas organizações, o que pode levar a mudança desejada para a organização.

A tecnologia ocasiona impactos sobre a produtividade em tarefas, sobre a satisfação dos consumidores, sobre o controle administrativo e sobre a inovação nas tarefas. Neste último caso, trata-se do quanto uma aplicação ajuda seus usuários a criar e testar novas idéias em seu trabalho (Torkzadeh e Doll, 1999), principalmente quando estes são desenvolvidos por equipes dispersas. Nesse sentido, segundo Palvia (1997), um propósito fundamental da TI é melhorar a coordenação entre unidades de negócios e facilitar a integração, o que tem um significado especial em um contexto internacional.

Há inúmeras histórias de sucesso no uso da TI pelas organizações, por outro lado, não são poucas as histórias sobre extrapolações de custos, abandono de investimentos em sistemas, e outros fracassos. A tecnologia é apenas um componente de um investimento em TI, se não ocorrerem desembolsos em treinamento, redesenho de processo e outras mudanças organizacionais acompanhando o investimento em sistemas, os resultados dificilmente serão positivos (Brynjolfsson e Hitt, 1998). Nesse mesmo sentido, os autores já afirmavam que, à semelhança de qualquer nova tecnologia, ao adotar TI pode ser necessário um período de aprendizado, ajuste e reestruturação, a fim de colher a totalidade dos seus benefícios (Brynjolfsson e Hitt, 1998).

“A TI afeta e mesmo implica mudanças de comportamento no bojo das organizações” (Silva e Fleury, 2000, p.19). Essa idéia é corroborada pela afirmação de que “a TI, ao disponibilizar mais informação sobre o ambiente, tem o poder de melhorar a qualidade da decisão gerencial aplicada no processo de mudança organizacional e, conseqüentemente, de acelerá-la” (Pitassi; Leitão, 2002, p.79), reduzindo também as possibilidades de resistência por parte dos colaboradores, na medida em que tenham conhecimento do processo decisório e de seus impactos. Não menos importante, a TI pode prolongar o tempo entre os contatos presenciais, mas não pode substituí-los (Boutellier et al., 1998), tanto em função das necessidades organizacionais, quanto pela necessidade que a maioria das pessoas têm, de manter contatos diretos com outros com quem tenham afinidades.

Tendo por base a argumentação apresentada, diversas relações podem ser estabelecidas entre a TI e o aprendizado organizacional que podem ser evidenciadas abaixo:

A TI permite o desenvolvimento de uma memória das atividades executadas e de soluções: É possível compartilhar as informações relativas a projetos que já foram “desenvolvidos, clientes atendidos, ações executadas – o que permite (...) saber o que já foi feito em situações

semelhantes ou descobrir como determinado problema foi solucionado. Uma vez vivida, uma experiência não se perde: ela vem a somar conhecimento” (Vallim, 1999, p.9). Nesse sentido, o registro das informações, dos acontecimentos e dos conhecimentos possibilita a economia de esforço, uma vez que evita a repetição de um processo de aprendizado feito anteriormente.

A TI possibilita a elaboração de projeções com base no desempenho passado: Tendo em vista que as operações de uma organização podem ser registradas em uma base histórica, surge a possibilidade de fazer projeções com base no desempenho passado, para avaliar as possíveis linhas de ações a serem adotadas no futuro. Assim, “a Tecnologia da Informação é um recurso decisivo na vida dos gerentes porque viabiliza a elaboração das estratégias, modela as novas estruturas (matriciais, holográficas, em rede) e influencia o comportamento das pessoas nas organizações” (Pereira; Fonseca, 1997, p.240).

A TI facilita contatos com pessoas e culturas diferentes, muda a visão de mundo: Os novos contatos com pessoas e culturas de outras localidades, mudam as formas de entender o mundo. “A Tecnologia da Informação permite que as pessoas rompam com os antigos paradigmas e criem novas formas de viver. Esse poder lhes confere a capacidade de transpor limites e criar formas de aprimoramento contínuo” (Pereira; Fonseca, 1997, p.240).

A evolução tecnológica requer contínuo aprendizado: Segundo Lévy (1993, p.159), “as tecnologias intelectuais eficazes resultam muitas vezes desta aliança entre a visibilidade imediata (requerendo aprendizagem) e a facilidade de operação”. Cameron e Limberger (2004) complementam essa idéia, ao afirmar que em um ambiente de trabalho multi-cultural e crescentemente globalizado, qualquer coisa que aumente a habilidade para alcançar melhores níveis de compreensão e, por meio disso, maior produtividade, deve ser priorizada. Depreende-se dessa afirmação, que as novas TIs requerem dos seus usuários um contínuo

aprendizado, o que de certa forma provoca angústia, porque não é possível dominar todas as novidades que são lançadas no mercado.

A TI pode ser utilizada para promover o aprendizado: Por outro lado, a tecnologia também pode ser utilizada para promover o aprendizado e, mais do que isso, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e condições para o desenvolvimento do pensamento sistêmico. Segundo Maramaldo (1994), este contexto é reforçado pela capacidade da pessoa gerar novas idéias aproveitando as potencialidades das TI emergentes, de modo a modificar o estado atual, e assim, provocar avanços (inovações), alternativas (soluções) ou adaptações (melhorias) que auxiliam a obtenção de resultados (produtividade).

A TI pode enriquecer o trabalho humano: O objetivo mais comum que se busca ao adotar uma TI é o aumento da produtividade do trabalho humano. Algo que é ressaltado por autores como De Bono (1994), é que essa melhoria na produtividade pode ser revertida ao colaborador sob a forma de tempo livre para o aprendizado, ou sob a forma de tarefas enriquecidas e mais gratificantes. “Em alguns casos, o uso adequado da TI poderá resultar em melhoras significativas de desempenho e libertar o homem de tarefas repetitivas e enfadonhas” (Pitassi e Leitão, 2002, p.80).

A TI facilita o acesso e disseminação de informações: As ferramentas de TI, tais como computadores, e-mail e internet, são consideradas essenciais ao processo de aprendizagem, pois facilitam muito esse tipo de atividade. Assim, “a Internet e as redes similares a ela – dentro da empresa (intranets), entre uma empresa e seus parceiros comerciais (extranets) e outras redes – têm se tornado a principal infra-estrutura de tecnologia da informação no apoio às operações de muitas organizações” (O’BRIEN, 2003, p.12).

No ambiente organizacional, não é incomum que um superior restrinja o acesso de idéias brilhantes dos subordinados. Será justo o líder eliminar as mais diversas idéias. A tecnologia

de informação pode atuar de modo a não permitir a filtragem e eliminação de idéias por pessoas pouco criativas ou de visão limitada. Se a TI democratizar o acesso a bancos de dados em que se registram idéias, a fim de que sejam armazenadas e depois analisadas a fundo, certamente deixará de ocorrer a filtragem e eliminação precoces.

“Ao mesmo tempo em que está relacionado a valores tidos como positivos – aprendizado, acesso a informações, flexibilidade nas relações sociais e no trabalho -, o advento da Internet na organização provocou a implantação dos sistemas de vigilância e controle (...) que, além de terem o objetivo de garantir a segurança de dados importantes e a confidencialidade, visam impedir o desperdício e o uso indevido do tempo de trabalho” (Vasconcelos; Motta; Pinochet, 2003, p.98).

TI facilita o trabalho em equipe: Como característica estimuladora do aprendizado que permite a interação entre os colaboradores, que pode ser conceituado por Brooks (1994, p. 215) como “a construção coletiva de novos conhecimentos pelo grupo”. A TI habilita a descentralização da tomada de decisões e autoridade com um controle centralizado. Sistemas especialistas, por exemplo, podem dar instruções especializadas, sempre que um especialista da área não estiver por perto. Além disso, redes de computadores permitem que membros de equipes efetivamente se comuniquem uns com os outros, e com outras equipes. O trabalho colaborativo é um importante ingrediente em organizações baseadas em equipes, e é pesadamente apoiado pela TI (Turban; Mclean; Wetherbe, 1996).

Até este ponto buscou-se apresentar as diversas abordagens da TI, seus impactos nas organizações, os conceitos de mudança organizacional e sua relação com a TI, assim como os conceitos, tipos e características da aprendizagem organizacional e também suas relações com a TI.

Esta representação teórica é importante para identificar convergências, divergências e também evidenciar relações entre os temas expostos, o que pode aumentar o potencial explicativo das teorias em uso. Em nenhum momento tem-se a pretensão de afirmar que a revisão da literatura apresentada esgota os temas. No próximo capítulo será apresentada a metodologia da pesquisa.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esse capítulo apresenta a caracterização metodológica da pesquisa; a descrição dos procedimentos de coleta de dados e de análise de dados; e as limitações da pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa é baseada no método do estudo de caso, pois se limita à investigação de um mesmo fenômeno em uma mesma organização, em um determinado período de tempo. O estudo de caso foi definido por Yin (2001, p. 32) como “um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo com seus contextos de vida real, quando as fronteiras entre o fenômeno e contexto não são claramente evidentes, e nos quais múltiplas fontes de evidência são usadas”.

O estudo de caso, como destaca Triviños (1987), objetiva a obtenção de um conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada.

Uma das desvantagens do estudo de caso é seu poder de generalização limitado na medida em que a validade de suas conclusões permanece contingente (Bruyne et al., 1977). Apesar disto, esta metodologia se mostrou mais adequada, tendo em vista que não objetiva traçar generalizações das conclusões obtidas a partir da análise da organização para outras organizações, ou mesmo para outros setores.

Considerando-se o objetivo deste trabalho, o presente estudo caracterizou-se como exploratório e descritivo. É exploratório, pois sua principal finalidade foi desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para a formulação de abordagens mais condizentes com o desenvolvimento de estudos posteriores. E é descritivo, uma vez que o pesquisador procurou descrever a realidade como ela é, sem se preocupar em modificá-la (Rudio, 1986; Gil, 1987; Richardson, 1989; Selltiz et al, 1987).

Após pesquisa preliminar sobre as iniciativas e estágios da área de TI nas organizações, foi realizado um estudo de caso único na Novelis do Brasil Ltda, uma organização que passa por grandes mudanças tecnológicas, estruturais e organizacionais. A organização tem um amplo histórico de utilização da TI como ferramenta de competitividade em seus processos, e não como negócio central.

Segundo Mattar (1996), a utilização de um único caso é apropriada em algumas circunstâncias: quando se utiliza o caso para se determinar se as proposições de uma teoria são corretas; quando não existem muitas situações semelhantes para que sejam feitos estudos comparativos; quando se pretende reunir, numa interpretação unificada, inúmeros aspectos de um objeto pesquisado.

A empresa Novelis do Brasil Ltda. foi selecionada em função das mudanças organizacionais, tanto internas quanto externas, que aconteceram nos últimos 3 anos e que a caracterizam como uma empresa em movimento. Alguns exemplos de mudanças externas são a própria criação da Novelis, a necessidade de venda de alguns dos seus ativos, além de várias mudanças internas, muitas delas impulsionadas pelas externas, como a reestruturação de vários departamentos, mudanças de missão e valores da companhia, várias mudanças de estratégias da empresa, além da contratação de um diretor de TI para garantir um papel mais informacional da mesma na empresa.

O processo de mudança constante da empresa em busca da sua identidade e as inúmeras mudanças ocorridas na área de TI para garantir um perfil mais estratégico e informacional, propiciaram o estudo de um ambiente rico em informações. Através do estudo de caso pretendeu-se verificar e analisar a percepção dos gestores, coordenadores e usuários sobre a contribuição da Tecnologia da Informação - TI no aprendizado organizacional da empresa Novelis do Brasil Ltda.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Este estudo de caso é do tipo incorporado, isto é, a investigação foi dividida em algumas sub-unidades de análise ao invés de um estudo holístico que examinasse apenas a natureza global do fenômeno (Yin 2001). As unidades de análise incorporadas foram:

1. As percepções dos gestores da organização;
2. As percepções dos coordenadores da organização; e
3. As percepções dos usuários da organização em seus diversos níveis hierárquicos.

Em relação a cada unidade de análise, foram utilizados convenientemente os seguintes métodos de levantamento de dados:

a) Entrevistas com pessoas relevantes: A entrevista, segundo Selltitz et al (1987, p. 273), “é bastante adequada para a obtenção de informações sobre o que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como sobre as suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes”.

Os entrevistados foram selecionados mediante uma análise dos profissionais que mais têm necessidade e contato com a TI no seu dia-a-dia da empresa. Diretores que se propõem a trabalhar a favor de uma TI mais representativa para o negócio, gerentes que estimulam a sua utilização, coordenadores que convivem com o dia-a-dia de suas equipes em contato com a TI e que necessitam de informações para garantir a condução das suas áreas, os *black belts* (profissionais treinados em gestão de projetos para melhoria contínua), que trabalham com informações e que garantem representatividade nas diversas áreas da empresa e por fim os usuários que utilizam e necessitam diretamente da TI para trabalhar, sendo representados por perfis, cargos, escolaridade e departamentos diferentes.

Justifica-se a técnica de entrevista por ser uma forma de levantamento de posição que conduz os entrevistados a exporem suas percepções a respeito das situações, fenômenos e problemas associados ao objeto de pesquisa mediante o diálogo com o entrevistador (OLIVEIRA, 2000).

O trabalho de pesquisa em questão foi realizado durante o ano de 2006, com a aplicação 16 entrevistas semi-estruturadas (Anexo – A), que duraram em média 2 horas, com três diretores, um de TI e dois diretores de unidades fabris, dois gerentes, um de produção e um de recursos humanos, dois coordenadores, um de TI e um de produção, um *master black belt* (*gerente dos black belts*) e dois *black belts*, um planejador de produção, uma programadora de produção, uma engenheira de processos, uma analista de controladoria e dois analistas de sistemas. As entrevistas foram feitas com o objetivo de verificar a percepção do entrevistado a respeito do papel da TI nas organizações, da sua relação com o aprendizado, qual o perfil e papel do profissional neste ambiente organizacional e, por outro lado, qual a realidade vivida por eles na empresa Novelis nestes aspectos.

Para a realização da presente pesquisa, os respondentes, gestores, coordenadores e usuários estiveram devidamente qualificados para fornecer as informações desejadas pelo pesquisador através de entrevistas pessoais, uma vez que se objetivava evidenciar a percepção de cada um a respeito da contribuição da TI no aprendizado organizacional.

b) Observação de processos: Este método consiste no registro de comportamento, fatos e ações relacionadas com o objetivo da pesquisa no momento de sua ocorrência, e não envolve questionamentos e respostas verbais ou escritas.

Algumas situações foram observadas durante este trabalho, o que permitiu fortalecer alguns conceitos ao longo do seu desenvolvimento. Nesta oportunidade, foram observados o dia-a-dia dos coordenadores das áreas, refletindo na sua necessidade e dependência da informação, assim como projetos de *black belts*, o dia-a-dia operacional da área de TI, além de algumas

observações em departamentos como a produção, suprimentos e controladoria foram também realizadas.

A observação torna-se relevante a partir do momento em que o pesquisador necessita verificar se os dados e informações coletados representam a realidade organizacional, além de coletar outros dados que não puderam ser obtidos através das entrevistas.

c) Análise de documentos: Segundo Richardson et al. (1989, p. 182 e 184), a análise documental “pode ser definida como a observação que tem como objeto não os fenômenos sociais, quando e como se produzem, mas as manifestações que registram estes fenômenos e as idéias elaboradas a partir deles”.

A análise documental consiste em uma série de operações que visa a estudar e a analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais pode estar relacionada. O método mais conhecido de análise documental, segundo Gil (1987), é o histórico, que demanda estudos dos documentos, objetivando a investigação de fatos sociais e suas relações com o tempo sócio-cultural-cronológico. Pode propiciar ao pesquisador dados suficientemente ricos para evitar a perda de tempo com levantamento de campo a partir de análise dos seguintes documentos: arquivos históricos, registros estatísticos, diários, atas, biografias, jornais, revistas, etc.

Neste estudo, foram consultados periódicos, documentos internos da empresa, como revistas mensais e anuais, acesso a Internet, registros de arquivos, livros, trabalhos de dissertação e teses e fontes de estatísticas, além dos diversos processos de estruturação estratégica da área de TI, como documentos de definição da estrutura e seu plano estratégico.

3.2.1 Aplicação das Entrevistas

O processo de aplicação das entrevistas foi conduzido pelo pesquisador em locais definidos pelos respondentes, através de uma abordagem de comunicação bidirecional pessoal (face a face).

Também foi importante fazer as perguntas de forma correta e registrar as respostas com acuracidade. As entrevistas foram todas registradas manualmente pelo entrevistador, tendo sido feito uma revisão geral do texto com vistas a eliminar expressões da linguagem oral. Os dados e informações foram encaminhados aos entrevistados para a validação dos mesmos. Por fim, os dados e informações foram analisados de acordo com os instrumentos de análise selecionados.

Para estabelecer uma relação de confiança com o respondente e para deixá-lo seguro e a vontade, o entrevistador precisou posicionar-se e agir de forma a criar condições para que o respondente acreditasse que a experiência poderia ser agradável e satisfatória e que se tratava de algo importante, descartando qualquer desconfiança quanto à sua participação. Com o objetivo de construir uma relação imediata de confiança, o entrevistador explicou o objetivo do estudo, como o respondente foi selecionado, como as informações seriam usadas e esclareceu o que se esperava do respondente.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi realizada de forma a agrupar os resultados por nível hierárquico na organização, o que garantiu um alinhamento de percepções por grupos de pessoas com perfis, características e responsabilidades semelhantes. Além disto, fez parte do estudo uma análise global dos resultados da pesquisa, onde se estruturou a visão global da organização a respeito do assunto em questão.

Segundo Yin (2001), o modelo de estudo de caso deve ser passível de julgamento de sua qualidade, o que pode ser feito por algumas técnicas. A primeira refere-se à validade de construção do estudo. As técnicas para o aumento da qualidade são o uso de múltiplas fontes de evidência e o uso de informantes críticos para rever o relatório preliminar de estudo de caso. Neste estudo, foram analisadas evidências provenientes das três unidades de análise, o que permitiu que se pudesse compreender o fenômeno estudado sob diversos ângulos, além das diversas fontes de evidências que foram utilizadas, que se reforçam mutuamente o que evitou a utilização de informações tendenciosas ou equivocadas. Além destes fatores, o relatório preliminar de estudo de caso foi lido e discutido pelos informantes críticos identificados. Outras técnicas de julgamento da qualidade do estudo de caso relacionam-se à sua confiabilidade, que visam garantir que outro investigador obtenha os mesmos resultados caso se repita a mesma análise.

O procedimento para a análise das entrevistas requereu os seguintes passos: transcrição detalhada do material verbal, divisão do texto de acordo com as unidades de análise da pesquisa, interpretação de cada unidade de análise o que permitiu identificar semelhanças e/ou contradições, e por fim uma análise geral dos dados para uniformizar a visão global do caso estudado.

3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Uma preocupação em relação ao método de estudo de caso é o fato do mesmo fornecer pequena base para generalizações científicas uma vez que, segundo Yin (2001), por estudar um caso não se constitui em amostra da população e, por isto, torna-se sem significado qualquer tentativa de generalização para populações.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

Quanto aos fatores que representam fontes de contaminação ou distorção das informações narradas pelo informante, é oportuno listar os aspectos que poderiam interferir na qualidade dos dados. Segundo Haguette (2003), os aspectos que podem interferir estão geralmente relacionados com motivos que podem influenciar de forma positiva a situação futura do entrevistado, presença de outras pessoas o que pode levar à quebra de espontaneidade, postura inibidora por parte do entrevistador, desejo de agradar o pesquisador e, ainda, fatores idiossincráticos associados a fatos ocorridos no intervalo entre as entrevistas que eventualmente alteram a atitude do entrevistado em relação ao entrevistador ou ao fenômeno estudado.

Diante das limitações supra citadas, pode-se considerar que o método do estudo de casos foi o melhor para o objetivo da pesquisa, pois além do estudo ter sido baseado na verificação da percepção dos funcionários da organização num determinado tempo, proporcionou uma riqueza de informações em função do momento em questão da empresa, o que pode ser reforçado por Yin (2001), que coloca que o estudo de caso representa um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo, sem fronteiras evidentes com seus contextos de vida real.

4 ESTUDO DE CASO

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

4.1 A EMPRESA

4.1.1 Novelis do Brasil Ltda.

A Novelis, líder mundial em laminados de alumínio e reciclagem, nasceu do desmembramento do negócio de laminados da Alcan Alumínio do Brasil em janeiro de 2005. Está presente em quatro continentes, em onze países, com 36 unidades operacionais, e com cerca de 13000 funcionários.

A Novelis do Brasil possui 2100 funcionários e está estruturada em duas unidades de alumínio primário, energia e produtos químicos (Aratu e Ouro Preto), duas unidades de chapas, folhas e reciclagem (Pindamonhangaba e Sto. André) e duas participações acionárias (Petrocoque e Usina hidrelétrica de Candonga).

A capacidade produtiva das suas unidades divide-se nos principais produtos: chapas, lâminas, discos, folhas, tarugos, acabamentos e produtos químicos, atuando nos mercados nacional e internacional, de latas para bebidas, utensílios domésticos, construção civil, indústria automobilística, transportes e embalagens.

Em função da divisão dos seus negócios a Novelis foi criada e hoje encontra-se num processo de definição e consolidação do sua nova identidade. Agilidade, velocidade e precisão fazem parte da estratégia empresarial e cultural desta nova organização.

Para se consolidar num mercado mais competitivo em que agora atua, a Novelis passa por diversas mudanças: definição de missão, visão e novos valores; mudanças organizacionais visando integração dos diversos sites; treinamento e desenvolvimento de profissionais em

continuous improvement (melhoria contínua) e em 06 de abril de 2006, divulgou mais uma grande mudança como parte da sua estratégia: a companhia resolveu focalizar no seu ramo de atuação de laminados e colocar os negócios de primários, energia e produtos químicos, a venda.

Com o objetivo de garantir o entendimento mais aprofundado da situação atual da companhia frente a tantas mudanças, um breve histórico dos últimos 3 anos será abordado.

4.1.2 A Cultura Alcan

A Alcan tinha sua cultura enraizada num processo de excelência operacional, estática, com mercado definido e trabalhando sempre nos limites de capacidade das fábricas para garantir atendimento ao mercado. Inovar não era foco, era um processo lento e penoso para seus profissionais.

Funcionários, colaboradores, fornecedores, parceiros, sociedade e os clientes conheciam muito bem a empresa em que trabalhavam, seus objetivos, suas políticas, seus pontos fortes e os fracos também. Estes, sem dúvida, eram alguns dos pontos que faziam da Alcan uma empresa de sucesso e credibilidade no mercado.

Mas de que forma uma empresa de cultura enraizada e estática se comportou com a grande mudança global que resultaria na divisão da empresa, comunicado em julho de 2004, e surgimento de outra, efetivado em janeiro de 2005? Este agora era o mais novo e importante desafio da empresa.

Este processo mexe com todos os níveis da organização e das instituições que participam do seu dia-a-dia até hoje. Por 6 meses o assunto era: “como vamos separar as empresas?”; “o que vai acontecer agora?”; “como criaremos uma empresa em 6 meses?”; “vamos ser vendidos,

não teremos mais emprego”; “o que muda afinal?”; “como gerenciar uma empresa em completa transição e como criar outra em pleno vôo?”.

Em paralelo, a mudança estava em pleno curso, grandes esforços físicos em renegociar contratos, parar projetos, garantir sinergias entre as empresas que ficaram juntas, criar novos projetos focados na separação física, sistemas, pessoas, máquinas e tudo mais que poderia ser movimentado de um lado para outro.

Mas quem ou o que seria a nova empresa? A resposta para a pergunta “o que?” era fácil, seria uma empresa líder em laminados de alumínio no mundo. Mas “quem seria a nova empresa?”. Esta é uma pergunta que está em processo de definição através da estratégia da companhia. Nasceu a Novelis no dia seis de janeiro de 2005, através do desmembramento da Alcan por medidas antitruste na Europa e, desta forma, o negócio de laminados de alumínio mundial foi estabelecido. O Brasil possui uma particularidade, pois reuniu os negócios de laminados e também de alumínio primário, químicos e energia.

4.1.3 Um Ano de Novelis

Com um pouco mais de um ano de existência e com algumas mudanças remanescentes do processo Alcan X Novelis ainda por se ajustar, a nova empresa estava se estruturava novamente. Uma grande instabilidade e um alto número de perguntas sobre a nova estratégia da companhia ainda existia, mas seus esforços e resultados ao longo do processo eram visíveis.

Com a premissa de que a Novelis nasceria igual à Alcan, (“Empresa Única” foi o seu principal lema após a criação), todos tinham que trabalhar para garantir o benefício da Novelis primeiramente em nível Brasil e, por conseguinte em nível global. Agilidade, velocidade e

precisão fazem parte, também, da definição primária da sua estratégia, para garantir assim uma empresa mais dinâmica, flexível e inovadora.

Neste momento, vários esforços e muitas mudanças começaram a ser realizadas, as mais visíveis e que mais rapidamente aconteceram foram as estruturais, onde departamentos administrativos viraram corporativos tendo processos e sistemas que se mostraram desestruturados e incapazes de se adaptar ao novo modelo proposto. A gerência média da companhia ganhou um programa de treinamento de liderança, voltado para gestão de mudanças, trabalho em equipe, equipes multidisciplinares, resultado, *continuous improvement* (melhoria contínua), etc., a fim de garantir que as pessoas estivessem capacitadas a enfrentar ciclos cada vez menores de mudanças, se adequando melhor a esta nova realidade de instabilidade e incertezas que as organizações estão sujeitas, para delinear desta forma, o papel do novo profissional imposto pelo ambiente e agora emergente para a organização.

Ainda no âmbito das pessoas, muitas preocupações começam a ser consideradas. As principais são garantir a estabilidade emocional e a importância das mesmas durante este processo. Responder a todas as perguntas, administrando o ambiente onde muitas delas ainda não têm respostas como: “qual o meu papel a partir de agora?”; “o que a Novelis espera de mim?”; “como devo me preparar para corresponder a esta nova realidade?”, são alguns exemplos.

Percebe-se que este processo de criação de identidade não está totalmente definido e ainda é muito presente na companhia, porém se mostra lento e ainda muito distante de se concretizar, o que dificulta muito a adequação das pessoas à nova realidade da empresa. Mas qual é esta nova realidade, considerando-se que a empresa ainda não definiu sua visão, missão e os seus valores?

Tendo o cenário atual no qual a empresa está envolta, no dia 06 de abril de 2006 a companhia foi informada de mais uma grande mudança a ser realizada para se garantir a sua competitividade no mercado e o pagamento de dívidas remanescentes do *spin-off* (separação). Foi divulgado mundialmente que a Novelis estaria se consolidando no mercado de laminados de alumínio como empresa de transformação e, desta forma, os negócios do Brasil de primários, químicos e energia, únicos que ainda existem no mundo, seriam vendidos. Assim, se estabeleceria uma empresa 100% de laminados de alumínio.

Para o mercado, acionistas e gestores da Novelis, esta decisão foi muito positiva, o que elevou as ações em mais de 15% num só dia. Para o Brasil, o impacto é muito grande e representa mais um ciclo de instabilidade formado sem que nem o anterior tivesse se fechado. O ambiente exige que a empresa mude e as pessoas devem agora se adaptar. Pode-se perceber que a compreensão, por parte dos funcionários, desta decisão estratégica é comum, e neste momento assertiva, porém se questiona em muito os grandes esforços que foram traçados e nem bem começados, há um ano apenas, em busca de uma empresa única.

Esta é a nova realidade da organização neste momento que com certeza ainda terá muitos impactos e novas mudanças ao longo deste ano. Além das pessoas, a área da TI é uma das mais afetadas pelas duas últimas mudanças. Como foco do trabalho em questão, seu processo evolutivo dentro da organização nos últimos 3 anos poderá ser observado abaixo.

4.1.4 Estrutura da Tecnologia da Informação

O processo de mudanças da área da TI na Alcan começou em 2003 com a contratação de uma empresa de consultoria que tinha como objetivo principal diagnosticar a realidade da área de acordo com a estratégia seguida e propor um novo modelo de gestão da TI mais competitivo, estratégico e representativo para a companhia.

Nesta linha a empresa retratou a área e suas principais fraquezas e pontos fortes e propôs, ao final, um modelo de estrutura única para toda a Novelis. Ou seja, uma estrutura centralizada, que uniformizasse os padrões e unisse forças a favor de objetivos únicos para o negócio Brasil. Para garantir que esta estrutura e a nova estratégia se concretizassem a primeira ação que deveria ser tomada seria a contratação de um *CIO – Chief Information Officer*, que se realizou em dezembro de 2003.

O desafio desta pessoa era grande. As primeiras mudanças foram estruturais, que refletiram na definição e construção da nova estrutura centralizada da área. Uma grande movimentação de pessoas foi realizada para garantir uma estrutura mais organizada, com forma de atuação macro definida pela lista 1. Tornou-se claro para a organização de que esta atuação não seria estática e de que novas mudanças poderiam acontecer ao longo do tempo, de acordo com os resultados e com a definição da nova estratégia que a área estaria propondo à companhia.

Lista 1 – Forma de Atuação da Área de TI

Estrutura centralizada
Equipes locais com foco nos negócios
Sistemas comuns centralizados
Sistemas específicos descentralizados
Infra-estrutura centralizada

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os novos gerentes e coordenadores das áreas, juntamente com o CIO, começaram a trabalhar no próximo passo: construir a proposta de funcionamento da área, seus principais objetivos e novo papel estratégico, o que garantiu sinergia entre as unidades de negócio, participação das mesmas no processo decisório, além de representatividade e competitividade para o negócio.

Como parte da estratégia inicial, a proposta de gestão da área foi aprovada ainda por todos os diretores de todas as unidades e divulgado também para o nível gerencial das fábricas.

Em meio ao processo de construção da identidade da área e do resgate da credibilidade da mesma para com a companhia, a estratégia de TI foi interrompida pelo anúncio do *spin-off*. Novas mudanças de rumo foram necessárias, o que exigiu flexibilidade da área frente a esta nova mudança. Vários projetos foram abortados, era necessário focalizar em todas as mudanças que o novo processo exigia. Para os gestores, administrar estas mudanças, os conflitos que ela gerou e a instabilidade proveniente do cenário foram os maiores desafios apontados.

Neste contexto, uma nova estratégia foi estruturada rapidamente para garantir que novas ações e novos rumos fossem traçados mediante as mudanças do momento. O *spin-off* foi realizado com sucesso, e a Novelis nasceu em 2005.

Neste contexto, a estrutura da área da TI sofreu mudanças para se adequar à realidade da nova empresa, Novelis do Brasil. A estratégia teve que novamente ser analisada e revisada. Este processo se repetiu, após o anúncio da venda da área de primários, químico e energia no Brasil.

Vale ressaltar que em apenas 2 anos, a empresa mudou bastante os seus rumos e, desta forma, a área de TI e todas as outras áreas da companhia tiveram que se adequar a estas mudanças.

4.2 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa qualitativa, na forma de estudo de caso, se por um lado não permite generalizações, por outro permite aprofundar o conhecimento sobre a realidade observada e, na interação com o objeto, transformar a percepção relativa ao problema de pesquisa, o que resultará em conclusões interessantes para a trajetória da pesquisa.

Formatado: Título 2, Sem marcadores ou numeração

Como o objetivo geral deste trabalho foi analisar a percepção dos gestores, coordenadores e usuários sobre a contribuição da Tecnologia da Informação – TI, para a aprendizagem organizacional na empresa Novelis do Brasil Ltda, o aprofundamento no desenvolvimento da pesquisa foi realizado através de 16 entrevistas com funcionários da empresa pesquisada, realizada ao longo de dois meses. A profundidade do presente estudo se deu explorando os níveis hierárquicos existentes, fazendo com que se conseguissem identificar similaridades e/ou diferenças de percepções entre os mesmos.

Tendo o propósito da pesquisa, a apresentação das informações, dos dados e das opiniões dos entrevistados foi separada em grupos hierárquicos da organização e, quando necessário, individualizada. Para garantir um melhor entendimento uma descrição dos entrevistados e a qual grupo hierárquico pertence foi realizada abaixo. Em seguida, uma descrição das opiniões e, quando pertinente, uma análise das mesmas, procurando assim, estabelecer uma relação com o referencial teórico da pesquisa, bem como com as opiniões de outros pesquisadores e estudiosos dos temas abordados.

Cabe ressaltar, entretanto, que o conhecimento e o “saber fazer” deste trabalhador, ainda que automático, normalmente está relacionado às exigências do capital, e atua dentro das empresas como disseminador da tecnologia que a empresa detém, assim como o do aprendizado e do conhecimento.

Grupo de Gestores – neste grupo foram inclusos todos os funcionários com cargos de gerência e diretoria, na sua maioria diretores com idade entre 43 e 53 anos e tempo de empresa médio de 21 anos. São eles: diretor de fábrica unidade 1, diretor de fábrica unidade 2, gerente de produção unidade 2, diretor de TI e gerente de RH.

Grupo de Coordenadores – neste grupo foram considerados funcionários de gerência média, coordenadores e *Black Belts*. Com idade média de 39 anos e tempo de empresa médio de 11

anos, este grupo garantiu uma representatividade do perfil de coordenação da organização. São eles: coordenador de TI unidade 1, coordenador de produção unidade 1, *Master Black Belt*, *Black Belt* Suprimentos e *Black Belt* Produção.

Grupo de Usuários – neste grupo foram considerados todos os funcionários que são usuários da TI de forma ativa dentro da organização. São representados por pessoas com idade entre 27 e 40 anos e tempo médio na empresa de aproximadamente 8 anos. São eles: programadores e planejadores de produção, analistas de sistemas, engenheiros de processo e analistas de controladoria, o que totalizou 6 entrevistados.

Um quadro resumo das características principais dos entrevistados segue abaixo:

Quadro 1 – Características Profissionais dos Entrevistados

Grupo Hierárquico	Cargo	Idade	Formação	Tempo Empresa (anos)	Áreas que mais se relaciona
Grupo Gestores	Diretor Fábrica 1	50	Engenharia Metalúrgica	26	Planejamento e Finanças
	Diretor Fábrica 2	53	Engenheiro	30	Produção, Comercial e TI
	Gerente de Produção 2	47	Engenheiro Produção	28	Finanças e Comercial
	Diretor TI	43	Engenheiro de Produção	2	Comercial, Finanças, Produção
	Gerente de RH	52	Administrador	22	Produção e Confiabilidade
Grupo Coordenadores	Coordenador TI 1	42	Engenheiro Civil	17	Produção
	Coordenador Produção 1	35	Engenheiro Mecânico	11	Produção e TI
	Master Black Belt	38	Engenheiro Mecânico	20	Processos, Finanças e Produção
	Black Belt Suprimentos	33	Comércio Exterior	6	Processos, Finanças, Produção e TI
	Black Belt Produção	50	Engenheiro Produção	16	Produção, Manutenção, Logística, Planejamento e TI
Grupo Usuários	Analista de Sistemas Sr. 1	35	Computação	10	Produção, PCP, Processo
	Analista de Sistemas Sr. 2	40	Computação	11	Produção
	Planejador Produção	35	Engenheiro Civil	4	Produção, Vendas, TI
	Programadora de Produção	27	Superior Incompleto	4	Produção, PCP e TI
	Engenheira de Processos	30	Engenheira Química	7	Processos, Produção, Comercial e TI
	Analista da Controladoria	30	Economista	11	Fiscal, TI e Logística

Fonte: Elaborado pelo autor

A apresentação dos resultados da pesquisa, assim como a análise das mesmas e uma análise geral por pergunta e grupo hierárquico estão relacionadas abaixo.

O PAPEL DE TI NAS ORGANIZAÇÕES

Grupo Gestores

Para os gestores, o papel de TI nas organizações está em processo de mudança, que visa deixar de ser mera e simplesmente uma área de automatização de processos para se constituir numa área estratégica, informacional, que deve caminhar junto ao negócio com a

responsabilidade principal de capacitá-lo (gestores e processos), para facilitar o aumento da competitividade.

“Muito além de definir *hardware*, ou que ERP que deverá sustentar a base gerencial, o papel de TI deve estar perfeitamente alinhado com a estratégia do negócio, possibilitando criar mecanismos que assegurem a manutenção do conhecimento em ambiente seguro, através de processos *lean* (enxuto), eficazes e simples, através de uma gestão de recursos eficaz, balanceando os recursos próprios e de terceiros para alcançar uma combinação competitiva para o negócio. As empresas mais competitivas estão se estruturando para utilizar esses recursos objetivamente e com resultados empresariais. Uma das linhas mais frequentes que se observa é de que TI deve passar a ser totalmente alinhada ao negócio e, portanto, decisões de investimento estão migrando da área de TI para as áreas de resultados”. (Diretor de Fábrica 2).

Torres (1995) enfatiza que o momento atual é caracterizado de uma evolução do domínio por meio de recursos naturais para o domínio por meio de recursos estratégicos, entre os quais estão o conhecimento e a informação. Nesta linha a informação foi o principal recurso destacado por todos os gestores como diferencial de uma organização e desta forma, a TI deve desenvolver vários papéis como: educadora, mantenedora da informação, protetora do patrimônio (conhecimento), além de promover atualização permanente de ferramentas de informação frente à concorrência.

A percepção do Gerente de RH reforça ainda que “a TI deve garantir base tecnológica que suporte o conhecimento e a gestão do negócio, imprimindo agilidade, confiabilidade e diferencial tanto para os processos como para o negócio”. Nesta mesma linha, o Diretor de TI coloca ainda que “com a evolução e a convergência das tecnologias de informação e telecomunicações a TI passou a representar um ativo muito importante em todas as organizações e o seu papel vem mudando de simplesmente automatizar processos para ser uma área de melhoria contínua e aprendizado”.

Neste contexto, Rezende e Abreu (2000) ressaltam que quando a informação é ‘trabalhada’ por pessoas e pelos recursos computacionais, e possibilita a geração de cenários, simulações ou oportunidades, pode ser chamada de conhecimento.

Grupo Coordenadores

O Grupo de Coordenadores teve uma percepção mais objetiva a respeito do papel de TI, a fim de garantir resultados e melhorias para o negócio, mas nem por isto deixou de ressaltar a importância que a informação tem nas empresas atualmente e também a importância de TI na sua gestão.

O Coordenador de TI resalta que o papel da área é identificar e propor soluções de inovação e melhoria de processo, para garantir agilidade e disponibilidade das informações. A *Black Belt* de suprimentos tem uma idéia semelhante a este respeito:

“Entendo que a área de TI deve facilitar o acesso às informações, organizando-as e disponibilizando-as aos usuários. A área tem o papel de informatizar os processos, otimizando os recursos da empresa”. (*Black Belt* Suprimentos).

O *Master Black Belt* e o *Black Belt* da Produção da empresa reforçam o papel de TI como provedor de recursos para agilizar e simplificar as atividades, principalmente administrativas, além de garantir a coleta, facilitar o acesso e o histórico seguro dos dados vitais do negócio, para promover, assim, o conhecimento a todos.

Este contexto é reforçado pelas palavras da Zuboff (1988), que enfatiza que a tecnologia além de ser usada para reproduzir e melhorar processos estabelece também, uma visão geral em múltiplos níveis dos dados da organização, o que possibilita a criação de processos analíticos em prol do conhecimento.

Grupo Usuários

O Grupo Usuários se mostrou alinhado com os demais grupos ao definir que o papel de TI dentro das organizações é o de auxiliar o processo decisório através da manutenção e disponibilização de informações com agilidade e qualidade.

O Analista de Sistemas 1 coloca que o papel da TI é o de “garantir informações com qualidade, de forma ágil e precisa, para ajudar aos usuários quanto à organização e tomada de decisões, além de criar soluções simples e eficientes”.

Pitassi e Leitão (2002) afirmam que a TI, ao disponibilizar mais informação sobre o ambiente, tem o poder de melhorar a qualidade da decisão gerencial aplicada no processo de mudança organizacional e, conseqüentemente, de acelerá-la.

Um outro ponto muito importante que foi mencionado pelos entrevistados enfatiza não apenas a gestão da qualidade, uso e disponibilidade da informação, mas também o papel de prover soluções, favorecendo o alinhamento e retorno para os negócios. Este ponto pode ser reforçado por McGee e Prusak (1994), que colocam que as organizações ganharam ferramentas novas, mais confiáveis e muito mais atraentes para o transporte de dados e informações, que passaram a ser demandados e oferecidos em maior quantidade e frequência.

A integração das informações foi por todos mencionada, o que reforça a informação como maior ativo da empresa e da dependência de todos globalmente nesse novo mundo. Para Borges (1995) com a introdução da TI as organizações passaram a conhecer um novo mundo, onde a informação começava a se tornar disponível para todos, onde a integração dos dados, informações e departamentos começara a ser viável e onde as pessoas passaram a ter um papel mais analítico.

Análise Geral

Três pontos foram mencionados nas entrevistas e merecem destaque nesta análise. Um deles reforça o papel de TI em mudança, não sendo apenas o de automatizar, mas também o de informar. Outro ponto enfatiza a TI como provedora de soluções, agente de mudanças dentro da organização, onde se torna necessário e imprescindível o alinhamento estratégico com o negócio, de forma que os recursos e benefícios garantam resultados para a empresa. Cunningham, Farguharson e Hull (1991) indicam que novas tecnologias vão sempre provocar mudanças no ambiente social da organização, e é difícil imaginar alguma tecnologia que possa ser introduzida na organização sem provocar algum efeito. A adoção de novas tecnologias muitas vezes leva a grandes alterações nas organizações. Essas mudanças podem se referir à estrutura organizacional, à alocação de recursos, à distribuição de tarefas entre pessoas e à forma de trabalho.

O último ponto constata a importância da informação, como geradora de conhecimento, para as empresas e seus funcionários, que pode ser retratado através da percepção da Programadora de Produção: “A informação é um dos grandes trunfos das empresas, e a TI tem o papel de garantir sua qualidade, uso, disponibilização e integração para todo o negócio”.

Pitassi e Leitão (2002) colocam que a TI teria a capacidade de criar informação para todos e, assim, teria o potencial de aumentar a compreensão das operações nas organizações, o que pode levar a mudança desejada para a organização.

Pode-se perceber através das entrevistas que os três grupos, apesar de destinar importâncias diferentes aos papéis de TI, não os deixaram de mencionar.

PAPEL DE TI DENTRO DA NOVELIS

Grupo Gestores

Tendo a TI dentro do contexto Novelis, pode-se evidenciar que passa por uma fase decisiva de mudanças, onde a atualização tecnológica está em foco, mas também uma posição mais estratégica da mesma dentro da companhia é conquistada.

“Creio que estamos passando por uma fase decisiva de mudança em TI na Novelis. Estamos caminhando para ver uma TI mais atualizada, tendo uma participação mais estratégica e mais posicionadora dos processos do negócio. É uma mudança essencial, inovadora e construtiva para um modelo mais moderno e arrojado em nosso negócio.” (Diretor Fábrica 2).

O Diretor de TI coloca que a Novelis é uma empresa de manufatura e como tal o papel da TI está muito mais ligado à automação e melhoria contínua dos processos de negócio da empresa. Além disto, a TI passou a ter também um papel regulatório dentro da organização, tornando-se co-responsável pela integridade e fidelidade dos dados da empresa. O Diretor de TI não deixou de comentar a mudança estratégica que está em processo de implantação na área, que tem o objetivo de garantir uma TI mais desafiadora dos atuais padrões, em busca da inovação e do conhecimento organizacional.

Pode-se considerar estes dois pontos como uma realidade dentro da Novelis, um é como a TI é atualmente percebida, provedora de melhoria contínua, e o outro é o processo de mudança em que se encontra, para garantir uma TI mais inovadora e construtiva para a organização.

Para garantir que essa mudança tenha sucesso, Walton (1993) identifica a necessidade de TI refletir todos os componentes da estratégia organizacional de modo combinado e integrado, e assim moldar os padrões de comportamento da organização.

Grupo Coordenadores

O papel de TI dentro da Novelis pode ser percebido pelo Coordenador de TI como “uma área que busca soluções inovadoras e de baixo custo, alinhadas com as estratégias do negócio”. Em complemento ao Coordenador de TI, o *Master Black Belt* afirma que a TI dentro da Novelis é responsável por prover conhecimento ao negócio dos melhores recursos eletrônicos para sua gestão.

Estas percepções corroboram com os autores Torres (1995) e Rezende e Abreu (2000) que conceituam a TI como um recurso para geração de informação e conhecimento com capacidade integradora e descentralizadora, que possui como maiores beneficiários as organizações e as pessoas.

Contrapondo a opinião de alguns entrevistados citados até o momento o *Black Belt* da área de produção retrata o papel da TI na Novelis como puramente operacional, responsável apenas por manter os sistemas computacionais. Este ponto é bastante enriquecedor para o trabalho na medida em que reforça a complexidade da mudança de papéis da TI ao longo do tempo.

Reforçando a percepção do *Black Belt* da produção, a *Black Belt* da área de suprimentos coloca que o papel de TI dentro da Novelis é de uma área provedora de recursos, que focaliza apenas a melhoria contínua dos processos existentes. Afirma ainda que nesse ponto a TI contribui pouco para o negócio, pois ainda continua insuficiente na velocidade de construir uma estratégia informacional consolidada na Novelis.

Grupo Usuários

O papel de TI dentro da Novelis foi conceituado como remediador na gestão da informação e no prover soluções. Como área de apoio, como foi identificada, apenas presta serviços de melhoria da informação, ou seja, não é uma área de soluções dentro da empresa e nem

tampouco provedora e mantenedora da informação, mas sim, remediadora, como pode ser constatado pela percepção da Analista da Controladoria que coloca que a “TI na empresa Novelis tem um papel de remediação das informações”.

Neste ponto pode-se constatar através das entrevistas que a TI da Novelis está num momento de dualidade como coloca a Zuboff (1988), ela não deixou de automatizar os processos e também não se consolidou no papel informacional dentro da empresa.

“A TI na Novelis é ainda muito amarrada, engessada, o que não garante velocidade nas mudanças necessárias, e continuamos ainda com muitos processos manuais, dificultando a integração de informações da organização como um todo”. (Programadora de Produção).

Este papel mantenedor garante atualização constante nas informações, nos sistemas, num processo de melhoria contínua para a empresa. Isto agrega pouco valor para o negócio, não reflete uma área dinâmica e construtiva, que tem o perfil de buscar soluções inovadoras que garantam diferencial competitivo para o negócio.

Este papel remediador enfraquece a estratégia informacional da Novelis uma vez que, segundo McGee e Prusak (1994) a informação deve estar adequadamente estruturada, para contribuir para que a empresa se torne cada vez mais dinâmica.

Análise Geral

Pode-se perceber que os três grupos entrevistados possuem percepções semelhantes no que diz respeito a TI da Novelis ser uma área geradora de mudanças e provedora de soluções. Porém, pode-se perceber também que os grupos de Coordenadores e Usuários possuem uma percepção de que o papel de TI dentro da Novelis hoje é apenas mantenedor das aplicações não correspondendo ao papel estratégico sugerido pelo Grupo de Gestores.

Este ponto merece um destaque uma vez que caracteriza uma dualidade de percepções a respeito do papel executado pela TI na Novelis. A visão do Grupo Gestores denota uma percepção mais estratégica da TI, com foco informacional da área, enquanto o Grupo de Usuários e de Coordenadores possuem uma percepção mais realista de como a TI realmente atua na empresa, que é apenas como área de apoio, tendo a manutenção das aplicações sua principal responsabilidade.

Este fato reforça que num processo de mudança desta magnitude, que envolve pessoas e todas as áreas de uma companhia, é cultural e desta forma necessita de um tempo para que seja absorvida por todos. Este aspecto pode ser reforçado pelas palavras da Zuboff (1994) que entende que o processo informacional só será sentido em cada nível de atividade da organização quando for perseguido como parte de uma estratégia consciente. Fica claro que a TI está em processo de mudança, e que já possui o apoio da alta administração para garantir que dentro da organização possua uma posição mais estratégica, porém isto ainda não foi percebido nem assimilado por todos.

Druker (2006) reforça que este processo de mudança já começou em muitas empresas, mas ainda é muito comum nas organizações que a tecnologia seja ainda utilizada apenas para acelerar e melhorar processos.

TI X APRENDIZADO ORGANIZACIONAL

Grupo Gestores

A relação entre a evolução de TI nas organizações e o aprendizado pessoal e organizacional é evidente segundo os gestores, e se destaca pelo fato de que novas tecnologias invadiram as organizações e pessoas com dados numa velocidade muito grande. Desta forma, as

organizações e pessoas tiveram que evoluir e desenvolver uma capacidade de filtrar e priorizar os dados transformando-os em informação.

Um aspecto pode ser destacado nesse contexto, considerando-se as diferentes gerações de profissionais dentro e fora das organizações. Profissionais que entraram no mercado de trabalho há dez anos têm uma percepção bem diferente da tecnologia do que os profissionais que estão no mercado há pelo menos 20, 25 anos. Esta situação reforça ainda o papel de TI como o de educar os executivos da empresa, de forma a ajudá-los a aplicá-la nos processos de negócios, e a garantir visibilidade do seu potencial, abrindo horizontes para o aumento da competitividade.

“Parece que existem gerações com formações diferentes nas organizações em relação a TI. Como papel, relacionado ao aprendizado, poderia ajudar na desmitificação das ferramentas de TI para aprimorar o seu uso e na disponibilização de novos recursos (informações das mais diversas possíveis que podem proporcionar o aprendizado)”. (Diretor de Fábrica 1).

McGee e Prusak (1994) afirmam que as organizações ganharam ferramentas novas, mais confiáveis e muito mais atraentes para o transporte de dados e informações, que passaram a ser demandados e oferecidos em maior quantidade e frequência.

Este processo de mudança da área de TI está embasado num modelo estratégico, que garante uma gestão participativa, que envolve os principais gestores da empresa no processo de tomada de decisão dos seus investimentos, tendo uma estrutura de TI centralizada para toda a organização, além de mudar o perfil dos analistas de sistemas e desenvolvedores para analistas de negócio. Desta forma, a Novelis adequou o seu ambiente com o objetivo de ter uma TI alinhada ao negócio, a fim de maximizar sua utilização, diminuir os riscos e assim garantir conhecimento e informação para todos.

Grupo Coordenadores

O Grupo de Coordenadores demonstrou mais uma vez, uma percepção mais realista a respeito da contribuição da TI para o aprendizado. Este grupo ressaltou a contribuição da TI para o aprendizado e também reforçou o seu papel como agente de mudanças dentro da organização.

O Coordenador de TI coloca que a evolução da TI nas organizações vem sendo uma ferramenta poderosa de mudanças, garantindo para as pessoas grandes oportunidades de aprendizado e evolução.

“Embora as pessoas sejam responsáveis pelo seu aprendizado, acredito que algumas áreas contribuam a esse aprendizado, como é o caso de TI. O fato da área de TI estar atualizada constantemente as práticas mais modernas em softwares e hardwares faz com que as pessoas tenham de aprender para poder usufruir dessas facilidades, e acessar as informações”. (*Black Belt* Suprimentos).

Pode-se relacionar neste momento a TI com sua capacidade de mudanças através da evolução, com o aprendizado, uma vez que as pessoas são afetadas e seu comportamento e conhecimento também. Como afirma Neves (1999), as mudanças afetam sobremaneira as organizações e os indivíduos, obrigando-os a compreender a preponderância do que é novo, de forma a aceitar, e até prever, a força da transformação.

Outro ponto novamente citado nas entrevistas diz respeito a uma TI responsável pelos dados e informações da companhia, garantindo a sua disponibilização e histórico. Este ponto reflete uma percepção dos entrevistados a respeito da contribuição que a TI pode proporcionar para o aprendizado organizacional. Estas contribuições podem ser evidenciadas, uma vez que a TI pode garantir o histórico de informações diárias, tendo assim um histórico da empresa que pode e deve ser avaliado, estudado e revisitado por todos sempre que necessário.

Segundo Vallim (1999), é possível compartilhar as informações relativas a projetos que já foram desenvolvidos, clientes atendidos, ações executadas, históricos de produção que

permitem saber o que já foi feito em situações semelhantes ou descobrir como determinado problema foi solucionado. Uma vez vivida, uma experiência não se perde, ela vem a somar conhecimento, economizar esforços e garantir o aprendizado.

Grupo Usuários

De acordo com a percepção deste grupo, uma relação entre a TI e o aprendizado das pessoas foi constatada.

“A evolução de TI gera a necessidade de aprendizado constante de seus profissionais. Pois, para contribuir de maneira eficaz com o sucesso e competitividade das organizações é necessário estar sempre por dentro de novas ferramentas e soluções surgidas visando facilitar e melhorar os processos da empresa”. (Analista de Sistemas Sr. 2).

Nesta mesma linha de pensamento, a Engenheira de Processos entrevistada colocou que existe uma intensa relação entre TI e o aprendizado organizacional, pois hoje a TI é o meio mais rápido para transmitir a informação às pessoas e apresenta recursos que proporcionam bastante interatividade, como animações, base de dados, interações. Este aspecto pode ser reforçado pela colocação de Torkzadeh e Doll (1999) que entendem que a tecnologia ocasiona impactos em vários aspectos na organização e um deles é sobre a inovação nas tarefas, onde novas aplicações podem ajudar seus usuários a criar e testar novas idéias em seu trabalho, o que estimula e garante assim o aprendizado.

“Existe sim relação entre TI e aprendizado, até exemplos simples de utilização de software como Excel, que desenvolve o raciocínio lógico, proporcionam desenvolvimento e aprendizagem. Isso é fácil de perceber, pois no passado, antes dos micros, os operadores não precisavam ter um grau de escolaridade e conhecimento de informática como hoje em dia”. (Planejador de Produção).

A Programadora de Produção coloca que como a base da ferramenta de trabalho de algumas organizações estão associadas a TI, as pessoas evoluem juntamente com os processos, no qual ela é inserida em um novo processo de aprendizado. Neste contexto, a TI tem total

responsabilidade em disponibilizar os melhores recursos de informações, velocidade e confiabilidade de todos os dados, assim como o suporte necessário para garantir este aprendizado.

A entrevistada ressalta ainda, assim como no Grupo de Coordenadores, a importância da TI no contexto de elaboração de projeções operacionais, o que proporciona avaliações e análises críticas com o objetivo de se definir novas estratégias produtivas.

Análise Geral

Ao referir-se à informação, McGee e Prusak (1994) ressaltam que o mundo industrializado enfrenta a transição de uma economia industrial para uma economia de informação. Entendem que no novo tipo de economia, o sucesso é determinado pelo que você sabe ou de quanto informado você está, e não pelo que você possui.

Esta opinião pode ser evidenciada através das entrevistas que colocaram percepções semelhantes e enfáticas em relação à rápida evolução da TI nas organizações, o que garante informações para todos e o seu impacto no aprendizado das pessoas e da empresa.

Os grupos de Coordenadores e de Usuários colocam ainda a grande oportunidade de aprendizado que os projetos de TI garantem à organização e às pessoas. Através do compartilhamento de diferentes experiências, os profissionais podem estabelecer um comportamento aberto, sem barreiras, que garante e facilita o aprendizado. Este aspecto pode ser reforçado pelas palavras de Brooks (1994), que afirma que trabalhos em equipes fortalecem o aprendizado, pois representam a construção coletiva de novos conhecimentos pelo grupo.

Estes grupos têm opiniões semelhantes ainda a respeito do potencial de aprendizado, através das ferramentas e novas soluções que são disponibilizadas por TI a cada dia. Segundo

Maramaldo (1994), este contexto é reforçado pela capacidade da pessoa gerar novas idéias aproveitando as potencialidades das TI emergentes, de modo a modificar o estado atual, e assim, provocar avanços, alternativas ou adaptações que auxiliam na obtenção de resultados.

CONTRIBUIÇÃO DA TI NA NOVELIS PARA O APRENDIZADO ORGANIZACIONAL

Grupo Gestores

Os gestores da Novelis demonstraram possuir percepções semelhantes com relação ao potencial e às mudanças que a TI podem produzir no ambiente e das muitas oportunidades internas para atingir um grau de informação que agregue valor aos seus produtos e serviços, a fim de proporcionar o aprendizado organizacional da empresa.

O Diretor da Fábrica 2, uma das que mais utiliza a TI, coloca que esta mudança é embasada através dos seus gestores de TI, que são continuamente preparados, através de treinamentos empresariais e estão alinhados com as diretrizes do negócio e expectativas da diretoria, através da gestão participativa, que estabelece reuniões estratégicas para definições de planos de curto, médio e longo prazos. É uma mudança de cultura grande e é claramente um sinal de maior maturidade para a gestão corporativa da TI na empresa.

Com uma percepção semelhante, o Diretor da TI trabalha para que possa ser posto em prática um modelo de governança de TI, que estrutura todo o processo de funcionamento da área através de regras e definições de papéis e responsabilidades dentro da organização, além de envolver os principais gestores da empresa no processo de tomada de decisão dos investimentos e da estratégia de TI.

Por outro lado foi citado também o impacto da implantação de novas tecnologias na Novelis, o que garante maior integração das pessoas, facilita o trabalho em equipe e o acesso e disseminação das informações. Segundo o Gerente de RH, a contribuição da TI para o

aprendizado das pessoas e da organização é realizada através da implantação de novas tecnologias, inclusive com a integração voz, dados e imagem e disponibilização de novos recursos para trabalho em rede.

Segundo Turban, Mclean e Wetherbe (1996), redes de computadores facilitam a integração e comunicação entre os membros das equipes. O trabalho colaborativo é um importante ingrediente das organizações baseadas em equipes, voltadas para o aprendizado, e é constantemente apoiado pela TI.

Grupo Coordenadores

A percepção deste grupo garantiu que vários aspectos em que a TI contribui para o aprendizado possam ser evidenciados dentro da Novelis. O Coordenador de TI tem uma visão de que através da implantação de soluções inovadoras de mercado, como *Metaframe* (tecnologia de acesso aos sistemas e dados da empresa), *Fábrica de Software*, *VOIP* (tecnologia de telefonia que utiliza recursos de rede), etc., a TI contribui para o aprendizado individual e organizacional da empresa.

Vale reforçar neste momento que mesmo ao implantar soluções inovadoras, estas devem estar de acordo com as expectativas dos gestores do negócio. Desta forma, o *Master Black Belt* retrata que os profissionais de TI estejam cada vez mais integrados com as áreas de negócio e assim possam entender suas reais necessidades, o que garante o alinhamento de expectativas e favorece também o aprendizado, uma vez que as pessoas estarão abertas e pré-dispostas ao conhecimento.

Outra forma que foi abordada por este grupo e que reflete uma grande oportunidade de aprendizado é através dos projetos de TI da empresa. Nestes projetos um nível de relacionamento entre os participantes e a área de TI é estabelecido, o que possibilita o

aprendizado de todos, não só na nova aplicação, mas também pela integração e compartilhamento de experiências da equipe.

Segundo Andriola (1999), os projetos de TI são uma grande oportunidade para que a organização se envolva em algo diferente dos seus atuais papéis. No início poderá ser caótico, mas quando esta energia e conhecimento são aproveitados é geralmente uma experiência de aprendizagem excepcional para todos os envolvidos, pessoal, profissional e organizacional.

Pode-se perceber que a TI pode enriquecer o trabalho humano, uma vez que garante a implantação de novas soluções e que várias tarefas antes feitas por pessoas passam a ser feitas por estas novas aplicações. O profissional, desta forma, pode se dedicar a atividades mais nobres, estratégicas e analíticas, o que permite uma maior disponibilização de tempo para enriquecer o seu conhecimento.

Pitassi e Leitão (2002) ressaltam que em alguns casos, o uso adequado da TI poderá resultar em melhoras significativas de performance e libertar o homem de tarefas repetitivas e enfadonhas.

Em contraponto, foi abordado pelo *Black Belt* da Produção que a velocidade no ambiente de TI, ou seja, a sua evolução, é muito maior do que no ambiente de produção da Novelis e a TI da empresa não acompanha estas mudanças linearmente, o que caracteriza uma lentidão na aquisição de soluções e novas tecnologias.

Grupo Usuários

A Novelis garante uma evolução tecnológica em ritmo lento e muitas vezes é cobrada por seus usuários de tecnologias e soluções já difundidas e reconhecidas no mercado. Com uma estrutura organizacional enxuta e carente, muitas vezes os usuários, sem a ajuda de TI, é que vão atrás de soluções de mercado para introduzir na empresa.

Por outro lado, algumas iniciativas isoladas foram percebidas nas entrevistas o que proporcionou um balanceamento das opiniões neste ponto, como declarou o Analista de Sistemas Sr. 2: “Atualmente a Novelis está implementando ferramentas para garantir e melhorar o padrão das soluções implementadas e isto envolve desenvolvimento das pessoas”.

Tendo sido evidente e unânime este desconforto com relação à lentidão tecnológica da TI na Novelis, foram considerados que algumas ferramentas hoje já implantadas beneficiam e colaboram com o aprendizado dos seus funcionários. Nesta linha, O’Brien (2003) coloca que a Internet tem se tornado a principal infra-estrutura de TI no apoio às operações de muitas organizações.

Esta facilidade de contatos com pessoas e culturas diferentes e que muda a visão de mundo foi colocada nas referências teóricas do trabalho, e reforçada ainda por Pereira e Fonseca (1997), como um ponto de relacionamento da TI com o aprendizado uma vez que, novos contatos com pessoas e culturas de outras localidades mudam as formas de entender o mundo, quebram paradigmas, transpõem limites e garantem formas de aprendizado contínuo.

Análise Geral

Neste momento é conveniente fazer uma relação com a situação atual da Novelis e da sua área de TI. Em função do processo de mudança da Alcan para Novelis e a necessidade de construção de identidade como uma empresa ágil, veloz e precisa, permitiram à organização entrar num processo de mudança cultural amplo, o que acelera assim as mudanças e garante maior consistência para este processo.

Estas mudanças estão focalizadas na estrutura organizacional, no perfil dos profissionais e nos novos papéis que os diversos departamentos devem assumir. Desta forma, vários departamentos foram centralizados para trabalharem como centro de serviços compartilhados.

A gerência média foi treinada em gestão de mudanças, características como a polivalência, capacidade de análise crítica, trabalho em equipe e inovação agora são exigidas, com o objetivo de se criar de uma empresa única e com identidade própria. Assim, a TI tem um papel fundamental nesse contexto, a partir do momento que se modifica e se integra na construção de uma nova organização.

A mudança organizacional, mesmo quando intencional, não pode ser entendida somente como uma mudança de estratégias, processos ou tecnologia; ela também significa uma mudança de relações: do indivíduo com a organização, do indivíduo com seus pares, da organização com a sociedade, do indivíduo com a sociedade e do indivíduo consigo mesmo (Silva e Vergara, 2002).

Segundo Drucker (2005), a nova empresa estará baseada no conhecimento, uma organização composta, sobretudo por especialistas, que dirigem e disciplinam seu próprio desempenho, por meio de *feedback* sistemático dos colegas, dos clientes e da alta administração. Portanto, serão as organizações baseadas em informações.

Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que o que torna singular essa nova perspectiva é o fato de o conhecimento ter-se tornado um recurso com inúmeras implicações e grande importância no atual contexto de competitividade e mudanças.

O papel de TI nesta nova organização transcende a mera automação de processos, mas sim, como área integradora, agente de mudanças, informacional, geradora de conhecimento e responsável por educar e disseminar essa cultura dentro da organização.

“Creio que estamos passando por uma fase decisiva de mudança em TI na Novelis. Estamos caminhando para ver uma TI mais atualizada, tendo uma participação mais estratégica e mais posicionadora dos Processos do Negócio. É uma mudança essencial, inovadora e construtiva para um modelo mais moderno e arrojado em nosso negócio”. (Diretor de Fábrica 2).

As mudanças que envolvem uma implantação de projetos e a evolução da TI na organização transcendem o domínio de TI e podem provocar impactos consideráveis na organização, no seu modelo de gestão, nas interações individuais e em grupos, nas definições dos limites de autoridade e autonomia e ainda na estratégia da empresa.

O aprendizado individual e organizacional foi relatado por todos como produto do novo ambiente, da nova organização que se forma, da nova realidade de mudanças e avanços tecnológicos a cada instante. Segundo Senge (1999), as melhores organizações do futuro serão aquelas que descobrirão como despertar o empenho e a capacidade de aprender das pessoas em todos os níveis da organização.

“Sem dúvida a demanda por sistemas mais eficientes, amigáveis e confiáveis será sempre crescente dada a exigência cada vez maior do negócio além da natural evolução e melhor preparação dos usuários que estão buscando um nível de excelência em seus negócios nos mercados em que atuam”. (Diretor de Fábrica 2).

Não podia deixar de ser exposto aqui que este processo de mudança reflete um desconforto do Grupo de Coordenadores e principalmente do Grupo de Usuários, a respeito da velocidade que novas ferramentas são inseridas na Novelis. Este ponto enfraquece a relação TI e aprendizado dentro da organização uma vez que a relação de novas tecnologias com o aprendizado, é muito expressiva, tendo sido considerada por diversos autores.

A afirmação de que novas TIs requerem contínuo aprendizado está embasada na colocação do Lévy (1993) que afirma que as tecnologias intelectuais eficazes resultam muitas vezes desta aliança entre a visibilidade imediata (requerendo aprendizagem) e a facilidade de operação, reforçado por Cameron e Limberger (2004) que afirmam ainda que em um ambiente de trabalho multi-cultural e crescentemente globalizado, qualquer coisa que aumente a habilidade para alcançar melhores níveis de compreensão e, por meio disso, maior produtividade, deve ser priorizada.

Este atual desconforto de papéis que pode ser evidenciado na área de TI reflete o quanto uma mudança desta abrangência pode ser demorada e complexa, mas que não pode ser abandonada, pois determina a estratégia da empresa na busca pelo conhecimento e aprendizado através da TI.

Segundo Zuboff (1988), quando a tecnologia trabalhar tão bem com a informação quanto com a automatização, todos os dados serão traduzidos em informações maximizando o potencial analítico e crítico das organizações.

PERFIL DOS PROFISSIONAIS NESTE NOVO AMBIENTE

Grupo Gestores

Nesse contexto, o perfil do profissional dentro da organização foi caracterizado pelos gestores como polivalente, ou seja, um profissional que precisa entender a estratégia da empresa, dos seus processos, enfim do negócio da organização. Por outro lado, os profissionais dentro da organização precisam conhecer as tecnologias de informações e telecomunicações disponíveis e como aplicá-las ao seu negócio.

O papel do líder, neste contexto, é muito importante, uma vez que, foi caracterizado como educador, responsável por estimular a educação de seus colaboradores e reforçar sempre o modelo de governança adotado pela empresa, o que garante que todos se envolvam nas decisões estratégicas da empresa e de TI.

“O papel do líder é de fundamental importância nesse contexto pela complexidade do universo de situações e pessoas que estão envolvidas no processo. Além disso, há a necessidade de mudança de mentalidade e de convencimento dos *stakeholders* de uma maneira geral que tem ainda em suas mentes o tempo em que TI (o tal do CPD) só tratava de bits & bytes”. (Diretor de Fábrica 2).

Grupo Coordenadores

O Grupo de Coordenadores demonstrou uma percepção bem uniforme com relação ao papel do profissional neste novo contexto organizacional. Foram enfáticos ao declararem a importância de novos profissionais, abertos a mudanças, dinâmicos, com poder de análise e voltados para o aprendizado constante.

O Coordenador de TI coloca que o profissional deve estar aberto a mudanças, não pode ser reativo e deve entender a evolução das organizações como uma oportunidade de crescimento profissional e pessoal.

“O profissional precisa estar se atualizando constantemente, ser receptivo às mudanças e sempre reservar um espaço para o aprendizado”. (*Black Belt* Suprimentos).

Esse ambiente de constante mudança e aprendizado é colocado por Zuboff (1988) com um processo de investigação onde os membros da organização contribuem em função de sua capacidade de perceber, refletir, explorar, formular hipóteses, testar e se comunicar.

Grupo Usuários

A percepção do Grupo de Usuários foi também muito uniforme e coerente em relação ao Grupo Coordenadores. Pode-se notar nas entrevistas a grande importância destinada a profissionais inovadores, criativos e com capacidade de aprendizado. O Analista de Sistemas Sr. 2 acredita que o perfil do profissional tem que ser criativo, inovador, organizado, saber trabalhar em equipe, ter conhecimentos técnicos e do negócio onde atua, e ainda buscar se atualizar constantemente.

“Profissional pró-ativo com capacidade de análise crítica e aprendizado contínuo, para acompanhar esta grande evolução”. (Analista Controladoria)

Foi colocado ainda pela Engenheira de Processos que o profissional deve ter no mínimo conhecimentos básicos de informática e que seja apto a acompanhar as rápidas mudanças e atualizações de TI.

“O perfil do profissional nesse novo ambiente deve ser veloz, quando falamos de informação, falamos de velocidade, de precisão. As pessoas precisam ser pró-ativas e trabalhar como um time na busca de soluções imediatas”. (Programadora de Produção).

Análise Geral

Para Griffiths (1998), as exigências básicas dos novos profissionais incluem hoje adquirir habilidades em resolução de problemas e trabalho em equipe, em aprender a aprender, e melhoria contínua. Precisam ainda ser flexíveis e ágeis, com autonomia para decidir e agir, além de adquirir o conhecimento interdisciplinar, interagir com o processo informacional (em vez simplesmente a receber), e reconhecer que, no ambiente de hoje, a tecnologia é integral à aprendizagem.

Da mesma forma que os profissionais, os líderes além de incentivar este ambiente de aprendizagem dentro da organização, garantir autonomia aos seus funcionários para fazer o diferente, para que mudem e superem seus limites, têm ainda o desafio de identificar, de forma consciente, que tipos de informação são relevantes e irrelevantes neste novo ambiente.

O processo contínuo de mudanças, onde sua velocidade é muito maior que há uma década, fazem com que as pessoas, o mundo esteja ávido por informação, por como fazer o diferente, do como sair na frente, o que garante às organizações do futuro um ciclo vicioso de quanto mais mudança, mais evolução tecnológica, mais informação será necessária e por conseguinte mais aprendizado vai ser buscado pelas pessoas e pela organização.

Os quadros abaixo consolidam as principais respostas dos entrevistados. Eles estão estruturados por pergunta e nível hierárquico.

Quadro 2 – Qual o papel de TI nas organizações?

Nível Gestores	Nível Coordenadores	Nível Usuários
<ul style="list-style-type: none"> - Aderência as normas e procedimentos; - Manutenção e disponibilização de informações para o negócio; - Proteção do patrimônio (conhecimento); - Promover atualização permanente das ferramentas de informação frente a concorrência (vantagem competitiva); - TI deve passar a ser totalmente alinhada ao negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e propor soluções de inovação e melhoria de processo, garantindo agilidade e disponibilidade das informações; - Prover recursos para agilizar e simplificar as atividades; - Zelar pelos dados vitais do negócio, garantir a coleta e histórico seguro, além de facilitar o seu acesso; - A área tem o papel de informatizar os processos, otimizando os recursos da empresa; 	<ul style="list-style-type: none"> - Viabilizar os recursos necessários, facilitando e assessorando nas informações e soluções de problemas para a geração de dados confiáveis em todo o seu processo; - Garantir informações com qualidade, de forma ágil e precisa, para ajudar aos usuários quanto a organização e tomada de decisões. - Criar soluções simples e eficientes; - Promover integração das informações; - Fazer a gestão da qualidade, uso e disponibilidade da informação.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 3 – Como você vê o papel de TI dentro da Novelis?

Nível Gestores	Nível Coordenadores	Nível Usuários
<p>- TI está numa fase decisiva de mudança para uma TI mais atualizada, tendo uma participação mais estratégica e mais posicionadora dos Processos do Negócio;</p> <p>- A TI busca estabelecer um papel mais estratégico;</p> <p>- Atualização tecnológica;</p> <p>- A Novelis é uma empresa de manufatura e como tal o papel da TI está muito mais ligado à automação e melhoria contínua dos processos de negócio da empresa.</p>	<p>- Área que busca soluções inovadoras e de baixo custo, alinhadas com as estratégias do negócio;</p> <p>- TI tem uma função operacional de manter os sistemas computacionais funcionando;</p> <p>- Área provedora de recursos, focalizando apenas a melhoria contínua dos processos existentes;</p>	<p>- Área de apoio;</p> <p>- Tem como papel principal suportar o negócio provendo soluções para as necessidades da empresa;</p> <p>- TI tem o papel de "remediação" das informações;</p> <p>- Presta os serviços de melhoria constante da informação, mas não consegue ser uma área dinâmica e veloz que garanta as melhores soluções de mercado;</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 4 – Existe relação entre a evolução de TI nas organizações e o aprendizado das pessoas? Qual a contribuição de TI nesse contexto?

Nível Gestores	Nível Coordenadores	Nível Usuários
<p>- Existe relação da TI com o aprendizado;</p> <p>- Novas tecnologias de informação geraram muitos dados e as pessoas tiveram que se preparar para desenvolverem uma maior capacidade para filtrar e priorizar os dados;</p> <p>- O papel mais importante da TI é o de educar os executivos da empresa no uso das tecnologias diferentes que existem, ajudando-os a aplicá-las aos processos de negócio da empresa para aumento da competitividade;</p> <p>- A TI poderia ajudar na desmistificação das suas ferramentas para aprimorar o uso do que existe disponibilizado (informações das mais diversas possíveis que podem proporcionar o aprendizado);</p> <p>- Demanda por sistemas mais eficientes, amigáveis e confiáveis e a própria evolução da TI garantem uma melhor preparação dos usuários.</p>	<p>- Existe relação da TI com o aprendizado;</p> <p>- TI tem a responsabilidade de ampliar o conhecimento do negócio, de acordo com as necessidades da organização;</p> <p>- A evolução da TI nas organizações vem sendo uma ferramenta poderosa de mudanças, proporcionando para as pessoas grandes oportunidades de aprendizado e evolução;</p> <p>- TI está atualizada constantemente às práticas mais modernas de softwares e hardwares, e faz com que as pessoas tenham de aprender para poder usufruir dessas facilidades e acessar as informações;</p> <p>- TI é responsável pelos dados e informações da organização.</p>	<p>- Existe relação da TI com o aprendizado;</p> <p>- A TI está em constante evolução e a atualização das pessoas é algo que se faz também necessário para o benefício das organizações;</p> <p>- A TI é o meio mais rápido para transmitir a informação e apresenta recursos que proporcionam bastante interatividade, como animações, base de dados e interações;</p> <p>- Através dos projetos de TI, a organização tem a possibilidade de aprender;</p> <p>- As informações geralmente chegam até as organizações através da TI;</p> <p>- A TI está presente no contexto da organização e desta forma, as pessoas evoluem juntamente com os processos, no qual ela é inserida em um novo processo de aprendizado.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 5 - Como o ambiente Novelis vem se adequando para garantir o processo de aprendizado?

Nível Gestores	Nível Coordenadores	Nível Usuários
<ul style="list-style-type: none"> - Através dos gestores de TI, que estão sendo continuamente preparados e estão perfeitamente alinhados com as diretrizes do negócio e expectativas da diretoria; - É uma grande mudança de cultura e é claramente um sinal de maior maturidade para a gestão corporativa de TI; - Implantando novas tecnologias, inclusive com a integração voz/dados/imagem e disponibilização novos recursos para trabalho em rede; - Desenvolvendo e contribuindo cada vez mais para o processo de aprendizagem das pessoas e da organização. 	<ul style="list-style-type: none"> - A Novelis não acompanha as mudanças na velocidade da evolução da TI; - Através da integração da área de TI com as áreas de negócio; - Implantando soluções <i>Benchmarking</i> do mercado de TI, como <i>Metaframe</i>, <i>Fábrica de Software</i>, <i>VOIP</i>, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todo o processo de TI é muito lento, o que prejudica e muito o avanço da tecnologia da informação na Novelis; - Implementando soluções de mercado (BI, WEB) e isto envolve desenvolvimento das pessoas; - Preparando o time de Sistemas para trabalhar com novas ferramentas e treinamentos para os funcionários na implantação dos projetos; - A Novelis vem tornando as informações mais acessíveis aos usuários de TI, disponibilizando os recursos necessários para o suporte e escutando as necessidades de melhorias nas áreas, em cada fase do processo.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 6 - Qual o perfil do profissional que atua nesse novo ambiente organizacional?

Nível Gestores	Nível Coordenadores	Nível Usuários
<p>- Precisam conhecer as tecnologias de informação e telecomunicações disponíveis e como aplicá-las ao seu negócio;</p> <p>- Os profissionais mais jovens e em início de carreira, já trazem a cultura de TI como algo natural em suas vidas e até mesmo imprescindível, o que facilita o uso e incremento dos resultados possíveis;</p> <p>- Profissionais mais antigos entenderam a necessidade de aprender a usar o recurso e apesar de um nível de dificuldade maior, continuam a buscar sua adaptação.</p>	<p>- Um profissional aberto a mudanças, não reativo e que encaixe a evolução das organizações como uma oportunidade de crescimento profissional e pessoal;</p> <p>- O profissional precisa estar se atualizando constantemente, ser receptivo às mudanças e sempre reservar um espaço para o aprendizado;</p> <p>- O profissional ideal para este novo ambiente tem que despende 60% do seu tempo em manter o seu processo atual funcionando e 40% em busca de novas tecnologias.</p>	<p>- O profissional tem que ser criativo, inovador, organizado, saber trabalhar em equipe, ter conhecimentos técnicos e do negócio onde atua e buscar se atualizar constantemente;</p> <p>- Profissional pró-ativo, com capacidade de análise crítica e aprendizado contínuo, para acompanhar esta grande evolução;</p> <p>- O perfil do profissional nesse novo ambiente deve ser veloz, quando se fala de informação, se fala de velocidade e precisão.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

5 CONCLUSÕES

Neste capítulo apresentam-se as conclusões finais deste trabalho de pesquisa, assim como recomendações para futuros trabalhos em relação aos termos abordados. O presente trabalho teve como principal objetivo analisar a percepção dos gestores, coordenadores e usuários sobre a contribuição da TI para a aprendizagem organizacional na empresa Novelis do Brasil Ltda.

Como se pôde perceber com a análise do caso a luz da teoria, a TI tem papel importante no processo de mudança e, por conseguinte, de aprendizado individual e organizacional da empresa Novelis do Brasil Ltda.

No estudo de caso da empresa Novelis do Brasil Ltda. pode-se evidenciar que o nível de conhecimento e entendimento do potencial da TI é bastante claro e uniforme. A maioria dos entrevistados tem a percepção de que a TI é uma fonte geradora de mudanças, com potencial informacional que pode gerar conhecimento e aprendizado para as organizações e também para os seus indivíduos. Da mesma forma que todos têm conhecimento do potencial e das mudanças que a TI produz no ambiente, têm convicção de que ainda possuem muitas oportunidades internas para atingir um grau de informação que agregue valor aos seus produtos e serviços.

A relação entre a evolução da TI nas organizações e o aprendizado pessoal e organizacional é evidente e se destaca pelo fato de que novas tecnologias invadiram as organizações e pessoas com dados numa velocidade muito grande. Desta forma as organizações e pessoas tiveram que evoluir e desenvolver uma capacidade de filtrar e priorizar os dados transformando-os em informação, além de se capacitar para garantir a adaptação necessária neste novo ambiente. O profissional, desta maneira, não ficou passivo a esta evolução, ao contrário, vem garantindo seu auto-desenvolvimento ao longo deste processo.

Esta é uma grande mudança cultural e as evidências deste processo na Novelis são muitas, como por exemplo, a estruturação de uma área da TI centralizada, a confecção de um plano estratégico de cinco anos com propostas de padronização e aquisição de tecnologias baseadas na estratégia da empresa e a mudança de papel dos seus funcionários para analistas de negócio, para garantir melhor entendimento das necessidades e melhores resultados para a organização. A empresa demonstra uma intenção em romper com antigos comportamentos estabelecidos e em construir uma nova realidade informacional, mas esta mudança não foi ainda percebida, assimilada e incorporada por todos.

Nesta linha ficou clara a diferença de percepção que os entrevistados do Grupo de Usuários possuem, em relação ao Grupo de Gestores, a respeito de como a Novelis vem se adequando a este processo de mudança da empresa. O papel estratégico da TI hoje está apenas no nível dos seus gestores, não sendo percebido pelos grupos de Coordenadores e Usuários que a intitulam como uma TI muito lenta que garante melhoria contínua aos processos, mas não agrega valor para o negócio.

Considerando-se este processo de mudança, percebe-se ainda que a participação de todos os funcionários de todos os níveis hierárquicos da organização será determinante, uma vez que o ambiente rico em informações passa a necessitar de profissionais com capacidade de estabelecer relacionamentos, trabalhar em equipe, analisar criticamente, além de responsáveis, flexíveis e inovadores. Nesta linha, vale ressaltar que a organização possui o compromisso de desenvolver uma estratégia voltada para o aprendizado organizacional, o que inclui redefinição de papéis, responsabilidade pelo desenvolvimento das qualificações dos seus profissionais neste novo ambiente, estrutura mais enxuta para garantir dinamismo e autonomia aos trabalhadores, assim como programas de incentivo e recompensa à participação numa organização informacional.

Pode-se concluir ainda com esta pesquisa que a sinergia entre tecnologia e negócio é a chave do sucesso. Desta forma, existe a necessidade do desenho da organização formal e de TI refletir todos os componentes da estratégia de modo combinado e integrado, moldando os padrões de comportamento organizacional. Nesta linha, as estratégias de desenho de TI adotadas para a organização devem ser fundamentadas em modelos consistentes que dêem suporte teórico à transferência da competência, da criatividade e do aprendizado do nível individual para a organização e vice-versa.

Desta forma, espera-se ter dado uma contribuição com este trabalho para um melhor entendimento da contribuição da TI para a aprendizagem organizacional, através das percepções dos entrevistados de acordo com seu nível hierárquico, retratando assim, a realidade da empresa estudada.

Pela atualidade e relevância do assunto, este trabalho não se esgota aqui. Como sugestão, além de desenvolver este mesmo trabalho em outras organizações para garantir uma análise comparativa das percepções das mesmas e desenvolver uma pesquisa quantitativa para ratificar a contribuição da TI para a aprendizagem organizacional, pode-se focalizar algumas oportunidades e sugestões de trabalhos futuros representados pela lista abaixo:

1. Qual a opinião dos profissionais de diferentes gerações na organização sobre a contribuição da TI no processo de aprendizagem organizacional;
2. Qual o papel da TI na gestão do conhecimento nas organizações;
3. Identificar o perfil dos profissionais das organizações e seus impactos no processo de aprendizagem organizacional.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. F.. **The Role of Stakeholders' Expectations in Predicting the Outcomes of the IS Implementation Process**. Ontário, Canada:[s.n.]. 1995.
- ABREU, P. F.; ABREU, A. F. **Sistemas de informações gerenciais: um abordagem orientada à gestão empresarial**. Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação. 2002. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.
- ANDRIOLA, T. Information technology the driver of change. **Hospital Materiel Management Quarterly**, Rockville, v.21, n.2, p.52-59, nov. 1999.
- ARGYRIS, C. Good communication that blocks learning. **Harvard Business Review**, v. 72, n.4, p.77-85, 1994.
- ARGYRIS, C.; SCHON, D. **Organizational Learning**. London: Addison-Wesley, 1978.
- ATKINSON, J. Manpower strategies for flexible organisations. **Personnel Management**, London, v.16, n.8, p.18-31,1984
- BARNES, B.E. Evaluation of learning in health care organizations. **Journal of Continuing Education in the Health Professions**, Pittsburgh, v.19, n.4, p.227-233, 1999.
- BASTOS, A. V. B., et al. Aprendizagem organizacional versus organizações de aprendizagem: características e desafios que cercam essas duas abordagens de pesquisa. In: ENEO, 2., 2002. Recife. **Anais eletrônicos**. Recife: PROPAD/UFPE e: ANPAD, 2002. 1 CD.
- BALDWIN, T., FORD, J. **Transfer of Training**: a review and directions for future research. **Personnel Psychology**, Michigan, v. 41, n. 1, p. 63–105, 1988.
- BENAKOUCHE, R. **A questão da informática no Brasil**. São Paulo: Brasiliense e CNPq.,1985.
- BEMFICA, J. C. ; BORGES, M. E. N. Aprendizagem organizacional e informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 233-240, set./dez. 1999.
- BORGES, M. E. N. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n.2, p. 181-188, 1995.
- BOUTELLIER, R. et al. Management of dispersed product development teams: the role of information technologies. **R&D Management**, v. 28, n.1, p.13-25, 1998.
- BRETAS, P. M. J.; FONSECA, J. G. H. **Faces da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

BROOKS, A. Power and the production of knowledge. Collective team learning in work organizations. **Human Resource Development Quarterly**, New Orleans, v.5, n. 3, p.213-235, 1994.

BRUYNE, P. et. al. **Dinâmica da pesquisa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

BRYNJOLFSSON, E. HITT, LORIN, M. Beyond the productivity paradox: computers are the catalyst for bigger changes. **Communications of the ACM**. v.41, n.8, p.49-55, 1998,

BURCH JUNIOR, J. G.; STRATER, F. R. **Information systems: theory and practice**. California: Hamilton, 1974. 494p.

BURGELMAN, R. A., MAIDIQUE, M. A.; WHEELWRIGHT, S. C. **Strategic Management of Technology and Innovation**. 2. ed. Chicago: Irwin, 1996.

CAMERON, H.; LIMBERGER, J. Online learning: cross-cultural development in time poor environments. **Journal of European Industrial Training**. v.28, n.5, p.429-439, 2004.

CARDOSO, L. Aprendizagem Organizacional. **Psychologica**, v.23, p.95-117, 2000.

CARKHUFF, M. H. Reflective learning: work groups as learning groups. **Journal of Continuing Education in Nursing**, Pennsylvania, v. 27 (5), p.209–214, 1996.

CASSARRO, A. C. **Sistemas de informações para tomada de decisões**. São Paulo: Thompson, 2001.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHAMPION, D. J. **A sociologia das organizações**. São Paulo: Saraiva, 1979.

CHIN, H.; MCNICHOL, E. Practice development credentialing in the UK: a unique framework for providing excellence, accountability and quality in nursing and healthcare. **Online Journal of Issues in Nursing**, United Kingdom, v.31, n.2, May, 2000.

CUNNINGHAM, J. B., FARGUHARSON, J., HULL, D. A profile of the human fears of technological change. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 40, p.355-370, 1991.

CZAJA, S. J. Human Factors in office automation. In: **Handbook of Human Factors**. New York: Wiley-Interscience, 1986.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 2000.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, T. H., SHORT, J. E. The New Industrial Engineering Information Technology and Business Process Design. **Sloan Management Review**. Cambridge, v. 31, n.4, p.11-27, Summer 1990.

DAVIES, H. T. O.; NUTLEY, S. M. Developing Learning Organisations in the new NHS. **British Medical Journal**, St Andrews, v.320, p. 998–1001, 2000.

DAVIS, G. B. **Management information systems: conceptual foundations, structure and development**. New York: McGraw-Hill, 1974.

DE BONO, E. **Criatividade levada a sério: como gerar idéias produtivas através do pensamento lateral**. São Paulo: Pioneira, 1994.

DODGSON, M. Organizational learning: a review of some literature. **Organization Studies**, St Andrews, v.14, n. 3, p. 375–394., 1993.

DRUCKER, P. O Advento da Nova Organização. In: **Harvard Business Review: Aprendizagem Organizacional – os melhores artigos da Harvard Business Review**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FERNANDES, A. A.; ALVES, M. M. **Gerência estratégica da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

FERRAZ, J. C., KUPFER, D. ; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FIOL, C.; LYLES, M. Organizational Learning. **Academy of Management Review**, v.10, n. 4, p. 803-813, 1985.

FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. Os Desafios da Aprendizagem e Inovação Organizacional. **RAE Light**, São Paulo, v. 2, n. 5, 1995.

FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FREITAS, H. M. R. **A informação como ferramenta gerencial**. Porto Alegre: Ortiz, 1993.

FREITAS H.; KLADIS C. M. Da informação à política informacional das organizações: um quadro conceitual. **RAP**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 73-86, jun./set. 1995.

GAMBETTA, D. **Trust: Making and Breaking Co-Operative Relations**. Oxford: Blackwell, 1988.

GARVIN, D. A. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 4, p. 78-91, 1993.

GAVAN, C. A. S. **Team Learning within Nurse Teams in a Home Care Organization**. Tese - Columbia University Teachers College, Colombia:1996

GEUS, A. A Empresa Viva. In: **Harvard Business Review: Aprendizagem Organizacional** – os melhores artigos da Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1987.

GOMES, A. D. Cultura Organizacional: a organização comunicante e a gestão da sua identidade. Dissertação de Doutorado, Coimbra, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (tese não publicada).

GONÇALVES, J. E. L. Os Impactos das Novas Tecnologias nas Empresas Prestadoras de Serviços. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n.11, p.63-81, Jan./Fev. 1994.

GOODMAN, P. S. Impact of Task and Technology on Group Performance. In P.S. Goodman, **Designing Effective Work Groups**. San Francisco: Jossey-Bass, 1986. apud GOODMAN, P.S.; SPROULL, L.S. & Associates. **Technology and Organization**. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.

GOODMAN, P. S.; SPROULL, L. S. **Technology and Organization**. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.

GUNDLACH, A. Adapting to change: reconsidering staff development organization, design, and purpose. **Continuing Education in Nursing**, v.25, n. 3, p.120–122, 1994.

HACKMAN, J. R.; OLDFHAM, G.R. **Work Design**. Illinois: Wesley – Addison, 1980.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 2003.

KENDALL, K. E.; KENDALL, J. E. **Análisis y Diseño de Sistemas**. México: Prentice-Hall, 1991. 881p.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management Information Systems: organizations and technology**. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems**. Managing the digital firm. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MALLORY, G. A. Comment on management practices in learning organisations. **Nursing Scan in Administration**, St Andrews, v.8, n.2, 1993.

MARAMALDO, D. **A estratégia para a competitividade**. São Paulo: Produtivismo, 1994.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing** (edição compacta). São Paulo: Atlas. 1996.

MAVRINAC, M. A. Transformational Leadership: Peer Mentoring as a Values-Based Learning Process. **Libraries and the Academy**. Baltimore, v.5, n.3, p.391-405, July 2005.

MAYBEY, C.; SALAMAN G.; STOREY, J. **Human Resource Management: A Strategic Introduction**. Oxford: Blackwell, 1998.

McFARLAN, F. W. A tecnologia da informação muda a sua maneira de competir. In: MONTGOMERY, C.; PORTER, M. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 3. ed. Harvard Business Review Book, Rio de Janeiro: Campus, 1998.

McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MILES, R. E.; SNOW, C. C. **Organizational strategy, structure, and process**. New York: McGraw-Hill, 1978.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: Um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

NEVES, D. K. **A Administração da Tecnologia da Informação no Suporte às Estratégias Organizacionais: Um Estudo de Caso sobre o Programa de Modernização Administrativa da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

NETO, M. A. **Avaliação do Papel da Tecnologia de Informação (TI) no Processo de Mudança Organizacional através da Simulação de Aplicação de um Caso Real**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

NICHOLS, G. E. On the Nature of Management Information. **Management Accounting**, v.15, p. 9-13, Apr. 1969.

NORTON, P.; WIBURG, K. **Teaching with technology**. USA: Hartcourt Brace, 1998. , p. 1-74.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo : Saraiva, 2003.

OHMAE, K. Estratégia. A busca da Vantagem Competitiva. Gerenciando em um Mundo sem Fronteiras. In: **Harvard Business Review Book**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização & métodos: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

OSTERMAN, P. Impact of IT on Jobs and Skills. In Monton, M.S.S. **The corporation of the 1991**. Oxford, 1991.

PALVIA, P. C. Developing a model of the global and strategic impact of information technology. **Information & Management**. v.32, p.229-244, 1997.

PEDLAR, M.; ASPINWALL, K. **A Concise Guide to the Learning Organisation**. London: Lemos and Crane, 1998.

PEREIRA, M. J. L.; FONSECA, J. G. M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

PITASSI, C.; LEITÃO, S. P. Tecnologia de informação e mudança: uma abordagem crítica. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 2, p.77-87, abr./jun. 2002.

PRAHALAD, C. K. HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.

REZENDE, D. A. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo; Atlas, 1989.

RODRIGUES, S. B. A Informática na Organização e no Trabalho. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.28, n.3, p. 43-50, jul./set. 1988.

RODRIGUEZ, M. V.; FERRANTE, A. J. **A tecnologia de informação e mudança organizacional**. Rio de Janeiro: Infobook, 1995.

RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1986.

SCHEIN, E. Culture: The Missing Concept in Organizational Studies. **Administrative Science Quartely**, v. 41, p. 229-240, 1996.

_____. Organization as cognitive re-definition: corrective persuasion revisited. In **Website for the Society for Organizational Learning**. Disponível em: < <http://www.sol-ne.org/res/wp/in-dex.html>> Acesso em: 2006.

_____. **Organizational Culture and Leadership**. São Francisco: Jossey-Bass, 1985.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1987.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**: arte, teoria e prática da organização da aprendizagem. São Paulo: Best Seller, 1990.

SENGE, P. M. **A dança das mudanças**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHIRLEY, R. Um Modelo para Análise da Mudança Organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v.16, n. 6, p. 37-43, nov./dez. 1976.

SILVA, S. M. da; FLEURY, M. T. L. Aspectos culturais do uso de tecnologias de informação em pesquisa acadêmica. **Revista de Administração**, São Paulo v.35, n.2, p.19-29, abr./jun. 2000.

STONER, J. A. F. **Administração**, 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1985.

SZAFIR-GOLDSTEIN, C.; SOUZA, C. A. Tecnologia da Informação aplicada à Gestão Empresarial: Um Modelo para a Empresa Digital. **SEMEAD**, 6. Mar. 2003. Disponível em: <<http://www2.usp.br/portugues/uspfacil/buscausp/frame>> Acesso em: 16 fev. 2006.

TIMPSON, J. The NHS as a Learning Organization: aspirations beyond the rainbow? **Journal of Nursing Management**, v. 6, n.5, p.261-274, 1998.

THOMPSON, M. The skills of inquiry and advocacy: why managers need both. **Management Communication**, v.7, n. 2, p.95-106, 1994.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 18.ed. Rio de Janeiro: Record, 1992.

TORKZADEH, G.; DOLL, W. J. The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. **International Journal of Management Science**, Omega, v.27, p.327-339, 1999.

TORRES, N. A. **Competitividade Empresarial com a Tecnologia de Informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Information Technology for Management: improving quality and productivity**. New York: John Wiley & Sons, 1996.

TYRE, M. J.; ORLIKOWSKI, W. J. Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations. **Organization Science**, USA, v.5, n.1, p.98-118, 1994.

VALLIM, M. A. Do que é mesmo que todos estão falando? **BQ Qualidade**, p.6-11, abr. 1999.

VASCONCELOS, I.; MOTTA, F. C. P.; PINOCHET, L. H. C. Tecnologia, paradoxos organizacionais e gestão de pessoas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.43, n.2, p.94-106, abr./jun. 2003.

VASCONCELOS, I.; MASCARENHAS, A. **Organizações em aprendizagem**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

WALTON, R. E. **Tecnologia de informação: o uso de tecnologia de informação pelas organizações que obtém vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993.

WOOD, T.; CURADO, I. B.; CAMPOS, H. M. Vencendo a Crise: Mudança Organizacional na Rhodia Farma. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 34, n. 5, p. 62-79, Set./Out. 1994.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZUBOFF, S. Automatizar/Informatizar: As duas faces da tecnologia inteligente. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 80-91, 1994.

ZUBOFF, S. **In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power**. New York: Basic Books, 1988.

ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome	_____		
Idade	_____ Formação	_____	
Cargo	_____	Tempo Empresa	_____
Função Anterior	_____		
Com quais áreas mais se relaciona	_____		

1. Qual o papel de TI nas organizações?

2. Como você vê o papel de TI dentro da Novelis?

3. Existe relação entre a evolução de TI nas organizações e o aprendizado das pessoas?
Qual a contribuição da TI nesse contexto?

4. Como o ambiente Novelis vem se adequando para garantir o processo de aprendizagem?

5. Qual o perfil do profissional que atua nesse novo ambiente organizacional?