FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO

Patrícia Mara de Souza

A CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS ERP PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: Um Estudo em uma Empresa de Pequeno Porte na Área Gráfica

Pedro Leopoldo

2012

Patrícia Mara de Souza

A CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS ERP PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: Um Estudo em uma Empresa de Pequeno Porte na Área Gráfica

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão da Inovação e Competitividade.

Linha de Pesquisa: Inovação e Organizações

Orientadora: Profª Dra. Eloísa Helena Rodrigues Guimarães

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos

Pedro Leopoldo

2012

Ao Pai e Mãe Celestiais e a minha amada mãe Suely, fontes de inspiração e fé.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Pai e Mãe Celestiais pela força espiritual, ensinamentos e amparo na minha condução no caminho do bem.

Agradeço a minha amada e eterna mãe Suely, onde quer que esteja, pelo exemplo de vida, de garra e de amor pelos seus filhos e pela vida.

Aos amigos de coração, que me encorajaram constantemente para chegar até aqui, especialmente Ângela e Célia.

A minha orientadora, Profª Dra. Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos pelos ensinamentos e pela paciência.

Ao Prof. Dr. Mauro Calixta, pelo carinho e grande aprendizado compartilhado.

A Prof. Dra Eloísa, por seu exemplo de amor à profissão.

Aos professores da Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo – que com grandiosas aulas, contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos colaboradores da UNIPEL pela atenção e carinho.

Enquanto não encerramos um capítulo, não podemos partir para o próximo. Por isso é tão importante deixar certas coisas irem embora, soltar, desprender-se. As pessoas precisam entender que ninguém está jogando com cartas marcadas, às vezes ganhamos e às vezes perdemos. Não espere que devolvam algo, não espere que reconheçam seu esforço, que descubram seu gênio, que entendam seu amor. Encerrando ciclos. Não por causa do orgulho, por incapacidade ou por soberba, mas porque simplesmente aquilo já não se encaixa mais na sua vida. Feche a porta, mude o disco, limpe a casa, sacuda a poeira. Deixe de ser quem era, e se transforme em quem é."

(Fernando Pessoa)

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é analisar através de um estudo de caso, qual a contribuição do sistema ERP para a gestão da informação e do conhecimento na perspectiva de uma empresa de pequeno porte na área gráfica. A empresa pesquisada possui um sistema ERP vertical que responde as suas necessidades específicas. A abordagem metodológica adotada foi uma pesquisa quantitativa e qualitativa, descritiva, com um estudo de caso realizado em uma empresa de pequeno porte na área gráfica da cidade de Juiz de Fora – Minas Gerais. Observou-se que o sistema ERP trouxe contribuições para a gestão do conhecimento na empresa pesquisada, na medida em que facilitou o processo de criação, aquisição, disseminação e armazenamento dos conhecimentos da empresa. Como consequência, pode-se verificar uma melhor utilização das informações em busca de uma vantagem competitiva proveniente de melhorias nos processos internos e decisório. Entende-se que a adoção da gestão do conhecimento na empresa, já iniciadas com o ERP, poderá trazer bons resultados para a mesma, pois poderá gerar ainda mais oportunidades de melhorias em seus processos e, consequentemente, ampliar as melhorias em seu negócio.

Palavras-chave: Sistema ERP. Gestão do conhecimento. Pequenas e Medias Empresa (PMEs). Setor gráfico.

ABSTRACT

The aim of this work is to examine through a case study, the contribution of the ERP system for the management of information and knowledge from the perspective of a small business in the graphics. The company studied has a vertical ERP system that responds to their specific needs. The methodological approach adopted was a qualitative and quantitative research, descriptive, with a case study conducted in a small business in the graphic area of the city of Juiz de Fora - Minas Gerais. It was observed that the ERP system brought contributions to knowledge management in the company researched the extent that facilitated the process of creation, acquisition, storage and dissemination of knowledge of the company. As a result, it can be seen better use of information in search of a competitive advantage from improvements in internal processes and decision-making. It is understood that the adoption of knowledge management in the company, which has already begun with the ERP, can bring good results for the same, it may generate further opportunities for improvements in their processes and thereby extend the improvements in your business

Keywords: ERP system. Knowledge Management. Small and Medium Enterprise (SME). Graphic sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura de um sistema ERP – Módulos mais comuns em ERP **27**
Figura 2: Quatro modos de conversão do conhecimento **57**
Figura 3: Espiral do conhecimento organizacional **60**
Figura 4: A organização do conhecimento **66**
Figura 5: Gestão do conhecimento **69**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aspectos inerentes a gestão da informação e a gestão do conhecimento **51**
Quadro 2: Estratégia de análise de dados **81**
Quadro 3: Modelo X questões para análise **82**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relacionamento dos módulos **84**
Tabela 2: Ganhos de produtividade **84**
Tabela 3: Clareza de propósitos **85**
Tabela 4: Participação na implantação **86**
Tabela 5: Necessidade de melhorias **87**
Tabela 6: Sugestão de soluções **87**
Tabela 7: Valorização de ideias **88**
Tabela 8: Reuniões para solução **89**
Tabela 9: Incentivo a T&D **89**
Tabela 10: Treinamento interno **91**
Tabela 11: Qualidade das informações **91**
Tabela 12: Confiabilidade das informações **92**
Tabela 13: Flexibilidade para atender as necessidades **92**
Tabela 14: Mensuração do valor agregado pelo sistema **93**
Tabela 15: Falta de disponibilização de informações **93**
Tabela 16: Redução da burocracia **94**
Tabela 17: Melhoria das informações **95**
Tabela 18: Integração dos *stakeholders* **96**
Tabela 19: Compartilhamento das informações **96**
Tabela 20: Otimização conjunta **97**
Tabela 21: Formalização do treinamento **98**
Tabela 22: Formalização de metas e responsabilidades **99**
Tabela 23: Documentação do conhecimento **100**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
2 REFERENCIAL TEÓRICO 17
2.1 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação 17
2.1.1 Os papéis da Tecnologia de Informação 23
2.2 ERP 24
2.2.1 Expectativas, benefícios e desvantagens quanto à adoção de um sistema ERP 30
2.2.2 Módulos, funcionalidades e estrutura de um sistema ERP 33
2.2.3 Impactos da adoção de um sistema ERP na organização 35
2.2.4 Fatores críticos na adoção de um ERP..... 39
2.3 Gestão do Conhecimento 42
2.3.1 A sociedade do conhecimento e a gestão do conhecimento 42
2.3.2 Dado, informação e conhecimento 46
2.3.3 Criação do conhecimento empresarial 50
2.3.4 Conhecimento tácito e explicito 53
2.3.5 Os Modelos de gestão do conhecimento..... 55
2.3.5.1 Modelo de Nonaka e Takeuchi..... 56
2.3.5.2 Modelo de Bukowitz e Willians 60
2.3.5.3 Modelo de Probst, Raub e Romhardt 62
2.3.5.4 Modelo de Choo 65
2.3.5.5 Modelo de Fleury e Fleury 68
2.4 Contribuições do ERP para a gestão do conhecimento 70
2.5 Contribuições do referencial teórico para a pesquisa de campo 73
3 METODOLOGIA 76
3.1 Caracterização da pesquisa 76
3.2 Unidade de análise e observação 77
3.3 População e amostra 78
3.4 Empresa pesquisada 78
3.5 Técnicas de coleta de dados 79
3.6 Estratégia de análise de dados 81
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 82
4.1 Análise e interpretação dos resultados 82
4.2 Análise dos resultados da pesquisa com os funcionários 83
4.2.1 Criação do conhecimento 83
4.2.2 Aquisição do conhecimento 90
4.2.3 Compartilhamento do conhecimento 94
4.2.4 Registro do conhecimento 98
4.3 Apresentação dos resultados da pesquisa com os gestores 100
4.3.1 Tomada de decisão de implantar o sistema ERP 101
4.3.2 Implantação do sistema ERP 102
4.3.3 Utilização do sistema ERP..... 103
4.3.4 Impactos da implantação do sistema ERP 105
4.4 Contribuições do ERP para a gestão do conhecimento na organização 107
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 110
REFERÊNCIAS 115
APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 121
APÊNDICE B: QUESTIONARIO APLICADO JUNTO AOS FUNCIONARIOS 122
APÊNDICE C: ROTEIRO DE ENTREVISTA DA PESQUISA 125

1 INTRODUÇÃO

No cenário moderno deste início de século 21, cercado por mudanças, as organizações estão tendo que atuar em ambientes cada vez mais competitivos. Buscam a incorporação de novas tecnologias que lhes permitam o uso de informações de forma integrada visando estabelecer melhores condições para praticar seu processo decisório. A tecnologia passa a ser vista, então, como um importante ativo dentro das organizações. Neste contexto, os *softwares* têm tido destaque como ferramentas que viabilizam um fluxo de informações contínuas por toda a organização. Geram integração e disponibilização de informações mais completas, promovendo assim uma maior eficiência e eficácia nos processos organizacionais. A tecnologia trouxe para as organizações uma oportunidade singular para analisarem seus ativos e repensarem suas estratégias e seu desenvolvimento como um todo (TURBAIN *et al*., 2007).

Na atual Era do Conhecimento, a informação passou a ser um fator fundamental para as organizações, os administradores e todos os indivíduos. Quando se fala em mercado aberto e comum, competitividade, concorrência e qualidade, se percebe que nada disso seria possível sem a existência da informação. Logo, é de fundamental importância estudar como a tecnologia da informação e os sistemas de informação interagem nas organizações, pois através desse processo acabam ocorrendo mudanças culturais e consequentes mudanças de comportamento dos interlocutores (ROSINI e PALMISANO, 2006).

Os aspectos competitivos são fundamentais e determinantes no tratamento das informações, obrigando a empresa a desenvolver estratégias de atuação mais atualizadas (MAÑAS, 2003). Diante da exigência de rapidez no processo decisório, uma das principais apostas das empresas na tentativa de se manterem ou ampliarem a sua participação no mercado tem sido o investimento em Tecnologia de Informação que traz consigo softwares como os ERP (*Enterprise Resource Planning*). Acredita-se que a sua implantação possa ocasionar uma série de

modificações e adaptações benéficas na organização, influenciando, de certo modo, sua maneira de relacionar-se com os *stakeholders*.

Diante das conquistas em termos de estratégia que esse tipo de *software* tem proporcionado às empresas que os implementa eficazmente, sua comercialização a partir da década de 90 tem sido cada vez mais ampliada. Os anos 1990 foram marcados pelo surgimento dos sistemas ERP e pelo seu amplo crescimento no ramo de soluções de *softwares* organizacionais.

Pela disseminação de suas características dentro do contexto empresarial, os sistemas ERP se tornaram uma opção bastante atraente de ser implementada nas organizações por trazerem embutidos em si a potencialidade de modificações relevantes no contexto organizacional tais como: análise e reformulação de processos, o *benchmarking,* a mudança da visão departamental para visão por processos, utilização de ferramentas que permitem um maior controle e monitoramento da empresa e a inovação tecnológica.

Se tais modificações ocorrem, oriundas da implantação do ERP, podem desencadear oportunidades de se trabalhar o conhecimento organizacional que tem sido validado como uma das mais relevantes fontes de recursos para as organizações. O processo de gestão do conhecimento contempla toda a forma de gerar, armazenar, distribuir e utilizar o conhecimento. Com o crescente aumento do volume de dados nas organizações, a utilização das tecnologias de informação, com técnicas e ferramentas automáticas, otimizam a execução desses processos.

Buscando a diferenciação no ambiente de negócios, as organizações têm utilizado cada vez mais do seu conhecimento, que é considerado um dos mais importantes recursos para manterem-se competitivas. Segundo Nonaka e Takeuchi (2001), conhecimento é como uma crença verdadeira e fundamentada que significa que as pessoas interpretam as informações conforme sua visão de mundo, podendo também ser visto como a experiência, o entendimento e o *know-how* prático. Como o processo de gestão do conhecimento é abrangente e complexo, torna-se necessária a utilização de tecnologias da informação, principalmente no que se refere à análise da grande quantidade de informação que é armazenada.

Dessa forma, entende-se como relevante avaliar na prática como uma empresa utiliza os limites atuais de seu sistema ERP em *prol* da gestão da informação e da gestão do conhecimento. Pretende-se, por meio desta pesquisa, responder a seguinte questão: Qual a contribuição dos sistemas ERP para a gestão

da informação e do conhecimento na perspectiva de uma empresa de pequeno porte na área gráfica?

Objetivo Geral

Com a finalidade de se buscar uma resposta para essa pergunta, cerne da pesquisa, tem-se como objetivo geral **analisar a contribuição dos sistemas ERP para a gestão da informação e do conhecimento em uma empresa de pequeno porte sob a ótica de seus gestores e funcionários**. Para que se possa alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

Objetivos específicos

- Investigar as opiniões dos funcionários da empresa objeto deste estudo no que concerne à contribuição do ERP em que trabalham para a gestão da informação e do conhecimento no que se refere à criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento;
- Investigar junto aos gestores como se deu o processo de decisão, implementação, utilização e os impactos causados pela adesão do ERP na organização.

Justificativa

No que se refere a justificativa e relevância do tema sistemas ERP e gestão do conhecimento, diante de todo o cenário contextualizado, pode-se deduzir que este assunto é relevante, pois gerir bem a informação utilizando-se dos recursos da Tecnologia da Informação tem se tornado um fator que tem atraído a atenção das organizações, assim como a gerir o conhecimento (SACCOL *et al.*, 2010).

De acordo com Macedo *et al* (2012), o mercado de sistemas empresariais (ERP) é um dos que mais crescem na indústria de tecnologia de informação. Nos últimos anos, o ambiente de globalização e competitividade nos negócios tem

forçado as empresas a investir recursos consideráveis na implantação desses sistemas. Pesquisas feitas pela Forrester Research indicaram que o ano de 2011 foi de grande procura pelo ERP , especialmente pelas pequenas e médias empresas. A busca por recursos analíticos tem sido uma movimentação em expansão, segundo a pesquisa. Números do Gartner mostraram a evolução do mercado. Em 2011, o ERP gerou receita de 802,6 milhões de dólares no Brasil. A expectativa para 2012 foi de 999,1 milhões de dólares e para 2013 de 1.212,3 bilhão de dólares. A expansão mundial acompanha esse ritmo e caminha a passos largos. Em 2012, o instituto criou a expectativa de que a tecnologia somasse 25.344,3 bilhões de dólares em solo nacional. Na América Latina, ainda segundo o Instituto de Pesquisa Gartner, o ERP movimentou em 2011 cerca de 1.418, 6 bilhão de dólares, com estimativas para 2012 de 1.701, 7 bilhão de dólares e de ultrapassar a casa dos 2 bilhões de dólares em 2013 (CALVO, 2012).

Dessa forma, pode-se perceber que é cada vez mais comum a presença dos sistemas ERPs na gestão de pequenas e médias empresas. De acordo com Carvalho *et al* (2009), inicialmente, os sistemas ERP começaram a ser adotados especialmente por organizações de grande porte, principalmente do setor industrial. Na época, para algumas organizações, dependendo do porte e recursos financeiros, a adoção desses sistemas era inviável. Mas, com o passar do tempo, o mercado de ERP em empresas de grande porte caminhou para a saturação, o que levou os fornecedores a repensarem seus custos e preços de implantação. Essa nova postura por parte dos fornecedores acabou por favorecer as organizações de pequeno e médio porte que, com custos mais baixos, puderam iniciar a adoção desses novos sistemas aprimorando, sobremaneira, sua gestão empresarial.

No que concerne aos anseios pessoais da pesquisadora, por ter formação na área de administração e atuar como consultora em empresas que usam dessa Tecnologia de Informação para promover o gerenciamento de suas informações de maneira integrada, evidencia-se o interesse pelo tema, no sentido de ampliar a sua visão como administradora e docente. Além disso, o interesse pelo tema também se justifica pela utilidade que o alinhamento entre a Tecnologia de Informação, em especial no contexto do ERP e a gestão do conhecimento podem somar às organizações, haja vista que essa possível combinação pode trazer novas reflexões relevantes tanto para os clientes atuais e potencias da consultoria quanto para a disseminação dos conhecimentos obtidos através deste estudo no meio acadêmico.

Sob o ponto de vista acadêmico, acredita-se que esta pesquisa propiciará um maior aprofundamento e conhecimento no que tange à gestão do conhecimento e ERP, bem como a integração de ambos os assuntos.

Como justificativa organizacional, pode-se evidenciar o levantamento de considerações que mostrem a influência dos sistemas integrados na melhoria da interação entre os departamentos bem como no fluxo de informação, permitindo sua otimização e a redução do tempo de desenvolvimento de projetos. Dessa forma, a pesquisa poderá levar a posteriores estudos mais aprofundados sobre os reais benefícios oferecidos pelo software que contribuam para uma melhor gestão do conhecimento e, consequentemente, maior competitividade organizacional.

Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, cujos conteúdos encontram-se resumidos a seguir. No Capítulo 1 é apresentada a introdução, em que descreve-se a natureza do problema que levou a realização do presente estudo seguido da questão norteadora, seguindo com o objetivo geral e os objetivos específicos da dissertação, assim como a justificativa e relevância do tema. No Capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica, descrevendo os conceitos sobre Sistema de Informação e Tecnologia da Informação, ERP e gestão do conhecimento. No Capítulo 3 é apresentada a metodologia utilizada para a pesquisa de estudo de caso. O capitulo 4 aborda a análise, interpretação e discussão dos resultados obtidos com a pesquisa. No capítulo 5 foram feitas as considerações finais e em seguida apresentadas as referências e os apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta dissertação contempla os principais temas que permeiam o assunto foco desta pesquisa. Primeiramente, serão abordados os Sistemas de Informação e a Tecnologia de Informação visando apresentar seus papéis e o alinhamento da tecnologia de informação aos negócios.

Posteriormente, faz-se uma abordagem sobre ERP apresentando as expectativas quanto à adoção de um sistema ERP, suas características, módulos e funcionalidades, sua estrutura, ciclo de implantação e impactos da adoção de um sistema ERP. Por fim, tem-se um tópico reservado a gestão do conhecimento, abordando a sociedade do conhecimento, diferença entre dado, informação e conhecimento, a criação do conhecimento empresarial e tipos de conhecimento e modelos de gestão do conhecimento.

2.1 Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação

Segundo Laudon (2007) um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio a tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Daft (1999) afirma que os sistemas de informações se baseiam em *hardware*, *software* e recursos humanos para dar suporte às informações e necessidades de comunicação nas organizações. Este autor estabelece uma classificação dos sistemas de informação conforme suas funções e as pessoas com quem eles trabalham e servem em uma organização. Para o autor, a classificação ocorre da seguinte forma:

- **Sistemas de Informações Administrativas (SAI) ou Gerenciais (SIG):** normalmente dão suporte às necessidades de tomada de decisão da administração de topo. Esses sistemas podem ser subdivididos em Sistemas de Registro de Informações, Sistemas de suporte à Decisão e Sistemas de Informações Executivos (SIE);

- **Sistemas de Informações Operacionais:** atendem às necessidades de processamento de informações das operações do dia-a-dia de uma empresa, assim como às funções operacionais de nível mais baixo na escala hierárquica. Esses sistemas podem ser subdivididos em Sistemas de Processamento de Transações (SPT), Sistemas de controle de Processos e Sistemas de Automação de Escritório;

- **Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo (SADG):** sistema interativo e computadorizado que facilita a tomada de decisão em grupo. São também chamados de sistemas de trabalho colaborativo;

- **Sistema Especialista (SE):** sistema que desenvolve-se codificando o conhecimento humano do especialista em regras de decisão, que são escritas no programa de computador para simular a estratégia de solução de problema do especialista. Esses sistemas tendem a dirigir os problemas repetitivos para as áreas de domínio restrito e oferecer recomendações;

- **Sistemas de Informações Integrados:** são sistemas que possuem vários módulos (que podem ser implementados individualmente) e que possuem um banco de dados central, proporcionando uma melhor integração das informações por toda a organização. Um exemplo de sistemas integrados é o sistema ERP.

Os sistemas de informação contêm informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou para o ambiente que a cerca. Costuma-se dizer que a finalidade dos sistemas de informação é obter as informações certas para as pessoas certas, no momento certo, na quantidade certa e no formato certo.

No que tange à Tecnologia da Informação (TI), esta trouxe importantes mudanças às maneiras como as organizações conduzem seus negócios. Com o uso

de sistemas de informação, a tomada de decisão dentro das organizações passou a ser cada vez mais dinâmica e estratégica (LAUDON, 2007).

Segundo Rosini e Palmisano (2006) a definição da tecnologia de informação abarca uma gama de produtos de *hardware* e *software* com a capacidade de coletar, armazenar, processar e acessar números e imagens para o controle de equipamentos e processos de trabalho, e para conectar pessoas, funções e escritórios tanto dentro das organizações quanto entre elas. Os autores argumentam também que é importante dois fatores fundamentais para aumentar o conhecimento de como integrar a tecnologia da informação e a organização. O primeiro deles é que a relação entre a tecnologia da informação avançada e as organizações estão se tornando cada vez mais complexas e profundas. Quanto ao segundo, ao mesmo tempo, essas relações estão se tornando menos determinísticas.

Laudon (2007) afirma que os impactos da tecnologia de informação (TI) nas organizações podem ser classificados em quatro tipos:

- **Automação:** a forma mais comum de mudança organizacional, em que procedimentos manuais são automatizados;

- **Racionalização de procedimentos:** padronização de procedimentos operacionais, eliminando gargalos óbvios de forma que a automação possa tornar os procedimentos operacionais mais eficientes;

- **Reengenharia do negócio:** onde os processos são analisados, simplificados e redesenhados. A reengenharia envolve repensar radicalmente o fluxo de trabalho e os processos de negócio usados para produzir produtos e serviços com a ideia de reduzir radicalmente os custos do negócio;

- **Mudança de paradigma:** radical re-concepção da natureza do negócio e a natureza da organização.

Rosini e Palmisano (2006) promovem a reflexão sobre a tecnologia da informação tomando-a como uma importante ferramenta para controle que possibilita o monitoramento e o registro de vários aspectos do comportamento e desempenho da organização e ao prover tais dados aos supervisores

organizacionais reforça o seu controle hierárquico. O potencial de reforço da capacidade de monitorar reside em sua habilidade de prover o retorno da informação aos usuários, permitindo o direcionamento do aprendizado e a autocorreção. Para tanto, existem algumas dualidades da tecnologia de informação, segundo os autores:

- Pode ser utilizada para rotinizar e cadenciar o trabalho dos operadores, ou aumentar o discernimento do operador e prover uma ferramenta para a inovação;
- Pode isolar e despersonalizar, ou conectar as pessoas e enriquecer as possibilidades de comunicação;
- Pode ser utilizada para despojar e desabilitar os indivíduos por embutir seu conhecimento de cargo dentro do sistema, ou aumentar as necessidades de conhecimento e habilidades e dotar os usuários com um novo entendimento de suas tarefas e dos fatores que as afetam, mudando assim o perfil dos profissionais;
- Pode reduzir a dependência da organização sobre habilidade e motivação dos indivíduos em certos cargos, ou aumentar a necessidade de empregados internamente motivados e altamente competentes.

Com o objetivo de alcançarem maior competitividade, as organizações têm utilizado variada gama de tecnologias adotadas como atalhos para atingir melhores resultados, desde o planejamento de novos produtos, da reorganização de processos produtivos, passando pela adoção de novos modelos de gestão administrativa. Dessa forma, pode-se observar que novas tecnologias podem ser encontradas em vários ambientes, com reflexo diferente em cada um deles, em virtude de peculiaridades inerentes a cada contexto, e que no ambiente organizacional uma das tecnologias que mais tem sido praticadas é a tecnologia da informação (SILVA e FLEURY, 2000).

Segundo Laudon (2007), um sistema de informação é, a partir da concepção empresarial, uma solução organizacional e administrativa para um desafio imposto pelo ambiente. O autor afirma que os sistemas de informação são mais que computadores e o uso de sistemas de informação de forma eficiente exigem uma compreensão de como a organização, a administração e a tecnologia de informação

moldam os sistemas. O autor considera os sistemas de informação como partes integrantes das organizações, bem como enuncia que muitos procedimentos padronizados de uma empresa estão incorporados em sistemas de informação, como por exemplo, sistema de implantação de vendas. Além disso, os sistemas de informação auxiliam os gerentes na percepção dos desafios empresariais do ambiente, no planejamento estratégico e coordenação do trabalho.

Estes pontos são relevantes para apresentar como o processo de gestão do conhecimento se dá em um ambiente no qual a tecnologia de informação é um dos recursos disponíveis para que os gestores possam lidar com as mudanças.

Para se obter o alinhamento entre a tecnologia e o negócio, Rodriguez (2002) afirma que é importante analisar as forças atuantes sobre a Arquitetura da Informação (conjunto de informações, modelos de dados e infraestrutura tecnológica) e como elas afetarão o processo de mudança. Como estratégia de implantação, uso e manutenção dos sistemas de informação, o autor descreve as seguintes observações:

- Os sistemas devem surgir a partir de uma bem definida arquitetura de informações: sistemas de informação devem estar alinhados com as necessidades dos fluxos de informações da organização, que por sua vez, visam a atender a todo o processo decisório da organização;

- Deve-se definir claramente quais são os principais objetivos que o sistema deve atender: sistemas devem conter o mínimo de informações, mas que estas sejam realmente necessárias e precisas;

- Deve-se definir um perfil para o produto que enfatize a simplicidade no seu uso: sistemas que possuem centenas de informações serão certamente subutilizados, ou até mesmo abandonados;

- Deve-se seguir a ideia: Pense grande, comece pequeno: quando for iniciado o desenvolvimento de um sistema, é importante considerar todas as implicações relacionadas ao crescimento do sistema de forma global;

- Nunca desenvolva um novo sistema se já existe um sistema pronto que possa atender às suas necessidades;

- Sempre tente utilizar uma solução consagrada pelo mercado: para a maioria das organizações, não é conveniente manter um custo com recursos humanos e demais recursos da informação para desenvolvimento de aplicações, pois o desenvolvimento e comercialização de *software* não é parte do seu negócio principal;

- Procure por integradores no mercado: há fornecedores de *software* que não somente fornecem o produto, como também ajudam na integração do mesmo na arquitetura. Um exemplo é o caso dos sistemas ERP oferecidos pela SAP, *PeopleSoft*, Microsiga, Datasul, entre outras;

- Desenvolva soluções que sejam estratégicas ou que não existam prontas no mercado.

Rodriguez (2002) afirma que um dos principais pontos a ser considerado no que tange à Arquitetura de Informações se refere à democratização da informação. Embora esta democratização seja um componente essencial das empresas típicas da Sociedade do Conhecimento, deve ser implementada com cuidado, pois poderá afetar muitas pessoas e, consequentemente, muitos interesses e poderes.

Dentro de todo este contexto, a Tecnologia da Informação (TI) possui uma importância fundamental, pois dará suporte e disponibilizará os subsídios necessários à implantação dos sistemas ERP, apoiando assim, a estratégia organizacional. A TI, também, têm destaque no apoio à gestão da mudança e diminuição das resistências, uma vez que é responsável pela operacionalidade do sistema implantado (ou em implantação), bem como a migração dos dados do sistema antigo para o novo sistema.

A tecnologia da informação ocupa um papel-chave nas empresas, pois sua adoção tende a suprir informações no mais curto espaço de tempo. Com a necessidade de agilidade, eficiência, flexibilidade e administração dos processos empresariais, o ERP (*Enterprise Resource Planning*) surgiu no cenário empresarial para suprir as necessidades quanto à gestão dos negócios. O próximo item busca

relatar sobre as características mais relevantes dos ERPs que contribuirão para o desenvolvimento deste trabalho.

2.1.1 Os papéis da Tecnologia de Informação

À definição exposta por Daft (1999) complementa-se a existência de três papéis vitais que a tecnologia de informação desempenha em qualquer tipo de organização:

- Apoio às Operações: suporte aos processos e operações;
- Apoio à Tomada de Decisão Gerencial: Suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes;
- Apoio à Vantagem Competitiva: Suporte nas estratégias organizacionais em busca de vantagem competitiva.

Para Rosini e Palmisano (2006), a tecnologia de informação tem um papel fundamental que muitas vezes tem sido negligenciado, ou mesmo passado despercebido, na maioria das empresas. As competências essenciais e o conhecimento coletivo se baseiam em informações de negocio, conhecimento e experiência que não necessariamente cabem ou se restringem, por exemplo, em um *Datawarehouse* da área ou da empresa. Na maioria das empresas, a responsabilidade pela gestão do conhecimento não esta centralizada no nível da diretoria, mas sim disseminada entre a media gerencia, e muitas vezes é vista como parte do trabalho de cada funcionário da empresa.

Dessa forma, os autores chamam a atenção para o desempenho da tecnologia de informação que deve ajudar o desenvolvimento do conhecimento coletivo e do aprendizado contínuo, tornando mais fácil para as pessoas na organização compartilharem problemas, perspectivas, ideias e soluções.

A coerência e a qualidade da aplicação da tecnologia da informação ao negócio da empresa são uma medida fundamental da competitividade e sobrevivência organizacional. Assim, mais do que planejar o uso da informação como recurso tático, as empresas caminham para pensar tecnologia da informação em termos estratégicos, por ser um recurso que afeta diretamente a sobrevivência das mesmas.

Scharf (2007) destaca o papel da tecnologia da informação em um ambiente organizacional repleto de mudanças e incertezas, onde a gestão das empresas se altera no dia-a-dia por conta das exigências e necessidades gerenciais que se multiplicam e os resultados que precisam ser imediatos. Nesse contexto, a tecnologia torna-se fundamental. O autor considera ainda relevante destacar que a tecnologia da informação (TI) é imprescindível a qualquer processo organizado que necessite de velocidade nas decisões, de uma organização mais criteriosa dos dados e da possibilidade de auxiliar a criação de conhecimento.

2.2 ERP

As organizações utilizam sistemas transacionais para suportar as suas operações. Dentre os sistemas transacionais destaca-se o Sistema Integrado de Gestão, também denominado Enterprise Resource Planning (ERP), que pode ser conceituado, de acordo com Medeiros (2007), como um pacote de software abrangente e integrado que possibilita a padronização e a automação de processos de negócio utilizando uma base de dados unificada e transações em tempo real.

Já Souza (2003), o define como como sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de *software* que integram dados dos sistemas de informação e dos processos de negócios de uma empresa. A adoção de um sistema ERP determina mudanças amplas nas organizações, que exigem investimentos e esforços significativos (SOUZA, 2003). Trata-se, então, como uma ferramenta de tecnologia de informação que integra os processos empresariais.

De acordo com Colangelo (2001) o ERP é um tipo de software destinado à gestão das operações das empresas que integra as transações realizadas pelos departamentos, aumentando a eficiência dos processos e provendo informações para a gestão.

O software ERP pode ser vertical ou horizontal. Software vertical, conforme afirma Colangelo (2001) trata-se de uma solução específica para um determinado segmento de mercado, como construção, saúde e varejo por exemplo. Ou seja, quanto maior a necessidade de especificidade, mais vertical é o sistema de informação. Já o ERP horizontal é um produto capaz de atender a empresas de diferentes segmentos através da parametrização ou customização.

A principal função de um ERP é armazenar, processar e organizar as informações geradas nos processos organizacionais agregando e estabelecendo relações de informação entre todas as áreas de uma organização. Trata-se de uma plataforma de *software* multi-modular desenvolvida para auxiliar a organização nas fases de negócios, integrando os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automatização e o armazenamento de todas as informações de negócios (BATISTA, 2006).

Souza (2003, p. 64) faz a seguinte afirmação referente aos sistemas customizados no passado:

> no passado os sistemas customizados eram desenvolvidos a pedido de um departamento da empresa. A visão destes departamentos era naturalmente limitada por sua responsabilidade operacional. Cada departamento definia seus dados de acordo com seus próprios objetivos e prioridades. [...] Isto se refletia no *software* desenvolvido pelos departamentos de TI das empresas.

Os sistemas ERP surgiram explorando a necessidade de rápido desenvolvimento de sistemas integrados, a fim de atender às novas demandas empresariais, ao mesmo tempo em que muitas organizações são forçadas a terceirizar as atividades que não fazem parte de seu foco principal de negócios (*core business*). A evolução da tecnologia, com várias inovações e opções disponíveis no mercado, também contribuiu para a expansão dos sistemas ERP (SOUZA, 2003).

A sigla ERP foi cunhada por uma empresa americana de pesquisa, o Gartner Group. Desejava-se definir esses sistemas como uma evolução dos sistemas MRPII (*manufacturing resource planning* – planejamento dos recursos de produção).

Souza (2003, p.11) explica sobre o princípio básico do MRP II:

> o princípio básico do MRP II é o princípio do cálculo de necessidades, uma técnica de gestão que permite o cálculo, viabilizado pelo uso do computador, das quantidades e dos momentos em que são necessários os recursos de manufatura (materiais, pessoas, equipamentos, etc.), para que se cumpram os programas de entrega com um mínimo de formação de estoques.

Dessa forma, o ERP é sucessor do MRPII, atendendo não somente o processo de manufatura como também os demais departamentos e suas respectivas integrações. A partir da segunda metade dos anos 1990, os sistemas ERP ou

planejamento de Recursos Empresariais, surgiram como uma solução para ajudar as empresas a otimizar a sua produtividade e obter vantagem competitiva através do uso de tecnologia de informação (TI), e ainda continua sendo um dos principais focos de investimento na área de TI (GAMBOA, 2004). Concordando, Batista (2006) ainda enfatiza que essa arquitetura permite abordagens flexíveis orientadas para o processo e podem maximizar as atividades da organização proporcionando uma alta integração de informações, habilitando as organizações a se tornarem mais eficientes e eficazes.

Carvalho *et al* (2009) acrescentam que inicialmente, esse movimento de adoção crescente de modelos de gestão integrada foi restrito às grandes empresas, principalmente do setor industrial, tendo sido acelerado em função do bug do milênio. Porém tem-se visto pequenas e médias empresas, em busca de competitividade e de uma gestão mais profissional, aderirem a esse movimento, além de empresas do setor de serviços (tais como empresas dos ramos financeiro, de saúde e de educação) e empresas do setor comercial.

Souza (2003, p. 23) define o ERP como:

> "uma arquitetura de *software* que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades de uma empresa e normalmente é composto por um banco de dados único, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto de aplicações".

O autor ressalta ainda que o ERP possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, permitindo administrar os negócios através de uma base de dados única.

O ERP tem por objetivo auxiliar o gestor na obtenção de informações, incluindo o planejamento e desenvolvimento de produtos, estoque, compras de materiais, vendas, marketing, finanças, informações contábeis, etc.

A Figura1 mostra uma estrutura típica de funcionamento de um *Enterprise Resource Planning*. Os dados são armazenados em um banco de dados central e compartilhados e manipulados por outros módulos.

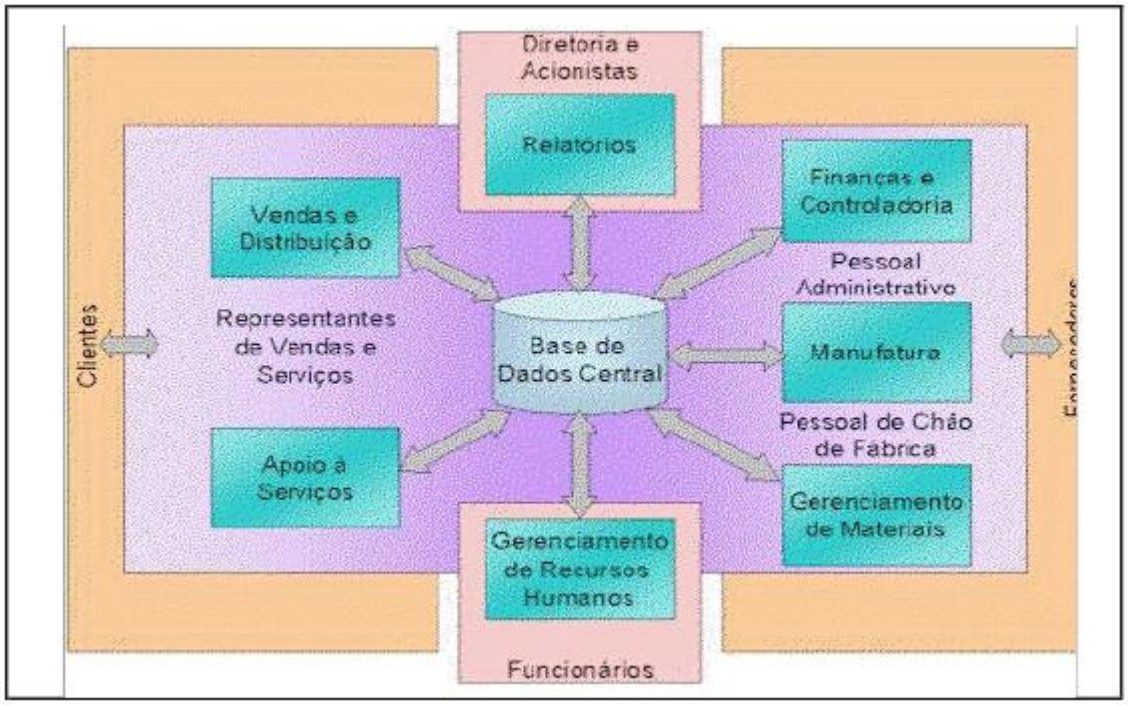

Figura 1 – Estrutura de um sistema *Enterprise Resource Planning* - Módulos mais comuns em ERP
Fonte: Davenport (1998, p.124)

De acordo com Batista (2006, p.116) os sistemas ERP podem aumentar a eficiência e a eficácia organizacional:

> os sistemas ERP têm como foco o aumento da eficiência, tendo em vista as transações internas da organização com seus funcionários e com as tecnologias utilizadas e o aumento da eficácia, considerando-se as transações externas da organização com seus clientes e fornecedores, ou seja, esse tipo de arquitetura trata a empresa exatamente como um sistema aberto que é.

Dessa forma, pode-se entender que O ERP é um instrumento que permite a melhoria dos processos e das informações da organização permitindo aos gestores a visualização das transações efetuadas e do impacto delas em cada departamento da empresa. Além de ser um sistema de gestão integrada para empresas, também pode ser considerado como um bom pretexto para que uma empresa reorganize os seus processos de negócios para atuar com maior competitividade no mercado.

ERP emprega tecnologia cliente/servidor. Isto significa que o usuário do sistema (cliente) roda uma aplicação (rotina de um módulo do sistema) que acessa as informações de uma base de dados única (servidor). Existe uma interação entre o banco de dados com todos os aplicativos do sistema (compras, vendas, finanças, contabilidade, etc.), eliminando-se desta forma a redundância de informações e o

retrabalho na digitação dos dados, assegurando uma maior agilidade e integridade das informações (BATISTA, 2006).

A proposta dos sistemas ERP é apoiar a gestão da empresa como um todo, oferecendo informações mais precisas, baseadas em dados únicos, sem redundâncias e inconsistências, de forma integrativa.

De acordo com Batista (2006), a implantação de ERP no Brasil começou a ser feita com maior intensidade a partir da segunda metade dos anos 90 (principalmente pelas grandes empresas) onde o *software* se tornou um dos principais focos de investimento na área de tecnologia de informação para as empresas que buscavam uma diferenciação de competitividade no mercado. A demanda hoje ainda continua crescente nas empresas brasileiras, mas o potencial de crescimento agora engloba também empresas de médio porte que vem buscando cada vez mais automatizar e informatizar os seus processos de negócios.

Um ERP sendo utilizado por usuários bem treinados, pode representar um impacto significativo no faturamento de uma organização. A implementação ou implantação é uma das etapas mais críticas do processo de inserção do ERP em uma empresa, pelo fato dela envolver aspectos técnicos (*hardware* e *software*) e aspectos organizacionais e comportamentais (ALVARENGA, 2003). A correta implementação e uso de um Sistema de Recursos Empresariais pode representar melhor qualidade das decisões gerenciais, vantagem competitiva, redução de custos e agilidade para responder e se antecipar as mudanças do mercado.

Decorrente desta discussão admite-se ser a implantação de ERP um processo de mudança organizacional (SOUZA, 2003). Portanto, por melhor que seja o ERP escolhido será necessário que a empresa passe por um período de adaptações de forma que o *software* possa efetivamente contribuir para o desempenho organizacional.

O projeto de implementação do ERP deve ser bem estruturado, incluindo várias etapas cruciais e inter-relacionadas, sendo essa premissa reforçada por Haberkorn (2000) que enfatiza alguns pontos importantes que devem ser tratados pelo projeto de implantação, tais como: a necessidade da criação de uma “cultura” ERP dentro da empresa; a aquisição da solução (*software*); treinamento dos usuários; consultoria na implementação do *software* e manutenção do sistema. Normalmente, a implantação de um sistema é proporcional à capacidade que a

empresa tem de se adaptar as mudanças oferecidas pela nova tecnologia que está sendo utilizada.

Segundo Alvarenga (2003) é na etapa de implementação que o sistema ERP é moldado para atender as necessidades da organização.

Para que a implantação seja bem sucedida a alta direção deve estar comprometida com o projeto e deve haver o envolvimento das pessoas que atuarão como colaboradoras do sistema por conhecerem melhor o método de trabalho e o envolvimento total dos gestores que, além de contribuírem no auxílio da configuração no que se refere as características administrativas do software com os seus conhecimentos sobre os processos e o negócio da empresa, também deverão ajudar no gerenciamento das expectativas internas dos funcionários (BATISTA, 2006). O autor ressalta ainda o fato de que a implantação de um novo sistema pode causar certo retardo nas atividades habituais por conta das mudanças e novas adaptações necessárias, mas não se pode esquecer as vantagens evidentes proporcionadas pela mudança, tais como a integração das informações e otimização dos processos.

Os passos para a implantação de um sistema ERP dependem muito da metodologia e do escopo do projeto. Podem ser agrupados em três grandes etapas: análise, adequação de sua implantação e uso e manutenção. Na primeira etapa, estabelece-se a visão de futuro da empresa e de seus processos, confronta-se com os recursos do software e procura-se o caminho para compatibilizá-los. Esta etapa é importante para identificar se realmente a solução apresentada pelo fornecedor do software atenderá as necessidades da empresa contratante. Na segunda etapa testa-se o sistema, capacita os usuários e inicia-se a implantação do sistema, acontece as atividades de treinamento conceitual do pacote, treinamento operacional, customizações, etc. Na fase de uso e manutenção acontece as reciclagens de treinamento dos envolvidos com o sistema e a revisão das customizações de forma que o esforço da implantação não seja perdido (HABERKORN, 2000).

O sistema ERP será um espelho da prática empresarial que deve ser bem avaliada antes da implantação do *software*. Pode-se observar ainda que a implantação de um sistema ERP pode ser bastante complexa e sujeita a turbulência caso não esteja adequada ao ambiente da empresa, em razão das mudanças provocadas. Todos estes riscos, no entanto, podem ser minimizados com a seleção

adequada do fornecedor da solução, um bom projeto e bom gerenciamento (GAMBOA, 2004).

O ERP é uma ferramenta que proporciona um diferencial de competitividade entre as empresas e a implantação é uma etapa crucial para promover diferenciação em seus processos e agregará valor a sua imagem, otimizando desempenho organizacional, como reforça Alvarenga (2003, p.38):

> pode-se verificar, então, que a fase de implantação do ERP é com certeza a mais significativa e onde as empresas devem concentrar seus maiores esforços, já que esta fase deve ser considerada como processo de mudança organizacional, visto que envolve aspectos comportamentais e organizacionais. Uma implantação inadequada compromete o sucesso da organização, pois não permite utilizar os recursos do ERP na busca de vantagens competitivas. E, com certeza, a implantação de uma ERP deve ser gerenciada, porque é um processo complexo e abrangente, exigindo planejamento, acompanhamento, controle e avaliação contínuos, feita por uma equipe que não seja apenas técnica, mas que inclua usuários, pessoas que entendam do negócio e gestores com experiência em mudança organizacional.

Um ERP bem implantado traz grandes benefícios para as empresas e está se tornando cada vez mais frequente no mercado de tecnologia de informação.

2.2.1 Expectativas, benefícios e desvantagens quanto à adoção de um sistema ERP

Com a implantação dos sistemas ERP, as organizações depositam nos mesmos a confiança de que estes serão a solução para os problemas. A avidez das forças de vendas dos fornecedores, não raramente, pode inflacionar estas expectativas. Dolci e Macada (2010) apontam que os benefícios associados com os sistemas ERP são tangíveis e intangíveis, e podem refletir nas dimensões operacionais, gerenciais, estratégicas, de infraestrutura e organizacionais do negócio.

Souza (2003, pag.33) relata alguns dos benefícios na adoção de um ERP:

> entre os principais benefícios apontados por essas empresas estão a integração, o incremento das possibilidades de controle sobre os processos da empresa, a atualização tecnológica, a redução de custos de informática e o acesso às informações de qualidade em tempo real para tomada de decisões sobre toda a cadeia produtiva.

De acordo com Alvarenga (2003), dentre as principais vantagens de um ERP, pode-se citar: agilidade e racionalização dos processos de negócios, integração da informação, eliminação de redundâncias de atividades, otimização dos serviços prestados aos clientes, otimização do fluxo das informações e da qualidade da organização (eficiência), melhoria no processo de tomadas de decisões e redução do tempo de resposta ao mercado. Além disso, os sistemas de planejamento de recursos empresariais integram o planejamento, o gerenciamento e o uso de todos os recursos da empresa, já que seu objetivo principal é justamente integrar de perto as áreas funcionais da organização e permitir o fluxo transparente de informações entre essas áreas. A integração de perto significa que as mudanças em uma área funcional são imediatamente refletidas em todas as outras funcionais pertinentes.

Para Turbain *et al.* (2007), os sistemas de ERP também oferecem as informações necessárias para controlar os processos empresariais. Inclui um conjunto de módulos de software interdependentes, ligado a um banco de dados comum, que apoiam os processos empresariais internos nas áreas funcionais de finanças e contabilidade, fabricação e produção, vendas e marketing, recursos humanos, dentre outras. Os módulos são criados em torno de processos empresariais predefinidos, e os usuários os acessam por meio de uma única interface.

Entre as mudanças mais palpáveis que um sistema de ERP propicia a uma corporação, está a maior confiabilidade dos dados monitorados em tempo real e a diminuição do retrabalho. Isso é conseguido com o auxílio e o comprometimento dos funcionários, responsáveis por fazer a atualização sistemática dos dados que alimentam toda a cadeia de módulos do ERP e que, em última instância, fazem com que a empresa possa interagir (ALVARENGA, 2003). Assim, as informações trafegam pelos módulos em tempo real, ou seja, ao cadastrar um pedido de venda este já dispara uma ordem de fabricação que por sua vez envia a informação para múltiplas bases, do estoque, compras de insumos e logística. Tudo realizado de forma integrada e não redundante.

Além da otimização dos processos, a tomada de decisões também ganha uma outra dinâmica. Conforme Souza (2003, p.3):

> O ERP (*Enterprise Resource Planning*) são sistemas que permitem que as empresas criem documentos interativos que se estendem a

> funcionários, fornecedores e clientes. Com essas soluções, a empresa pode aumentar a produtividade, agilizar a comunicação e colaboração, fortalecer sua vantagem competitiva e desenvolver relacionamentos sólidos com os clientes.

Além de eliminar o uso de interfaces manuais, redução de custos, otimização do fluxo da informação, melhoria eficiência e eficácia dos processos, otimização do processo de tomada de decisão, eliminação da redundância, etc, o ERP tem como uma das principais importâncias a capacidade de tornar a empresa mais competitiva diante da concorrência, possibilitando assim, um crescimento na participação desta num mercado extremamente concorrido e instável (HABERKORN, 2000). Para Souza (2000, p. 56), além dos benefícios da integração, outros são evidentes como redução dos custos de informática e permanente atualização tecnológica. Sendo assim a utilização de sistemas ERP para empresas que desejam construir um sistema de informações integrado vem a ser uma opção extremamente interessante e vantajosa. Já para Zancul (2000) a utilização dos sistemas ERP otimiza o fluxo de informações e facilita o acesso aos dados operacionais, favorecendo a adoção de estruturas organizacionais mais flexiveis, tornando as informações mais consistentes, possibilitando a tomada de decisão com base em dados que refletem a realidade da organização.

No entanto, os autores ponderam que apesar de todos os benefícios, os sistemas ERP possuem desvantagens. Para começar, podem ser extremamente complexos, caros e demorados para implantar. Além disso, as empresas podem ter de mudar os processos empresariais existentes para se ajustarem aos processos empresariais predefinidos do software, o que pode ser um grande problema em empresas com procedimentos bem estabelecidos. Finalmente, as empresas precisam adquirir o pacote de software inteiro, mesmo que precisem apenas de alguns módulos. Alvarenga (2003) reforça ainda as desvantagens de se ter um alto investimento inicial, resistência dos usuários dificultando a implantação do *software* e pode ocorrer a necessidade de reengenharia dos processos e customizações.

Por esses motivos, o software ERP não é atraente para todas as organizações. Medeiros *et al* (2010) reforça que a escolha de um Sistema Integrado de Gestão (ERP) deve ser feita de forma criteriosa, em face dos altos custos envolvidos na aquisição deste tipo de sistemas.

2.2.2 Módulos, funcionalidades e estrutura de um sistema ERP

Conforme apresentado anteriormente, as funcionalidades dos sistemas ERP são agrupadas em módulos que correspondem às áreas funcionais ou aos processos de negócio da empresa.

De acordo com Zacul (2000), são exemplos de Módulos e Funcionalidades dos ERPs:

Cadeia de suprimentos

- Previsão / análise de vendas
- Estimativa de vendas por meio de modelos matemáticos; levantamentos estatísticos do histórico de vendas.
- Lista de materiais
- Geração e manutenção de estruturas de produto; substituição em massa de componentes; geração de estrutura baseada em outra já existente.
- Programação mestre da produção / capacidade aproximada
- Definição de programas detalhados de produção de produtos acabados (plano mestre); análise da capacidade de produção do plano mestre.
- Planejamento de materiais (MRP)
- Cálculos das necessidades de itens necessários em um determinado momento.
- Compras
- Auxilio a cotações. Emissão e gestão de pedido de compra; acompanhamento de compras; cadastro de fornecedores; acompanhamento do desempenho dos fornecedores.
- Controle de fabricação
- Gerência dos lotes de produção; gestão detalhada dos recursos; alocação e coordenação dos recursos humanos e ferramental; instruções de trabalho; rastreabilidade.
- Controle de estoques
- Posições de níveis de estoque; transações de recebimentos, transferências, baixas e alocações de materiais.

- Apoio à gestão da produção em processos Gestão da produção em fluxo contínuo.
- Apoio à programação com capacidade finita de produção discreta
- Planejamento da produção com base no modelo do sistema produtivo, na demanda e nas condições reais do sistema produtivo em um dado momento.

Gestão financeira / contábil / fiscal

- Contabilidade geral Funções tradicionais de contabilidade geral.
- Faturamento Emissão e controle de faturas e duplicatas; receitas fiscais.
- Recebimento fiscal Transações fiscais referentes ao recebimento de materiais.
- Contabilidade fiscal Manutenção de livros fiscais.
- Gestão de caixa Planejamento e controle financeiro.
- Gestão de pedidos Administração dos pedidos de clientes; aprovação de créditos; controle de datas.

Gestão de Recursos Humanos

- Pessoal
- Controle de pessoal; alocação a centro de custos; programação de férias; currículos; programação de treinamentos; avaliações.
- Folha de pagamentos Controle da folha de salários

Gestão de Marketing

- Análise de marketing
- Gerenciamento de campanhas
- Marketing de pesquisa
- Marketing por email
- Previsão de vendas
- Volume de vendas por tipo de produtos
- Volume de vendas por tipo de clientes, por região, por época do ano, por vendedor

No que tange à estrutura, os sistemas ERP são caracterizados por uma arquitetura de *software* que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da organização como fabricação, logística, finanças e recursos humanos. Trata-se de um sistema amplo de soluções e informações com um banco de dados único, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um ambiente computacional (TURBAIN *et al.*, 2007).

De acordo com Souza (2003), reconhecendo as necessidades das empresas em reduzir o tempo de resposta ao mercado de produtos e serviços, os sistemas ERP são desenvolvidos para responder instantaneamente o surgimento de novas necessidades não previstas. As operações podem facilmente mudar ou expandir sem romper com as atividades em curso.

2.2.3 Impactos da adoção de um sistema ERP na organização

O uso de um sistema ERP, é mais que uma mudança tecnológica, ela implica em um processo de mudança organizacional, sendo necessário repensar toda sua estrutura. Souza (2003, pag. 33) afirma que “a implementação desses sistemas envolvia um processo de mudança cultural, de visão departamental da organização para uma visão baseada em processos”. O autor ainda afirma que torna-se importante evitar que o projeto seja tratado como um mero projeto de “informática”, pois a participação de usuários, gerentes e alta direção é essencial para o sucesso da implantação do sistema.

Berchet e Habchi (2005) consideram que o ERP reflete em estratégias de negócio inovadoras, envolvendo melhorias nos processos de negócio, implementação de melhores práticas e integração intra-organizacional. Além disso, os sistemas ERP são considerados como uma ferramenta poderosa para as reais mudanças na indústria (BERCHET e HABCHI, 2005). Para Mazutti, Maçada e Rios (2005), os sistemas ERP ajudam as empresas a planejar e alocar seus recursos, enquanto ampliam o controle e a visibilidade ao longo da empresa, além de auxiliar no aumento da produtividade e diminuição dos custos.

De acordo com Souza (2003) a adoção de sistemas ERP transforma a empresa em pelo menos três maneiras: a terceirização de aplicações transacionais, reduzindo custos de informática; a implementação de um modelo de empresa

integrada e centralizada e a mudança da visão departamental para a visão de processos, por meio dos modelos disponibilizados pelo sistema. Geralmente os projetos de implantação desses sistemas são complexos e têm grandes impactos sobre a empresa, sua organização e seus processos de negócio. Além disso, essas implantações demandam consideráveis volumes de recursos humanos e financeiros.

Para Colangelo (2001), a adoção de um sistema de ERP impacta a organização em todas as suas dimensões: culturais, organizacionais ou tecnológicas, haja vista que esses sistemas controlam toda a empresa, da produção às finanças, registrando e processando cada evento novo na inter-relação organizacional e distribuindo a informação em tempo real. A mudança causada pela obtenção de um ERP vai além de uma mudança tecnológica, implicando em um processo de mudança organizacional.

Segundo Daft (1999), a mudança organizacional seria a adoção de uma nova ideia ou comportamento por uma organização. Dessa forma, administrar uma mudança em um ambiente organizacional requer mudar hábitos, modelos de comportamento e, por vezes, as atitudes das pessoas em relação ao modo de execução de suas funções.

A implantação implica em mudanças nos processos de negócios, em atribuições e responsabilidades dos indivíduos, fronteiras departamentais e estruturas organizacionais. Para Colangelo (2001), as principais mudanças organizacionais relacionadas à utilização dos sistemas ERP, podem ser citadas como:

- **Mudanças Tecnológicas:** mudanças na tecnologia de informação (TI), mudanças nas técnicas de gestão e processos de trabalho, mudanças nos produtos e na eficácia organizacional, mudanças na qualificação técnica das pessoas;
- **Mudanças Estruturais:** mudanças quanto aos mecanismos de coordenação, mudanças nas partes básicas da organização, mudanças quanto aos parâmetros de desenho das organizações;
- **Mudanças Comportamentais:** mudanças na cultura organizacional, mudanças quanto ao grau de motivação dos funcionários, mudanças nas habilidades e capacidades requeridas das pessoas.

Colangelo (2001) cita algumas variáveis que influenciam no processo de mudança:

Variáveis de Mudanças Tecnológicas

Mudanças na tecnologia de informação e na qualidade da informação

- Atualização de *hardware* e *software*;
- Aumento no número de microcomputadores;
- Unificação das informações;
- Diminuição dos relatórios impressos;
- Dificuldade na obtenção de relatórios gerenciais customizados.

Mudanças nas técnicas de gestão e processos de trabalho

- Incorporação de novas técnicas de gestão (*best practices*);
- Redesenho de processos e sua racionalização;
- Melhoria no monitoramento dos processos;
- Maior integração dos processos;
- Identificação e resolução de problemas nos processos são mais rápidas;
- Melhor sincronização das dimensões física e contábil.

Mudanças nos produtos e na eficácia organizacional

- Aumento do ritmo de trabalho;
- Melhoria na imagem organizacional perante o mercado;
- Tempo maior empregado nas atividades-fins de cada setor, nas atividades de análise de dados e nas atividades gerenciais.

Mudanças na qualificação técnica das pessoas

- Maior preparo e qualificação técnica das pessoas (2º grau completo, conhecimentos básicos de informática e idiomas, etc.).

Variáveis de Mudanças Estruturais

Mudanças quanto aos mecanismos de coordenação

- Sistema auxilia a maior rapidez na comunicação
- Diminuição na quantidade de consultas diretas e trocas de informações verbais.

Mudanças nas partes básicas da organização
- Eliminação de um nível hierárquico (de natureza tática);
- Demissão de pessoas que não se adaptam à nova tecnologia;
- Acúmulo de funções por parte de alguns cargos.

Mudanças quanto aos parâmetros de desenho das organizações
- Aumento no nível de controle sobre o trabalho;
- Tendência a um aumento de autonomia para realização de tarefas e decisões rotineiras pelo maior acesso às informações;
- Aumento no nível de formalização das organizações;
- Maior padronização dos processos de trabalho.

Variáveis de Mudanças Comportamentais
Mudanças na cultura organizacional
- Aumento da responsabilidade na realização de atividades;
- Preocupação com a veracidade e precisão dos dados;
- Maior necessidade de as pessoas pensarem na empresa toda, de se voltarem aos objetivos organizacionais;
- Aumento da visão sobre clientes externos da organização.

Mudanças quanto ao grau de motivação dos funcionários
- Maior conscientização sobre o impacto causado pelo trabalho de cada indivíduo sobre todos os processos;
- Maior compreensão dos objetivos do trabalho.

Mudanças nas habilidades e capacidades requeridas das pessoas
- Maior disciplina na realização do trabalho.
- Maior preparo para pesquisa e análise;
- Valorização da capacidade de trabalhar em grupo;
- Pessoas mais comprometidas e mais ágeis.

Segundo a revista Computerworld (2009) um dos desafios das implementações de sistemas ERP é convencer as pessoas dos benefícios de ter um sistema de gestão unificado, que exige esforços de diversas unidades de negócio.

Dentro de todo este contexto, os sistemas ERP geram uma série de impactos dentro das organizações que optam em obtê-lo e implantá-los. A alta administração contando com o apoio e suporte da Tecnologia da Informação (TI), deve se preocupar e estar preparada para gerenciar todas as mudanças (tecnológicas, estruturais e comportamentais), bem como administrar os conflitos e minimizar as resistências.

O próximo item trata da gestão do conhecimento dentro das organizações e a importância dos sistemas ERP neste contexto.

2.2.4 Fatores críticos na adoção de um ERP

De acordo com Xue *et al* (2005), entende-se por fatores críticos de sucesso aquelas poucas áreas consideradas chaves na organização e onde as atividades devem funcionar corretamente para que se tenha uma implantação bem sucedida do ERP. Logo, identificando-se essas áreas e começando por elas a implantação, aumentam as probabilidades de sucesso.

Dentre os fatores críticos os autores destacam:

- **Claro entendimento dos objetivos estratégicos**: implica na definição de como a empresa deveria atuar para satisfazer os clientes, capacitar os funcionários e adequar os fornecedores para os próximos 3 a 5 anos. Significa ter uma ampla visão dos objetivos da organização, bem como quanto as suas expectativas e definir quais as necessidades criticas do negócio que o sistema ERP deverá atender.

- **Comprometimento da alta direção**: a implementação exige uma liderança robusta, comprometimento e a participação efetiva da alta direção. Para isso, os autores sugerem a formação de um comitê executivo de planejamento que se comprometa com o projeto da organização, analisando e revendo os processos de negócios, promovendo a integração da empresa através do sistema ERP.

- **Excelência no gerenciamento do projeto**: Para os autores, o sucesso na implantação do ERP requer o empenho da organização no gerenciamento do projeto. Isto envolve estabelecer claramente os objetivos, planos de trabalhos e o gerenciamento de recursos. Reforçam que se houver uma definição nítida dos planos e objetivos, contribuirá para a empresa elaborar o escopo de um projeto mais engendrado.

- **Gerenciamento da mudança organizacional**: os autores afirmam que a estrutura organizacional e os processos encontrados em muitas empresas não são compatíveis com a estrutura e tipos de informações oferecidas pelos ERP. Essas características fazem com que esses sistemas introduzam a sua própria lógica de funcionamento, ou seja, impactando nas estratégias e na organização como um todo.

- **Uma equipe qualificada para gerenciar o projeto de implementação**: os autores destacam a importância da formação de uma equipe que tenha as habilidades necessárias para liderar e executar o projeto. É muito importante a formação de uma equipe, uma vez que os membros tornam-se responsáveis pelas diversas atividades relacionadas ao projeto, tais como: tomadas de decisões, detalhamento do projeto, elaboração dos planos globais dos programas, comunicação com todas as áreas, além de determinarem os cronogramas e contribuírem para que todos os recursos necessários estejam disponíveis.

- **Acuracidade das informações**: para usufruir dos resultados eficazes do sistema, é fundamental que os dados de entrada que geram as informações sejam precisos e confiáveis. Nesse sentido, os usuários devem estar instruídos a utilizar corretamente o programa. Além disso, a empresa deve garantir também que todos estejam comprometidos com as mudanças e passem a trabalhar totalmente no âmbito do novo sistema, procurando assim evitar manter o uso paralelo do sistema antigo. Em alguns casos, segundo os autores, é possível constatar a situação em que empresas investem maciçamente no programa, porém, não

conseguem implantá-lo na sua totalidade, forçando os usuários a continuar usando o sistema anterior.

- **Amplo treinamento e educação**: para Umble (2002), este é provavelmente o fator critico mais importante na implementação do sistema ERP, porque impacta diretamente na construção do conhecimento e capacitação das pessoas para resolver os problemas referentes ao sistema. O autor afirma ainda que é comum o fato de muitos executivos descuidarem quanto ao nível necessário de treinamento dos usuários, bem como aos custos inerentes deste aspecto. Assim, conforme declaram, o objetivo é que o treinamento ocorra muito antes de o sistema iniciar o funcionamento e sugerem que os gastos com treinamentos em todas as fases do processo , contribuem para elevar para 80% as probabilidades de sucesso na implementação. Logo, para se obter êxito na implantação do ERP, e mesmo depois para continuar auferindo resultados satisfatórios do sistema, faz-se necessário a continuação dos programas de treinamento das pessoas.

- Foco na avaliação de desempenho: com relação a este fator Xue *et al*. (2005) afirmam que é importante se mensurar desde o princípio da implantação, os impactos e o desempenho do sistema. Uma maneira de se atingir o sucesso na implementação é conseguir que todos tenham compreensão clara dos objetivos e fazer com que executem de modo eficaz suas atividades no sistema.

- Implementação em múltiplas áreas: a dificuldade neste item consiste em relacionar a padronização da empresa com a otimização local de cada área. Verifica-se que a padronização possibilita a simplificação da interface entre as diversas partes da empresa, propiciando a flexibilidade de mudança das pessoas e produtos entre várias situações. Ainda, esses fatores produzem a integração dos dados, operações mais eficientes e redução de custos. Umble (2002) afirma em relação aos fatores intervenientes da implementação do ERP, que as pessoas constituem o

principal elemento para o alcance de sucesso do sistema. Além disso, reforçam que os maiores problemas não advém das aptidões e funcionalidades do *software*, mas do fato da organização não utilizar uma metodologia documentada de implantação, que já tenha sido previamente testada e aprovada; por não ter um planejamento rigoroso do projeto; não gerenciar de forma eficaz os recursos; pela insuficiente compreensão por parte das pessoas da utilização do sistema; medo das mudanças e falta de liderança.

2.3 Gestão do Conhecimento

Esta parte do referencial teórico aborda a sociedade do conhecimento, a diferença entre dado, informação e conhecimento, a criação do conhecimento empresarial, o conhecimento tácito e o explicito e os modelos de gestão do conhecimento.

2.3.1 A Sociedade do Conhecimento e a Gestão do Conhecimento

Fialho (2006) descreve que as transformações que vêm acontecendo na Era do Conhecimento se tornaram mais visíveis no final da década de 1980, com a globalização e com os avanços nas tecnologias da informação e comunicação, que possibilitaram o advento de poderosos sistemas de transmissão instantânea da informação. Tais tecnologias são direcionadoras de mudanças nos processos organizacionais de gestão.

Essa Sociedade do Conhecimento exige o aperfeiçoamento da competência tecnológica e organizacional das empresas, por meio da capacidade de absorver e transformar essas informações em conhecimento. Essa nova sociedade, consequentemente, traz consigo mudanças nas estruturas da economia, das organizações e no conceito de trabalhador.

Para Rosini e Palmisano (2006), no século XX, foi vivenciado um processo continuo de aumento e de transformação no conhecimento disponível. Nos dias atuais, considera-se que o conhecimento dobra a cada cinco anos, o que leva a uma

obsolescência do conhecimento adquirido, dentro da própria existência, e a uma necessidade de permanente atualização desses conhecimentos.

De acordo com Sharf (2007) muita atenção está sendo dada ao dado, informação e conhecimento. Descobre-se o valor, antes negligenciado, dos recursos intangíveis como marcas, imagem e o próprio conhecimento. Evoluindo no pensamento organizacional, deixa-se para traz a visão do homem-maquina e fala-se agora do trabalhador do conhecimento, que deixa cada vez mais de fazer as coisas e passa a tomar as devidas decisões.

Prosseguindo nessa ótica, Fialho (2006) afirma que a informação e o conhecimento são as principais armas competitivas das organizações, sendo o conhecimento o mais valioso que qualquer outro fator de produção. Para este autor, atualmente, os recursos econômicos fundamentais não são mais o capital, nem os recursos naturais ou a mão-de-obra, mas sim, o conhecimento. Em todos os setores, as empresas bem sucedidas são as que têm as melhores informações ou utilizam de forma mais eficaz o seu conhecimento.

Dessa forma, o conhecimento é considerado a espinha dorsal do desempenho e da sociedade e organizações contemporâneas. Para Vasconcelos (2000) o conhecimento é o recurso principal da sociedade atual.

O poder econômico de uma organização moderna está mais em sua capacidade intelectual do que em seus ativos imobilizados. Ao contrario destes, o conhecimento não é limitado, mas sim ilimitado, em especial numa economia baseada no conhecimento, pois podem ser produzidos pela mente humana a partir do nada (FIALHO, 2006).

Fialho (2006) ressalta ainda que torna-se importante notar que a globalização tem aumentado a competitividade em nível mundial e, consequentemente, impulsionado o surgimento de novas tecnologias. Isso faz com que os conhecimentos criados nas organizações tenham um ciclo de renovação cada vez menor. Por isso, as empresas tendem cada vez mais a se diferenciar pelo que sabem e pela forma como conseguem usar o conhecimento.

Terra (2001) enfatiza que, vive-se num momento em que o conhecimento se torna tão importante quanto o próprio trabalho e em que muitas vezes ele é o próprio trabalho.

De acordo com Levy (1997), quanto melhor os grupos humanos conseguem se construir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de

iniciativa, de imaginação e de reação rápida, melhor asseguram seu sucesso numa sociedade altamente competitiva.

A gestão do conhecimento para Terra (2001) significa rever e organizar as principais políticas, processos e ferramentas de gestão tecnológicas à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados econômicos para a empresa e benefícios para os trabalhadores. Vasconcelos (2000) afirma que a gestão do conhecimento é uma nova prática gerencial que visa o aumento da competitividade das empresas.

As empresas que tem se voltado para a gestão do conhecimento, buscam, principalmente, entender, organizar, controlar e lucrar com esse valor intangível do conhecimento.

Para Davenport e Prusak (1998), nas organizações a questão da gestão do conhecimento pode ser vista como um grande processo em analogia com a qualidade total, pois quem garante a qualidade é o próprio indivíduo, pela execução de suas tarefas no cotidiano organizacional.

Scharf (2007) compreende a gestão do conhecimento como um conjunto de processos para a criação, disseminação e uso do conhecimento dentro da empresa, com o objetivo de ampliar as vantagens competitivas sustentáveis através da criação de valor compartilhado com o mercado. Nesse sentido, a gestão do conhecimento torna-se um processo que permite a inovação e a expansão dos negócios através da criação de valor pelo conhecimento organizado.

Terra (2007) afirma que a gestão do conhecimento pode ser compreendida utilizando-se o que ele intitula como sendo as sete dimensões da prática gerencial:

- Estratégia e alta administração: seu papel é fundamental na definição dos campos de conhecimento nos quais a equipe deve focar seu aprendizado e na facilitação do entendimento da estratégia empresarial;
- Cultura organizacional: deve ser voltada à inovação, experimentação e aprendizado contínuo, com a observação dos resultados a longo prazo;
- Organização e processos de trabalho: as novas estruturas, voltadas à superação dos limites da inovação, ao aprendizado contínuo e à geração de novos conhecimentos, devem estar baseadas no trabalho de equipes multidisciplinares;

- Políticas e práticas para a administração de recursos humanos: práticas e políticas associadas à aquisição de conhecimentos externos e internos à empresa. Destacam-se a atração e manutenção de pessoas que agreguem valor aos fluxos de conhecimento empresarial, o estimulo de comportamentos alinhados com os requisitos dos processos individual e coletivo de aprendizado e adoção de remuneração associada à aquisição de competências individuais e a performance a curto e longo prazos;
- Sistemas de informação e comunicação: básicos no seu uso como estrutura, mas dependentes de contato pessoal e do uso tácito nos processos de aprendizado organizacional.
- Mensuração dos resultados: perspectivas múltiplas de avaliação, em especial na avaliação do capital intelectual;
- Aprendizado com o ambiente: a relação com o meio, principalmente através de alianças com outras empresas e no relacionamento com os clientes.

Para Santos (2000), a gestão do conhecimento trata das questões criticas da adaptação, sobrevivência e competência organizacional diante das mudanças impostas pelo ambiente. Tem como objetivo reunir processos organizacionais que gerem combinações sinérgicas entre dados, capacidade de processamento de informações e a capacidade inovadora e criativas das pessoas. Tem como missão orientar a empresa para produzir conhecimento e descobrir maneiras para difundir, combinar e lucrar com o conhecimento. Gestão do conhecimento, além da gestão da inovação de produto e processo, inclui a gestão do conhecimento sobre mercados, tendências nos processos de desenvolvimento tecnológico, legislação relacionada à empresa e outros fatores que determinam a vantagem competitiva da empresa.

A construção do conceito de gestão do conhecimento, segundo Terra (2000, p.201) é um processo complexo:

> A gestão do conhecimento está associada à própria evolução da teoria organizacional e depende de uma análise profunda da relação entre as seguintes variáveis: ambiente econômico e social, evolução tecnológica, logica organizacional e concepções sobre a natureza humana.

Em linhas gerais, trata-se de um modelo de gestão que administra a informação, agrega-lhe valor e a distribui, para que possa se transformar em conhecimento.

Para Terra (2000) a gestão do conhecimento é uma abordagem que envolve fundamentos da Teoria das Organizações, Administração de Recursos Humanos, Aprendizagem, Estratégia de Negócios, Tecnologia da Informação e Comunicação e Cultura Administrativa. Não trata apenas de gerir ativos de conhecimento, mas também da gestão dos processos que atuam sobre esses ativos. É, portanto, o que está contido nos documentos, nas publicações, no *Know-how*, na experiência, na criatividade e nas habilidades que fazem parte do conhecimento tácito.

Para Sharf (2007), não é a quantidade de informações ou de conhecimento que se dispõe que pode iniciar um processo de gestão do conhecimento, mas aquilo que se realiza com esse conhecimento, baseado na criação de valor, para a sobrevivência e crescimento no mercado. Reforça ainda que o conhecimento é o recurso básico para a tomada de decisões mais estruturada, inteligente e equilibrada. Da combinação da contextualização das informações, das experiências e do processo de aprendizagem durante o processo é que surge o conhecimento.

No que se refere ao papel da tecnologia dentro da perspectiva da gestão do conhecimento na sociedade do conhecimento, Sharf (2007) considera oportuna a aplicação da TI para o alcance e a velocidade de transferência do conhecimento. No entanto, ao coletar, estruturar e compartilhar o conhecimento é preciso disponibiliza-lo em uma plataforma amigável, de fácil interação e acessível a toda a organização. Ainda na mesma referência o autor reflete que a tecnologia por si só, ao ampliar o alcance e a velocidade, não permite a gestão do conhecimento mais eficaz, pois embora o indivíduo receba mais informações, deve ter as habilidades necessárias para a ação. Ela deve ser compreendida como uma aliada dos negócios, um veiculo que transporta dados, informações e conhecimentos para que a empresa tome decisões e haja de acordo com os seus objetivos.

2.3.2 Dado, informação e conhecimento

De acordo com Fialho (2006), atributos, para serem descritos em qualquer nível, requerem uma representação simbólica. Tal representação recebe o nome de

dado, o qual pode ser oral (fonema), gráfico (grafema), gestual (querema) ou escrito (monema ou sintagma).

Schreiber *et al.* (*apud* FIALHO, 2006) definem dados como sinais sem interpretação ou significados. São números, palavras, figuras, textos, gráficos ou qualquer sinal desprovido de contexto. Turbain *et al.* (2007) reforçam esse conceito ao afirmar que os itens de dados se referem a uma descrição elementar de coisas, eventos, atividades e transações que são registrados, classificados e armazenados, mas não são organizados para transmitir qualquer significado especifico.

Na perspectiva de Sharf (2007), os dados, considerando o contexto corporativo, são os registros de algum tipo de ação ou transação ocorrida em momento geralmente identificado e de forma objetiva, sendo armazenados para posterior recuperação e provável uso. O autor ressalta que devem ser guardados de tal forma que permitam rápida identificação e extração, sob pena de o processo se tornar de custo muito alto, de demorada seleção do que é importante ou de excesso de registros, o que prejudica o desempenho dos sistemas.

Nem tudo que acontece ao redor das organizações pode ser considerado um dado, porém um dado precisa ter algum valor por ser um evento fora do contexto e sem significado para o sistema. Para que os dados se tornem úteis como informação, é necessário que as pessoas possam correlaciona-los e atuar sobre eles. Um dos desafios dentro da gestão do conhecimento é filtrar esses registros coletados para determinar quais deles têm um real significado para as organizações (FIALHO, 2006)

No que tange à informação, para Turbain *et al.* (2007), se refere a dados que foram organizados de modo a terem significado e valor para o receptor. Para (SANTANA e SANTOS apud FIALHO *et al.,* 2006) trata-se do conjunto de dados que se tornam compreensíveis ao serem devidamente processados. É um conjunto finito de dados dotados de semântica, que têm a sua significação ligada ao contexto do agente que interpreta ou recolhe. O valor de todo esse conjunto de atributos poderá diferir da soma dos valores dos dados que o compõem, dependendo do processo de contextualização no agente que recebe.

Fialho (2006) reforça ainda que a informação é a disposição dos dados de uma maneira que gerem significância criando padrões e ativando significados na mente das pessoas. Logo, para que os dados se transformem em informação, é fundamental que as correlações entre os vários fatos e suas implicações para os

indivíduos e para a organização sejam evidenciados, tornando-se visíveis e explícitos. A informação deve ser vista como um fluxo de mensagens das quais se extrai e cria o conhecimento. A informação é a base do conhecimento. Sendo assim, um conjunto de dados analisados e organizados sob um determinado contexto e que satisfaçam um objetivo especifico recebe o nome de informação.

Para Sharf (2007) a informação, por sua vez é organizada para algum objetivo e se coloca à disposição do leitor para o uso, diferentemente do dado, que, sozinho, não tem proposito.

No que se refere ao conhecimento, Fialho (2006) saliente que trata-se do conjunto completo de informações, dados e relações que levam as pessoas à tomada de decisão, à realização de tarefas e à criação de novas informações ou novos conhecimentos.

Pode ser conceituado também como um conjunto de informações contextualizadas e dotadas de semânticas inerentes ao agente que o detém e seu conteúdo semântico se dará em função do conjunto de informações que o compõem, de suas ligações com outras unidades de conhecimento e do processo de contextualização (SANTANA e SANTOS apud FIALHO *et al*., 2006).

Davenport (2001) explica que o conhecimento é decorrente da informação, que, por sua vez, deriva de conjunto de dados. Segundo esse autor, os dados são séries de fatos ou eventos isolados. São registros sem significado inerente, que se transformam em informações ao adquirirem significado. As informações são dados que, percebidos pelo individuo, têm relevância, propósito e causam impacto em seu julgamento ou comportamento. O conhecimento pode ser visto como um conjunto de informações reconhecidas e integradas pela pessoa dentro de um esquema pré-existente. Isso significa que as informações são transformadas em conhecimento por meio da intervenção das pessoas, seja reconhecendo essas informações, seja integrando-as. É por isso que Davenport e Prusak (1998) afirmam que o conhecimento está mais próximo da ação e está relacionado ao uso inteligente da informação: pode ser avaliado pela qualidade das ações ou das decisões a que leva.

Hessen (2000, pag. 22) argumenta que o conhecimento é uma relação entre sujeito e objeto. De um lado, o sujeito depende do objeto:

> Visto a partir do objeto, o conhecimento aparece como um alastramento, no sujeito, das determinações do objeto. (...) Neste ato,

> porém, o objeto tem preponderância sobre o sujeito. O objeto é o determinante, o sujeito é o determinado.

De outro lado, uma reversão é possível e ela ocorre na ação:

> Nesse caso, não é o objeto que determina o sujeito, mas o sujeito que determina o objeto. Não é o sujeito que muda, mas o objeto. O sujeito não mais se comporta receptivamente, mas espontânea e ativamente, ao passo que o objeto comporta-se passivamente.

Na mesma linha, Becker (2001, pag.22), inspirado na obra de Piaget, também afirma que o conhecimento é uma relação entre sujeito e objeto:

> Conhecer é transformar o objeto e transformar-se a si mesmo. O processo educacional que nada transforma está negando a si mesmo. O conhecimento não nasce com o indivíduo nem é dado pelo meio social. O sujeito constrói o seu conhecimento na interação com o meio – tanto físico, como social.

Uma das principais causas da dificuldade de se esmiuçar o que é conhecimento se deve ao fato de que ele depende muito do contexto. O conhecimento de uma pessoa pode ser apenas dado para outra pessoa. Os limites entre dado, informação e conhecimento não são rígidos porque dependem do contexto de uso.

Para Turbain *et al.* (2007), o conhecimento consiste em dados e/ou informações que foram organizados e processados para transmitir entendimento, experiência, aprendizagem acumulada e prática aplicados a um problema ou atividade empresarial atual. De acordo com Vasconcelos (2000) o conhecimento cresce quando compartilhado e quando usado.

Para Scharf (2007) o conhecimento é uma mistura de vários elementos, com mais ou menos relevância, muitas vezes de difícil identificação, normalmente pouco estruturado, podendo ser explicito ou tácito e que, no seu conjunto, capacita a uma ação com mais propriedade.

De acordo com Davenport (1998), pode-se usar o conhecimento para “tomar decisões mais acertadas” com relação a estratégia, concorrentes, clientes, canais de distribuição e ciclo de vida dos produtos. Dessa forma, o conhecimento vai se somando durante o curso da vida. É conseguido através de leitura, cursos, experiências especificas, experiências diversas, valores, influencias ambientais, troca de informações, modelos mentais, observações, erros e acertos, intuição, dedução lógica, entre outros elementos.

Alguns destes são elementares em se tratando de conhecimento empresarial, como é o caso dos cursos e leituras. Outros são mais distantes de uma avaliação corporativa, como é o caso dos valores, por exemplo. Valores, crenças e hábitos podem estar tão arraigados na pessoa que exercem impacto em todos os momentos, inclusive durante o aprendizado.

2.3.3 Criação do conhecimento empresarial

Para iniciar esse tópico entende-se como importante ressaltar a distinção entre gestão da informação e gestão do conhecimento que embora sejam diferentes são inseparáveis já que o conhecimento depende da informação para ser construído. De acordo com Valentim (2008) essa diferenciação pode ser feita entendendo-se a gestão da informação como o estudo dos processos informacionais, do modo como a informação possa ser organizada, armazenada, recuperada e utilizada para a tomada de decisões que visem construir o conhecimento.

Para Barbosa e Paim (2003) na organização a informação é a sua própria essência encontrando-se embutida em quase todos os aspectos da sua estrutura e funcionamento, a ser localizada pela pertinência.

Segundo Valentim (2008) a informação e o conhecimento são insumos do fazer organizacional. Enfatiza ainda que não consegue separar a informação do conhecimento, visto que um alimenta o outro, ou seja, trata-se de um processo dual necessário para a evolução do sujeito.

A gestão da informação é definida por Valentim (2008) como sendo um conjunto de estratégias que visa identificar as necessidades informacionais, mapear os fluxos formais de informação nos diferentes ambientes da organização, assim como sua coleta, filtragem, análise, organização, armazenagem e disseminação, objetivando apoiar o desenvolvimento das atividades cotidianas e a tomada de decisão no ambiente corporativo. Já a gestão do conhecimento é um conjunto de estratégias para criar, adquirir, compartilhar e utilizar ativos de conhecimento, bem como estabelecer fluxos que garantam a informação necessária no tempo e formato adequados, a fim de auxiliar na geração de ideias, solução de problemas e tomada de decisão.

Barbosa (2008) apresenta uma visão integrada da gestão da informação e da gestão do conhecimento, onde associa as conexões intelectuais de ambas as gestões à Ciência da Informação, por meio dos diagnósticos de necessidades, das fontes e da organização e do tratamento da informação; aos Recursos Humanos, pelos estudos de competências, compartilhamento e aprendizagem organizacional; à estratégia pela abordagem da informação, do conhecimento e da tecnologia de informação como vantagem competitiva; à Computação pelos sistemas de informação e as Finanças por meio da propriedade intelectual, do capital intelectual e dos ativos intangíveis.

Para se ter maior clareza quanto aos aspectos inerentes a gestão da informação e a gestão do conhecimento, Valentim (2008) apresenta um quadro que sistematiza alguns dos aspectos mais importantes:

QUADRO 1 – Aspectos inerentes a gestão da informação e a gestão do conhecimento

GESTÃO DA INFORMAÇÃO	GESTÃO DO CONHECIMENTO
ÂMBITO Fluxos formais	**ÂMBITO** Fluxos informais
OBJETO Conhecimento explícito	**OBJETO** Conhecimento tácito
ATIVIDADES BASE - Identificar demandas necessidades de informação - Mapear e reconhecer fluxos formais - Desenvolver a cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/ socialização de informação - Proporcionar a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação - Prospectar e monitorar informações - Coletar, selecionar e filtrar informações - Tratar, analisar, organizar, armazenar informações, utilizando tecnologias de informação e comunicação - Desenvolver sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de informação - Elaborar produtos e serviços informacionais - Fixar normas e padrões de sistematização da informação - Retroalimentar o ciclo	**ATIVIDADES BASE** - Identificar demandas necessidades de conhecimento - Mapear e reconhecer fluxos informais - Desenvolver a cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/ socialização de conhecimento - Proporcionar a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação - Criar espaços criativos dentro da corporação - Desenvolver competências e habilidades voltadas ao negócio da organização - Criar mecanismos de captação de conhecimento, gerado por diferentes pessoas da organização - Desenvolver sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de conhecimento - Fixar normas e padrões de sistematização de conhecimento - Retroalimentar o ciclo

Fonte: Valentim (2008)

Terra (1999) afirma que a gestão do conhecimento representa uma mudança de foco na informação para os indivíduos que criam e são donos do seu próprio conhecimento. Terra e Gordon (2002) salientam que a gestão do conhecimento pode ser considerada um esforço de melhoria do desempenho humano e organizacional, facilitando conexões significativas, o que representaria garantir acesso e o compartilhamento do conhecimento por todos na organização sempre que necessitarem.

Para Fleury e Junior (2001), é possível distinguir diversos níveis de interação social por meio dos quais o conhecimento é criado na organização, e é importante que a organização seja capaz de integrar aspectos importantes do conhecimento desenvolvido a partir dessas interações.

Como forma de apresentar uma melhor compreensão sobre a criação do conhecimento e o gerenciamento dessa criação Nonaka (1995) propõe um Modelo de Conversão de Conhecimento que pressupõe quatro formas de conversão de conhecimento denominadas: socialização, externalização, internalização e combinação.

Por socialização Nonaka e Takeuchi (1997) entendem a conversão que surge da interação do conhecimento tácito entre indivíduos, principalmente por meio da observação, imitação e da pratica, sendo que a chave para adquirir conhecimento dessa forma é a experiência compartilhada. Combinação é uma forma de conversão do conhecimento que envolve diferentes conjuntos de conhecimento explicito controlado por indivíduos e o mecanismo de troca pode se dar através de reuniões, conversas por telefone e sistemas de computadores, o que torna possível a reconfiguração da informação existente, levando ao novo conhecimento. Internalização é a conversão de conhecimento explicito em conhecimento tácito, no qual o autor identifica alguma similaridade com a noção de “aprendizagem”, e externalização é a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explicito, apesar de este não ser um conceito bem desenvolvido.

Nonaka (1994) explica que existem diversos “gatilhos” que induzem os modos e conversão de conhecimento. Socialização normalmente é iniciada com a construção de um “time” ou “campo” de interação, que facilita o compartilhamento de perspectivas e experiências dos membros. A externalização pode ser iniciada por meio de sucessivas rodadas de dialogo, em que a utilização de “metáforas” pode ser estimulada para ajudar os membros do grupo a articular suas próprias perspectivas

e a revelar conhecimento tácito. Combinação é facilitada mediante a coordenação entre membros do time e outras áreas da organização e também por meio de documentação do conhecimento existente. Internalização pode ser estimulada por processos de “aprender fazendo”, em que os indivíduos experimentaram o compartilhamento de conhecimento explicito que é gradualmente traduzido, mediante um processo de tentativa e erro, em diferentes aspectos de conhecimento tácito.

Socialização, externalização, combinação e internalização devem ser integradas como etapas de um processo continuo e circular, que ocorre no meio de um grupo, coletividade ou comunidade de praticantes na organização. Como consequência, o processo de desenvolvimento do conhecimento e de desenvolvimento da comunidade de praticantes adquirem características de interdependências. A prática desenvolve a compreensão, que pode reciprocamente mudar a prática e estendê-la à comunidade, de forma que conhecimento e prática estejam inter-relacionados.

A criação de conhecimento, conforme proposto pelo Modelo de Conversão de Conhecimento, parte da premissa de que o conhecimento é criado a partir do conhecimento tácito e explícito já existente na organização.

2.3.4 Conhecimento tácito e explícito

A criação do conhecimento, de acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), é a capacidade e uma empresa criar conhecimento, dissemina-lo através da organização e incorpora-lo em produtos, serviços e sistemas.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a chave da criação do conhecimento nas organizações reside na distinção entre conhecimento tácito e explicito, sintetizando que o tácito é o conhecimento pessoal, especifico de determinado contexto e, portanto, difícil de formalizar e transmitir ordenadamente. Já o conhecimento explicito é aquele estruturado e transmissível por meio de uma linguagem formal. Os dois tipos de conhecimento, tácito e explicito, são complementares, tanto que um pode se transformar no outro.

A criação de conhecimento dá-se através dos indivíduos que nela estão. Nonaka e Takeuchi (1997) confirmam o modelo acima dizendo que o conhecimento tácito é amplificado através dos quatro processos de conversão até chegar ao nível

organizacional, processo esse denominado pelos autores de “espiral do conhecimento”.

Davenport e Prusak (1998) apresentam o modelo do processo de criação do conhecimento, com dados e informações, documentos, rotinas organizacionais e o uso de ideias e conversa com outros conhecedores.

O conhecimento tem valor quando é transformado em ação. Assim, ocorre as inovações, as decisões acertadas e a conquista de mercado.

De acordo com Fialho (2006), o conhecimento tácito é aquele que se obtém através da prática, sendo difícil de ser articulado na linguagem formal, formulado e comunicado. Segundo Sveiby (1998, p. 241), “o único conhecimento valioso é aquele que nos prepara para a ação, e esse tipo de conhecimento é aprendido da maneira mais difícil – pela prática”. É considerado pela filosofia japonesa, ao contrário da filosofia ocidental, o tipo de conhecimento mais importante, pois se trata do conhecimento pessoal incorporado à experiência individual. Isso porque, segundo Sveiby “uma habilidade não poderia ser explicada por meio de palavras faladas ou escritas. Só poderia ser demonstrada e, portanto, a única forma de aprender uma habilidade seria através do aprendizado e da experiência”.

Para Turbain *et al.* (2007), o conhecimento tácito é o deposito cumulativo da aprendizagem subjetiva ou experimental. Em uma organização, o conhecimento tácito consiste nas experiências, ideias, especialização, know-how, segredos comerciais, habilidades, entendimento e aprendizado. Também inclui a cultura organizacional que reflete as experiências passadas e presentes das pessoas e dos processos de uma organização. Esse conhecimento geralmente é lento, impreciso e difícil de transferir, além de ser altamente pessoal.

É essencial criar uma cultura organizacional que valorize e ofereça oportunidades para a comunicação de conhecimento tácito. Porém, é preciso estar atento para a importância de se aprender corretamente, pois “toda virtude tem um conjunto de defeitos recíprocos e o conhecimento tácito tem três: pode estar errado, é difícil modifica-lo e é difícil comunicá-lo” (STEWART, 1998, P.65).

O conhecimento tácito envolve elementos intangíveis como, por exemplo, perspectivas e sistemas de valor do ser humano, encontrando-se enraizado nos valores, nas ações, nas expectativas e nas emoções. Características como subjetividade e intuição fazem parte desse tipo de conhecimento, além de possuir

uma importante dimensão cognitiva (esquemas, modelos mentais, crenças e percepções), que molda a forma como o mundo é percebido pelo indivíduo.

Pela sua natureza subjetiva, é bastante difícil a sua formalização o que leva a grandes dificuldades no compartilhamento por métodos sistemáticos ou lógicos. O compartilhamento do conhecimento tácito exige participação e envolvimento de todos na empresa. Sem isso, a criação do conhecimento organizacional fica prejudicada.

O conhecimento explícito é o modo dominante de conhecimento e filosofia ocidental. É o conhecimento da racionalidade que envolve o conhecimento de fatos e é adquirido principalmente pela informação. Pode ser articulado na linguagem formal e sistemática, em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, etc. Esse tipo de conhecimento, pode ser transmitido de maneira formal e facilmente entre os indivíduos e comunicado e compartilhado de maneira simples sob a forma de dados brutos, fórmulas cientificas, procedimentos codificados ou princípios universais. É processado, armazenado e transmitido eletronicamente de forma rápida. O conhecimento explícito é mais facilmente adquirido e transferido do que o tácito, uma vez que é obtido principalmente pela educação formal (TURBAIN *et al.,* 2007).

Em uma organização, o conhecimento explícito consiste nas politicas, normas, procedimentos, relatórios, produtos estratégias, metas, competências essenciais da empresa e na infraestrutura de TI. Em outras palavras, trata-se do conhecimento que foi codificado (documento) em um formato que pode ser distribuído a outros ou transformado em processo ou estratégia.

Para organizações competitivas, o conhecimento só é bom quando compartilhado. Nesse sentido, enquanto individualizado, o conhecimento vale pra quem o tem; quando compartilhado, vale para o crescimento da empresa.

2.3.5 Modelos de Gestão do Conhecimento

Dentre os diversos modelos de gestão do conhecimento existentes, optou-se neste estudo discorrer sobre cinco dos modelos. O modelo apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997) fundamenta-se na geração, compartilhamento, transferência e registro do conhecimento. O modelo de Bukowitz e Willians (2002) considera que o conhecimento tático e estratégico devem ser estruturados para atender a demanda.

O modelo de Probst, Raub e Romhardt (2002) propõe uma estrutura pragmática que considera a identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização, retenção, metas e avaliação do conhecimento. O modelo de Choo (2003) propõe um ciclo contínuo que passa pela interpretação, conversão e processamento da informação. Já o modelo de Fleury e Fleury (2006) analisa a gestão do conhecimento amparado pelo processo de aprendizagem em que as organizações se envolvem.

2.3.5.1 O modelo de Nonaka e Takeuchi

O modelo apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997) embasa-se nos pilares da geração, do compartilhamento, da transferência ou entrega e do registro do conhecimento produzido. Essa base é identificada nas formas de conversão do conhecimento, que são interdependentes e que ao interagir, produzem uma espiral, permitindo, assim, que o conhecimento seja gerado, compartilhado e transferido entre os indivíduos.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), as duas formas de conhecimento – tácito ou explícito – são apropriadas não existindo uma condição de conhecimento melhor que a outra, pois há uma interação e complementariedade de ambas as formas no cotidiano dos indivíduos que geram o conhecimento.

Essa interação é chamada pelos autores de conversão do conhecimento. É considerada um processo “social” entre os indivíduos, onde através da interação entre as pessoas ocorre o desencadear do conhecimento, seja tácito ou explícito, que pode se expandir em qualidade e quantidade.

Nonaka e Takeuchi (1997), ao observar que o conhecimento é criado na interação dos conhecimentos tácito e explícito, identificaram quatro modos na conversão do conhecimento, conforme representado na Figura 2:

	Conhecimento tácito explícito	*em*	Conhecimento
Conhecimento Tácito do Conhecimento Explícito	**Socialização**		**Externalização**
	Internalização		**Combinação**

Figura 2 – Quatro modos de conversão do conhecimento
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69)

No sentido horário, fazendo o movimento espiral, tem-se as seguintes condições de conversão:

- De tácito para tácito (socialização): processo de criar conhecimento tácito comum a partir do compartilhamento de experiências;
- De tácito para explicito (externalização): processo de articular conhecimento tácito em conceitos explícitos;
- De explicito para explicito (combinação): processo de agregar conhecimentos explícitos novos ou já existentes, no sistema de conhecimento;
- De explicito para tácito (internalização): processo de incorporar conhecimento explicito em tácito, ou seja, aprende enquanto faz.

Na socialização, os conhecimentos são criados a partir de habilidades ou técnicas compartilhadas. A pessoa, dentro ou fora da organização consegue o conhecimento a partir da observação, imitação ou da prática, sem utilizar linguagens. A preservação desse modo de conversão está embasada na experiência.

Já na externalização é citado por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 73) que: “dentre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é a chave para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito”. Sendo assim, é uma das mais relevantes formas de conversão, pois é um processo de articulação do conhecimento por meio da linguagem escrita, basicamente, que provoca o diálogo e contribui para a reflexão, permitindo mais harmonia entre os indivíduos. Como métodos, nesse modo de

conversão, podem ser utilizadas metáforas, analogias e hipóteses e modelos, pois permite combinar situações aparentemente complexas.

No modo de conversão apresentado como combinação, há uma busca pela sistematização de conceitos que envolvem conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Essa conversão pode surgir de um banco de dados, redes de atuação e informações geradas por diversos indivíduos.

Já no modo descrito como internalização, o processo é relacionado ao "aprender fazendo". Origina-se de um conhecimento explícito que é incorporado a outro conhecimento tácito. Esse conhecimento tácito precisa ser socializado com outros membros da equipe ou da organização, iniciando-se a espiral do conhecimento citada por Nonaka e Takeuchi (1997). Exemplos comuns na organizações desse modo de conversão são os manuais de procedimentos e normas internas. Esses materiais auxiliam toda a equipe a ampliar seu conhecimento e gerar novos conhecimentos explícitos para a organização.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o modo de conversão da socialização objetiva compartilhar o conhecimento tácito. Para os autores, individualmente a socialização torna-se limitada, a não ser que o conhecimento se torne explícito, sendo mais fácil de ser compartilhado.

Como uma forma de complementar essa visão de Nonaka e Takeuchi (1997), Fleury e Fleury (2001) abordam quatro tópicos de como se dá o compartilhamento do conhecimento, os quais podem ser considerados procedimentos que fazem parte da rotina de várias organizações.

- **Comunicação e circulação**: "novas ideias têm mais impacto quando são compartilhadas coletivamente do que quando são propriedade de uns poucos" (FLEURY; FLEURY, 2001, p. 32).
- **Treinamento**: podendo ser a forma mais comum de aprendizado e disseminação de conhecimento.
- **Rotação de pessoas**: o que permite vivenciar e compreender os vários papéis na organização.
- **Trabalho em equipes diversas**: facilita a disseminação de ideias e soluções.

Outros meios também podem ser empregados pelas organizações para disseminar o conhecimento, tais como participação em congressos, feiras, estimulo à leitura técnica e não técnica, acesso à tecnologia, dentre outros.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a internalização provoca nas pessoas o “aprender fazendo”, que pode ser entendido como o conhecimento operacional das organizações, sendo a partir da efetiva aplicação e uso que o conhecimento ao ser compartilhado efetivamente é transferido.

Davenport & Prusak (1998) ainda enfatizam que:

> Se o conhecimento não for absorvido, ele não terá sido transferido. A mera disponibilização do conhecimento não é transferência. O acesso é necessário, mas de forma alguma é suficiente para garantir que o conhecimento será usado. O objetivo da transferência do conhecimento é melhorar a capacidade da organização de fazer as coisas e, portanto, aumentar o seu valor (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. 123).

O registro do conhecimento possibilita proteger esse ativo gerado. Deve-se atentar a sua importância, pois o devido registro permite que no futuro o conhecimento seja compartilhado por todos os indivíduos da organização, além de ser um meio de diminuir os impactos em termos de *turnover* caracterizado pelas saídas espontâneas, as incentivadas, as demissões e as aposentadorias. Trata-se, portanto, de uma importante ferramenta considerando-se que novos conhecimentos são gerados a partir da consulta a registros anteriores ou a partir da evolução de um conhecimento anterior já registrado.

No modo de conversão do conhecimento conhecido como combinação, os integrantes da organização trocam e combinam conhecimento por meio de documentos, reuniões, conversas, redes de comunicação e criação de banco de dados.

A partir da mobilização do conhecimento tácito criado e acumulado, o conhecimento é desenvolvido com a interação de quatro modos de conversão do conhecimento, que compõem os pilares do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), gerando, por fim, a espiral do conhecimento organizacional, conforme Figura 3:

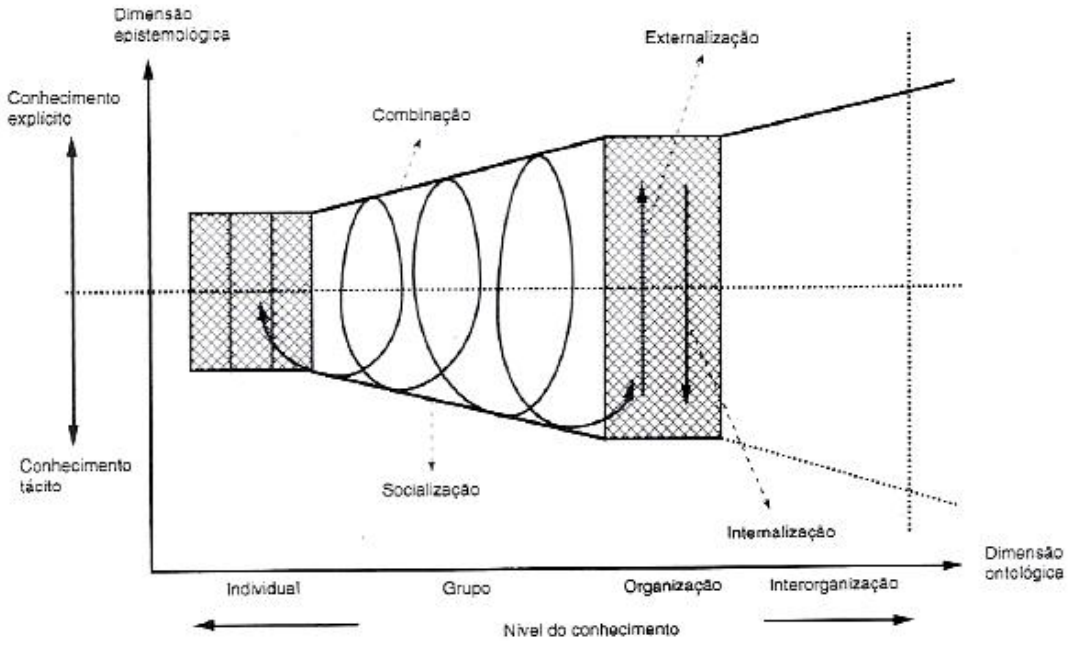

Figura 3 – Espiral do conhecimento organizacional
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.82)

2.3.5.2 O modelo de Bukowitz e Willians

Bukowitz e Willians (2002) discorrem sobre a importância do conhecimento e certificam o conhecimento tácito e explícito abordado por Nonaka e Takeuchi (1997) como o conhecimento formal e o informal. Para os autores, todo esse conhecimento produzido precisa ser codificado e disseminado, sendo as ferramentas ligadas à tecnologia fortes aliadas para o desencadear desses processos

A estruturação do modelo considera que duas atividades nas organizações ocorrem simultaneamente, cujo conhecimento é utilizado para atender a demandas ou oportunidades de mercado:

a) chamado de tático e que é utilizado no dia-a-dia das organizações, combinando com as estratégias propostas pelas organizações;

b) chamado de estratégico e relacionado aos processos de longo prazo.

De acordo com os autores, o processo tático é formado por quatro passos: obtenha, utilize, aprenda e contribua, sendo necessária a participação de todos da organização em cada etapa dos processos identificados.

- **Obtenha:** Visto com base nas necessidades do indivíduos em adquirir informações para solucionar problemas, tomar decisões ou criar produtos e serviços

novos. Com o avanço da tecnologia, o grande desafio para cumprir essa etapa está em identificar a informação que melhor contribuirá para a solução do problema.

- **Utilize:** essa etapa é baseada na condição de combinar a solução encontrada com a inovação, ou seja, a solução encontrada, além de resolver o problema, precisa inovar e agregar valor. Nesse sentido, as pessoas precisam buscar as informações em todos os locais, precisam pesquisar e as organizações precisam oferecer ambientes em que sejam "encorajadas a criatividade, a experimentação e receptividade de novas ideias" (BUKOWITZ; WILLIANS, 2002, p. 25).
- **Aprenda:** Aqui, deve-se encontrar formas de integrar o processo de aprendizagem a forma como as pessoas trabalham, de maneira que se crie alguma vantagem competitiva para as organizações e que sejam atendidos os objetivos organizacionais de longo prazo sem detrimento dos de curto prazo.
- **Contribua:** Nessa etapa o objetivo é conseguir que os empregados contribuam para a base do conhecimento geral da organização efetuando a transferência do conhecimento produzido para todos, evitando, assim, que a organização tenha gastos desnecessários em processos e programas de transferência de conhecimento. A ideia é alinhar a aplicação do conhecimento obtido com as experiências de outros empregados.

Já o processo estratégico no modelo de Bukowitz e Willians (2002) está alinhado ao planejamento geral da organização.

Alinhar a gestão do conhecimento ao nível estratégico da organização indica a necessidade de avaliação contínua do capital intelectual desta organização e, segundo, os autores, "provoca todo um novo modelo de trabalho – que exige nova formação de gestão e novo contrato com os indivíduos que compõem o sistema e determina seu sucesso".

Por Bukowitz e Willians (2002) são sugeridos os seguintes passos no processo estratégico: avalie, construa e mantenha e descarte.

- **Avalie:** essa etapa impõe à organização a definição do conhecimento necessário para que seja atendida a sua missão e que seja mapeado todo o capital intelectual disponível na organização, frente às necessidades futuras da mesma. Assim, faz-se necessário acompanhar se a base do conhecimento na organização

está sendo ampliada e se a mesma está obtendo lucros com o investimento que está sendo realizado no seu capital intelectual.

- **Construa e mantenha:** aqui será trabalhado o capital intelectual da organização de forma que a mantenha viável e competitiva. Busca-se, assim, um estilo facilitador para que os relacionamentos entre todos os que participam da cadeia operacional da empresa sejam adequados.
- **Descarte:** Avalia-se se os conhecimentos presentes na organização ainda lhe são úteis e se não existe custo relevante para mantê-los ativos.

Com o objetivo de tornar esse modelo mais fácil de ser aplicado, Bukowitz e Willians (2002) desenvolveram um diagnóstico, dividido nas sete seções apresentadas como etapas presentes no processo tácito e estratégico.

Mediante essa aplicação, é possível identificar se a organização possui alguma deficiência e se necessita de melhoria no seu processo de gestão do conhecimento organizacional.

2.3.5.3 O modelo de Probst, Raub e Romhardt

Probst, Raub e Romhardt (2002) propõem uma estrutura integrada, pragmática, simples, utilizável e aplicável para a gestão do conhecimento. Para eles, a composição da estrutura pragmática da gestão do conhecimento consiste em:

- Transformar os problemas da empresa em problemas do conhecimento e avaliar os efeitos das decisões sobre os ativos intelectuais da organização.
- Evitar soluções generalizadas e ajudar a entender problemas que sejam especialmente sobre conhecimento.
- Dirigir a atenção para problemas existentes e ajudar a manter a concentração na realidade.
- Fornecer uma matriz de análise orientada para a ação e ferramentas comprovadas.
- Desenvolver critérios para medir o sucesso.
- Ser compatível com os sistemas existentes e integrar os métodos existentes para encontrar soluções.

- Ser formulada em linguagem compreensível que possa ser usada nas atividades diárias da empresa.

No modelo de Prosbt, Raub e Romhardt (2002), são considerados oito elementos na composição da gestão do conhecimento. Tais elementos constituem uma abordagem integrada e consideram o conhecimento como o centro de toda essa abordagem. São eles: identificação, aquisição, retenção, utilização, partilha/distribuição e desenvolvimento, além das metas e avaliação do conhecimento.

A) Identificação do conhecimento

Identificar o conhecimento implica analisar e descrever o ambiente de conhecimento da organização, sendo necessário que a empresa defina suas habilidades, identifique a localização das informações e dos seus dados internos e externos.

B) Aquisição do conhecimento

Grande parte do conhecimento organizacional, é obtida de fontes externas à empresa, tais como fornecedores, clientes, concorrentes e parceiros. Sua aquisição também pode ser obtida quando as organizações não conseguem desenvolvê-lo, utilizando especialistas no assunto, como consultores, por exemplo, ou adquirindo empresas consideradas inovadoras e que constantemente geram conhecimento.

C) Desenvolvimento do conhecimento

De acordo com Prosbt, Raub e Romhardt (2002): “o desenvolvimento do conhecimento é um elemento construtivo que complementa a aquisição de conhecimento. Seu foco está na geração de novas habilidades, novos produtos, ideias melhores e processos mais eficientes” (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 34). Sendo assim, a organização precisa gerar um ambiente favorável ao desenvolvimento do conhecimento.

D) Compartilhamento e distribuição do conhecimento

Este processo busca garantir que o conhecimento gire dentro da organização. É muito importante que a organização tenha mapeado em sua

estrutura quem deve saber o quê, quanto deve saber e a sua capacidade em colocar em prática o conhecimento, desenvolvendo assim condições de gerenciar essa situação por meio de trabalhos em grupos, rodízio de funções ou recolocações internas. É muito importante também a utilização da tecnologia para facilitar o compartilhamento e a distribuição do conhecimento.

Um ponto importante nessa fase é analisar a movimentação do conhecimento entre o indivíduo e o grupo e/ou a organização. Segundo Probst, Raub e Romhardt (2002), “a distribuição do conhecimento é o processo de compartilhar e disseminar conhecimento que já se encontra presente na organização” (PROSBT; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 34).

E) Utilização do conhecimento

Ter o conhecimento compartilhado e distribuído na organização é também um grande desafio, já que ser compartilhado e distribuído não é garantia de que o mesmo será utilizado. Faz-se necessário que algumas medidas devem ser tomadas para que a devida utilização do conhecimento aconteça, destacando-se a obtenção e utilização de patentes e licenças.

Prosbt, Raub e Romhardt (2002, p. 35) reforçam que “o objetivo integral da gestão de conhecimento é assegurar que o conhecimento presente em uma organização seja aplicado produtivamente em seu benefício”.

F) Retenção do conhecimento

Aqui, a organização deve desenvolver uma estratégia bem definida para a devida retenção do conhecimento, através da definição e a aplicação de políticas sérias e precisas para retenção de conhecimento gerado ou adquirido.

. A tecnologia, nesse momento, é de suma importância, pois o conhecimento precisa ficar retido nas organizações e à disposição de todos os integrantes no momento de sua necessidade.

Segundo Prosbt, Raub e Romhardt (2002, p. 35), “as organizações comumente se queixam de que uma reorganização lhes custou parte de sua memória”.

G) Metas do conhecimento

Para os autores, as metas do conhecimento é que conduzem sua gestão. São as metas que estabelecem as habilidades que devem ser desenvolvidas e em que níveis pretendem criar a cultura empresarial em relação ao conhecimento.

As metas preparam as organizações para o futuro, de acordo com o seu planejamento.

H) Avaliação do conhecimento

Faz-se necessário que o conhecimento produzido pelas organizações seja mensurado e avaliado. Nesse sentido, é importante a formulação de procedimentos e processos capazes de perceber e avaliar a efetividade do conhecimento presente na organização.

Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 36) afirmam que “o processo de monitoramento é essencial para o ajuste eficaz dos procedimentos de gestão do conhecimento de longo prazo”.

2.3.5.4 O modelo de Choo

O modelo de Choo (2003) possui como proposta utilizar a informação como ponto de apoio para a tomada de decisão pela organização. Conforme o autor, é importante que a informação seja distribuída em toda a organização, o que permitirá a criação e a construção do conhecimento e, em consequência, a tomada de decisão.

Neste sentido, Choo (2003) propõe um ciclo contínuo que passa pela interpretação, conversão e processamento da informação, sendo esse ciclo composto também de três fases, que são: a criação do significado, construção do conhecimento e a tomada de decisão, conforme Figura 4:

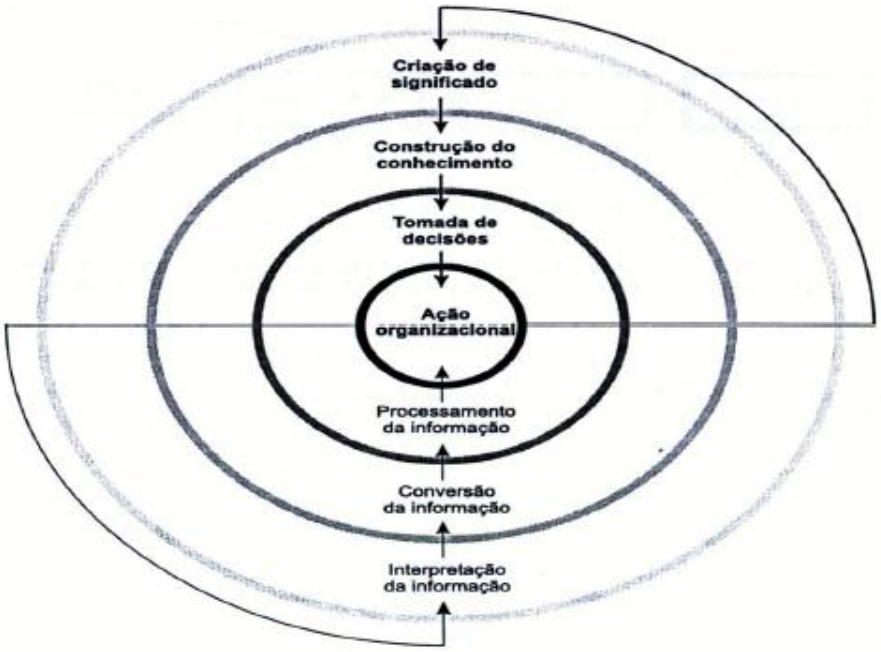

Figura 4 – A organização do conhecimento
Fonte: Choo (2003, p.31)

Os três modos citados (criação do significado, construção do conhecimento e a tomada de decisões), segundo o autor, apresentam aspectos comuns. São utilizados canais como discussões face a face, com o objetivo de solucionar os problemas a partir de situações do dia-a-dia, como as incertezas do processo e as diferenças de pensamento. Existe também um fluxo contínuo de informações geradas externamente que visa a contribuir de forma a esclarecer, completar, atualizar e auxiliar as organizações nas decisões.

Choo (2003) apresenta os conceitos, objetivos e resultados a serem obtidos em cada modo no uso da informação presente no modelo, sendo: a criação do significado, construção do conhecimento e tomada de decisões.

A) A criação de significado

Objetiva-se nesse modo verificar como os indivíduos na organização, perante uma situação, avaliam e interpretam os fatos ocorridos, com a intenção de, posteriormente, a partir de uma ação, construir ou aprimorar o conhecimento para a melhor tomada de decisão. O ponto central neste caso é a interpretação.

Para Choo (2003), a criação de significado é resultante das interações dinâmicas e constantes entre as crenças, as representações e as interações: As

crenças moldam a percepção das pessoas do que é significativo e deve ser considerado. Suas crenças e expectativas influenciam suas representações, ou seja, a maneira como elas separam dados e criam ou representam os aspectos do ambiente que devem ser considerados. As interpretações de uma criação de significado bem-sucedida são armazenadas e, por sua vez, reforçam ou modificam crenças (CHOO, 2003, p. 365).

Na percepção de Choo (2003), as crenças exercem uma importante influência sobre as pessoas nas suas interpretações e análises, o que afetará na definição da ação a ser implementada diante de uma situação problemática.

Na criação do significado, os indivíduos que pertencem à organização também observam as ações e as experiências passadas, na intenção de contribuir na construção das próprias percepções e para o ambiente atual.

B) Construção do conhecimento

Para Choo (2003), a construção do conhecimento ocorre e é resultado da identificação de lacunas no conhecimento existente na organização ou no grupo de trabalho. Essas lacunas ou vácuos “impedem a solução de um problema técnico ou prático, o projeto de um novo produto ou serviço ou a possibilidade de aproveitar uma oportunidade” (CHOO, 2003, p. 365).

Após a construção do conhecimento, é muito importante a fase de compartilhamento, que só ocorre a partir do momento em que o trabalho em equipe toma corpo na empresa. Nesta forma de trabalho é que são identificadas, resolvidas e experimentadas as soluções aos problemas enfrentados na organização (CHOO, 2003, p. 366).

C) Tomada de decisões

De acordo com Choo (2003), as pessoas possuem limitações nas suas capacidades cognitivas, o que lhes dificulta a análise e a escolha de alternativas disponíveis ao tomarem as suas decisões. O autor ressalta que:

> A tomada de decisão mostra como as escolhas são feitas, dado que os que decidem têm suas capacidades cognitivas e de processamento da informação limitadas. Criando regras, premissas e programas de desempenho, a organização reduz a incerteza e a complexidade que envolve a tomada de decisões e, assim, simplifica o processo decisório para o indivíduo (CHOO, 2003, p. 50).

É no processo de criação de significado que as organizações reduzem as incertezas e as complexidades presentes na decisão a ser tomada. Como são as rotinas que orientam, suportam, auxiliam e simplificam o processo decisório nas organizações, as mesmas optam pelo desenvolvimento de normas, regras, premissas e de programas internos que orientem e “confortem” os tomadores de decisão. Choo (2003), ressalta que:

> Se a situação for nova ou irreconhecível e nenhuma das regras existentes parecerem relevantes, a organização precisará gerar novas estruturas decisórias, inclusive novas regras e premissas, partindo da interpretação produzida pela criação de significado (CHOO, 2003, p. 52).

Choo (2003) reforça que é no nível tático da gerência que são focadas as decisões imediatas ou de curto prazo sustentadas pelas políticas, regras e rotinas presentes nas organizações; já a alta administração tem como foco a interpretação e validação das mudanças a serem implantadas.

2.3.5.5 O modelo de Fleury e Fleury

Fleury e Fleury (2006) analisam a gestão do conhecimento amparados pelo processo de aprendizagem em que as organizações se envolvem, não exclusivamente em cima dos mapas cognitivos, mas também a partir dos comportamentos que comprovam a efetividade do aprendizado.

Para esses autores, as organizações desenvolvem rotinas e procedimentos previamente padronizados para lidar e resolver os problemas internos e externos. E posteriormente incorporam, de forma explícita ou até mesmo inconsciente, essas rotinas na sua memória organizacional.

Com base no processo de aprendizagem organizacional, Fleury e Fleury (2006) apontam e diferenciam três pilares no processo de gestão do conhecimento das organizações, que são: aquisição de conhecimento e desenvolvimento de conhecimento, disseminação e construção da memória.

A Figura 5 demonstra como o modelo de gestão do conhecimento é alimentado nas organizações:

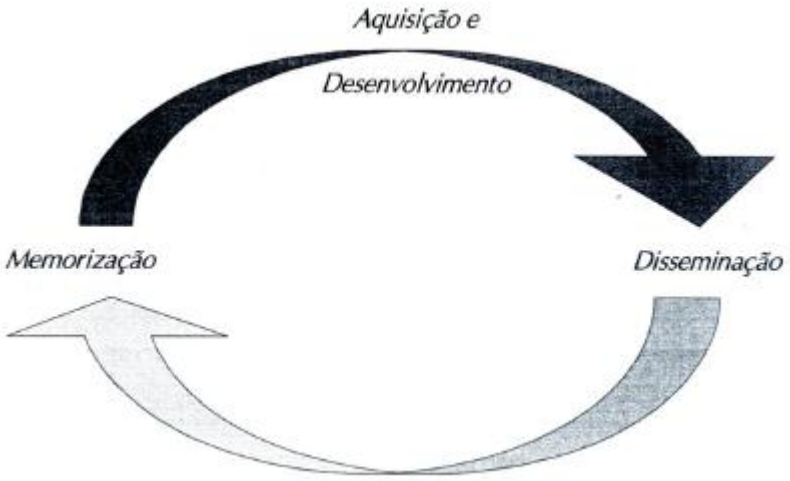

Figura 5 – Gestão do conhecimento
Fonte: Fleury e Fleury (2006, p. 43)

Fleury e Fleury (2006) afirmam que a aquisição de conhecimento pode ocorrer por processos pró-ativos ou por processos reativos:

> Entre processos pró-ativos sublinharíamos a *experimentação* e a *inovação*, que implicam a geração de novos conhecimento e metodologias, gerando novos produtos e serviços, com base em situações não rotineiras; a experimentação é usualmente motivada por oportunidades de expandir horizontes e não pelas dificuldades existentes (FLEURY; FLEURY, 2006, p. 43).

Nos processos reativos, são destacados os processos relativos à resolução sistemática de problemas realizados a partir da aplicação de programas de qualidade, diagnósticos, uso de informações para embasar a tomada de decisões e a utilização de estatística para organizar dados e proceder às inferências; experiências realizadas por outros como observações diretas e à aplicação do *benchmarking*; contratação de pessoas: amparado pela "aquisição" de novos funcionários, que certamente trarão conhecimentos para a organização.

No que se refere à disseminação, para Fleury e Fleury (2006), pode verificar-se por meio de diversos processos, tais como:

- Comunicação e circulação do conhecimento
- Treinamento
- Rodízio de pessoas
- Trabalhos em equipes diversas

Sobre o processo de armazenagem ou estocagem das informações históricas organizacionais ressalta-se que esses dados precisam ficar disponíveis a todos, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão, pois as experiências passadas, positivas ou negativas, funcionam como uma importante fonte de consulta.

A preservação desses dados é de suma importância no cotidiano das organizações, pois, além de permitir conclusões e decisões distintas, uma vez que os indivíduos são diferentes, resguarda a empresa da manutenção de dados importantes.

A partir dos modelos apresentados, decidiu-se utilizar o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) para análise junto a empresa. Tal modelo entende que os indivíduos são uma fonte importante para o processo da gestão do conhecimento nas organizações o que se alinha com a área de pesquisa deste trabalho

2.4 Contribuições do ERP para a Gestão do Conhecimento

Pelas próprias características de sua construção, os ERPs podem impactar diretamente no conhecimento organizacional, influenciando desde os tipos de análises e processos decisórios utilizados, até a forma dos indivíduos aprenderem e inovarem. Além disso, mudanças, como as que ocorrem com a implementação de sistemas ERP, tendem a gerar alterações no conhecimento organizacional, devido à propagação do racionalismo e valores implícitos nestes produtos (LUDMER & FALK, 2007).

Segundo Davenport (2000), a Gestão de Conhecimento é a tendência mais requintada relacionada aos sistemas ERP, por estar associada a uma maior interação e colaboração entre os sistemas e o homem. O autor ainda ressalta a existência de três níveis de domínio de negócio ao qual um sistema ERP pode encontrar-se submetido: nível de integração interno da firma, nível de integração com a cadeia de valor, nível de integração entre um conjunto de pares colaborativos. No caso da organização que se encontra no primeiro nível de integração, a gestão do conhecimento poderia promover competitividade através do uso de sistemas de suporte à decisão (sistemas inteligentes), que poderiam selecionar dados referentes aos desempenhos dos processos e contribuiriam na tomada de decisão. Outra aplicação possível nesse nível estaria associada à utilização da gestão do

conhecimento aos processos internos de uma organização, selecionando e armazenando as melhores práticas por processos. Estando no segundo nível de integração, a gestão do conhecimento estaria não só relacionada aos processos internos, mas também ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. Nessa situação, o ERP integraria o gerenciamento da cadeia de suprimentos com os ciclos de vida dos produtos, com o relacionamento com o cliente, além de poder fornecer ferramentas de *Business Intelligence* (BI) para que os executivos pudessem trabalhar de forma mais dinâmica nas suas relações com clientes e fornecedores. De acordo com Barbieri (2001), o BI pode ser entendido como a utilização da variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. BI é um processo que começa na coleta de dados. Estes dados são organizados e transformados em informação que, depois de analisada e contextualizada, transforma-se me inteligência. Essa, por sua vez, é aplicada ao processo de decisão. O terceiro e último nível seria o mais especulativo. Nessa situação, a gestão do conhecimento estaria relacionada aos processos que constroem a cadeia de suprimentos e também teria condições de gerenciar, através de aplicativos de controle e análises mais específicos, dados e informações relativas aos funcionários de uma mesma cadeia de suprimento e dados de competidores de outras cadeias rivais. Assim, poderiam ser construídos vários cenários de relacionamentos em potencial, ou seja, a empresa poderia decidir que tipo de cadeia de suprimento desejaria formar para uma determinada necessidade, num determinado momento (DAVENPORT, 2000).

Dessa forma, o ERP traz a sua contribuição para a gestão do conhecimento, uma vez que a sua devida implementação leva a uma necessidade de cognição, que deve ser o principal objeto de atenção gerencial na análise do ERP utilizado. Torna-se importante entender quais os tipos de conhecimento que são necessários para a sua implantação, qual o preparo dos usuários para lidar com esses conhecimentos e como estes conhecimentos devem ser conduzidos para se ter condições de se criar novos conhecimentos e questionar os existentes.

Davenport e Prusak (1999) explicam que a gestão do conhecimento tem como pilar os recursos existentes, com os quais a organização pode já estar contando, como uma boa gestão de sistemas de Informação, por exemplo.

Ainda no que tange a gestão do conhecimento verifica-se a importância das empresas implantarem estratégias inovadoras buscando vantagens competitivas.

Terra (2000) esclarece que a gestão do conhecimento deve estar relacionada a sete dimensões que avaliam a existência de ações, valores, normas e mecanismos compatíveis com a implantação do processo sistêmico de gestão, e que envolve três diferentes níveis da prática gerencial: o estratégico, o organizacional e o estrutural.

Terra (2000, p. 149) afirma que a "associação entre tecnologia de informação e gestão do conhecimento está relacionada ao uso de sistemas de informação para o compartilhamento de informações ou conhecimento".

Com base nessa concepção, observa-se a importante relação que há entre tecnologia de informação e gestão do conhecimento. Percebe-se a mudança nos meios de se adquirir e transmitir o conhecimento nas organizações.

No âmbito da contribuição dos sistemas ERP para a gestão do conhecimento, Purcidonio *et al* (2006) afirmam que a utilização de um sistema ERP vai muito além de um projeto de tecnologia, implica em mudanças gerenciais, comportamentais e na própria forma de promover o conhecimento na organização. Logo, entender todos esses aspectos contribui para a obtenção de maiores ganhos com o uso do sistema.

No que concerne ao processo de criação do conhecimento, este se dá através do processamento das informações disponíveis com o intuito de se promover um novo conhecimento por meio da aprendizagem organizacional. Desta forma, os sistemas ERP apoiam esse processo de modo que o novo conhecimento criado capacite a organização a desenvolver novos produtos ou serviços, aperfeiçoar seus processos organizacionais e a criar processos novos. Portanto, a gestão do conhecimento está voltada para gerir os recursos informacionais, principalmente em relação ao gerenciamento estratégico das informações (SOUZA e ALVARENGA NETO, 2003).

Entende-se que a gestão do conhecimento deve ser uma busca permanente pela organização. De acordo com Moresi (2000), existem organizações que mesmo apresentando uma estrutura organizacional mais simples, praticam a gestão do conhecimento sem ter isso explicitamente representado, enquanto que outras empresas, que são altamente estruturadas com seus sistemas de informação, aplicam a gestão do conhecimento de forma explícita. De uma maneira ou de outra, o aprendizado irá ocorrer se a organização souber aproveitar as informações e maximizar os recursos disponíveis. Moresi (2000) reforça que quanto maior a troca de informações e interação organização-ambiente, maior é a experiência que a

empresa adquire e maior é o aprendizado. Dessa forma, o conhecimento é construído a partir da interação entre a empresa e o ambiente. O autor ainda ressalta que pode-se dizer que o aprendizado é um processo de integrar novas informações em formas de conhecimento utilizável. Além disso, novos conhecimentos podem resultar da própria estrutura do conhecimento que a empresa já possui.

Com efeito, no atual contexto de mudanças, a gestão do conhecimento ganhou uma nova dimensão a partir da utilização das ferramentas de TI, exercendo uma considerável importância para a empresa, no que concerne a externalização, internalização e combinação dos conhecimentos explícitos. De acordo com Moresi (2000), um sistema de informação deve ser estratégico e contribuir para que uma organização possa atingir os seus objetivos. Em geral, esses sistemas desenvolveram-se para otimizar as informações relevantes na organização, auxiliando para um processo de conhecimento, tomada de decisão e intervenção na realidade.

Através dessa contribuição do autor, novamente enfatiza-se a importância dos sistemas ERP para o processo de gestão do conhecimento das organizações.

2.5 Contribuição do Referencial Teórico para a pesquisa de campo

As micro e pequenas empresas (MPEs), de acordo com Oliveira (2006) são mais suscetíveis a dificuldades e vulneráveis aos riscos de mercado. Geralmente, com carência de recursos, encontram dificuldades de sobrevivência nos mercados que apresentam fracas barreiras aos novos entrantes, pouco poder de barganha com clientes e fornecedores e os produtos e serviços oferecidos são de fácil substituição, colocando-as em um ambiente altamente competitivo.

Neste contexto competitivo, a utilização da TI dos sistemas de informação assumem uma relevância vital, apresentando-se como uma ferramenta capaz de propiciar a competitividade necessária à sobrevivência e crescimento de tais organizações (DIAS, 2000).

De acordo com Mendes (2010), os principais fatores que induzem as pequenas empresas a utilizarem os sistemas ERPs podem ser sintetizados em: permitir que todas as áreas trabalhem com um único sistema, integrado, de fácil

manuseio e garantir a integridade e a confiabilidade nas informações armazenadas, facilitando as atividades de controle sobre as operações da empresa.

Dessa forma, com o mercado em constante mutação, o sistema ERP, antes usado pelas grandes empresas, se mostra importante nas pequenas também.

De acordo com pesquisas da Forrester Research, cerca de uma em cada quatro pequenas e médias empresas (PMEs) quer atualizar o ERP existente ou implementar um novo. Muitas delas são de pequeno e médio portes que ficaram anos usando outras alternativas para apoiar o comando, mas agora precisam elevar a gestão de seus negócios (CALVO, 2012).

Foram apresentadas nesta dissertação várias definições sobre o tema sistemas ERP e gestão do conhecimento, a importância do conhecimento organizacional, sobre a tecnologia dos ERP, assim como os modelos de diferentes autores que discorrem acerca da gestão do conhecimento.

A partir do entendimento dos modelos apresentados, das definições a respeito do tema sistemas ERP e gestão do conhecimento foi possível a pesquisadora escolher o modelo para o desenvolvimento deste trabalho, no caso o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997). A escolha se deu por este modelo ter como pilares a geração, compartilhamento, entrega e registro do conhecimento, pilares estes que a pesquisadores pretende identificar a ocorrência na empresa em estudo. Além disso, este modelo entende os indivíduos como uma fonte importante para o processo da gestão do conhecimento nas organizações.

O aprendizado a partir do referencial teórico também permitiu a pesquisadora compreender como se dá a construção do conhecimento, sua conversão, desenvolvimento e disseminação dentro das organizações. O referencial teórico auxiliou também na identificação da contribuição do ERP implantado na organização para as práticas de criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento utilizado na empresa.

Os autores sobre ERP utilizados na coleta de campo são Daft (1999), Haberkorn (2000), Zacul (2000), Colangelo (2001), Alvarenga (2003), Souza (2003), Gamboa (2004), Batista (2006).

Além disso, esse entendimento do referencial teórico e a definição pelo modelo adotado por Nonaka e Takeuchi (1997) possibilitaram o desenvolvimento dos questionários que foram utilizados como instrumento de coleta de dados para a

pesquisa junto a empresa objeto deste estudo, que auxiliaram na conclusão acerca da pergunta e dos objetivos da pesquisa.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por objetivo descrever o processo metodológico utilizado na pesquisa.

De acordo com Booth (2005, pag.7), “pesquisar é reunir as informações necessárias para encontrar resposta para uma pergunta e assim chegar à solução de um problema”. Para Demo (2009) pesquisa é tanto um procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento.

Segundo Gil (1991), método é o “caminho para se chegar a determinado fim”. Assim, o método busca, a partir da aplicação de procedimentos, obter resposta ao problema levantado no estudo. Dessa forma, pesquisar é uma forma de buscar resposta para um problema ou questionamento levantado.

Este trabalho buscou, a partir das informações coletadas junto aos funcionários e gestores de uma empresa de pequeno porte, na área gráfica, da cidade de Juiz de Fora, responder à pergunta da pesquisa e, assim, identificar qual a contribuição dos Sistemas ERP para a gestão do conhecimento na perspectiva de uma empresa de pequeno porte. Segundo o BNDES são classificadas como empresas de pequeno porte aquelas cuja receita operacional bruta anual ou anualizada é superior a R$1,2 milhão ou igual a R$ 10,5 milhões. A empresa estudada encontra-se na faixa de faturamento anual de 3 milhões.

3.1 Caracterização da pesquisa

Quanto aos fins a pesquisa tem caráter descritivo. Segundo Collis e Hussey (2005, p. 24), “pesquisa descritiva é a pesquisa que descreve o comportamento dos fenômenos. É usada para identificar e obter informações sobre características de um determinado problema ou questão”.

Quanto à abordagem, a pesquisa apresenta características quantitativa e qualitativa. Quantitativa ao utilizar questionários para a coleta de dados junto aos funcionários (Apêndice B). Qualitativa, pois através das entrevistas visou-se compreender os fenômenos e suas consequências por meio da interpretação, possibilitando, dessa maneira, a emergência dos significados, da esfera simbólica e do desenvolvimento das intencionalidades, bem como o aprofundamento no fato pesquisado em busca da compreensão da diferença, conforme esclarece Alencar (1999).

Quanto aos meios de investigação o estudo baseou-se em pesquisas bibliográficas, elaborada a partir de material já publicado (livros, artigos, periódicos e dissertações) e de campo, pois foi realizada investigação empírica no local objeto do levantamento dos dados, incluindo entrevistas e aplicação de questionário.

A pesquisa utilizou preferencialmente duas fontes de evidências: entrevista e questionário. Faz-se necessário frisar que foram tomados todos os cuidados necessários para que não houvesse influência da pesquisadora no processo da coleta dos dados.

3.2 Unidade de análise e observação

Buscou-se, neste trabalho, avaliar a contribuição dos sistemas ERP para a gestão do conhecimento em uma empresa de pequeno porte na área gráfica, em Juiz de Fora, sob a ótica de seus gestores e funcionários.

As análises discorridas no processo são baseadas, principalmente, na visão interna dos sujeitos de pesquisa (funcionários e gestores). A unidade de análise foi a empresa WCOLOR Indústria Gráfica Limitada. – situada em Juiz de Fora, uma empresa do ramo de editorial gráfico, apresentada no próximo capítulo.

Foram entrevistados 2 gestores da organização, concomitantemente. Estes gestores participaram diretamente da decisão pela compra do ERP e utilizam o software em suas atividades diárias.

A escolha pela empresa está diretamente ligada a critérios de acessibilidade. A empresa escolhida deveria já ter implantado três ou mais módulos do sistema ERP. característica condizentes com a empresa escolhida.

3.3 População e Amostra

Para a pesquisa quantitativa, a população foi composta por 20 funcionários da organização, porém 19 funcionários responderam ao questionário contendo 23 perguntas que deveriam ser marcadas dentro da escala de Likert.

A entrevista foi dividida em 4 partes: decisão, implementação, utilização e impactos oriundos da adesão ao ERP.

Para a análise dos dados, o questionário foi dividido em partes conforme os pilares do modelo utilizado por Nonaka e Takeuchi (1997).

3.4 Empresa pesquisada

Nesse tópico, tem-se como objetivo fazer uma apresentação da empresa usada para análise.

A WCOLOR Indústria Gráfica Limitada foi fundada no ano de 2002.

Seu foco é no ramo editorial gráfico, tendo como principais produtos: informativos, jornais, revistas, folders, panfletos, envelopes. É a empresa mais bem equipada da região dentro do seu ramo de atuação, tendo como clientes grandes indústrias e comércios da cidade.

Dentre os principais processos da empresa, destaca-se:

- Venda de impressos:

Etapas:

1) Realização de orçamento
2) Amostragem de materiais que serão utilizados
3) Aprovação do orçamento pelo cliente
4) Confecção da Ordem de Serviço

- Arte Final:

Etapas:

1) Finalização de arquivos conforme indicado pelo cliente
2) Remasterização do arquivo após aprovação da Ordem de Serviço pelo Financeiro
3) Ordem de gravação das matrizes de impressão que serão insumos de produção.

- Impressão:

Etapas:

1) Programação da sequência de impressão após recebimento das Ordens de Serviço e Matrizes de Impressão
2) Recebimento do papel cortado para confecção das impressões.
3) Programação da Impressora com a inserção dos arquivos da Arte Final.
4) Execução dos comandos de ordens de impressão
5) Conferência contínua dos impressos.

O principal mercado abordado pela WCOLOR é o editorial gráfico de pequenas e médias tiragens. Embora com o maquinário disponível de alta tecnologia, para tiragens em maior escala e que demandam maior velocidade, a empresa reconhece que seria necessário um alto investimento em modernização de seu parque gráfico e aquisição de outros maquinários que contemplassem funções que hoje são feitas por diversos funcionários e que passariam a ser totalmente automatizadas.

O segmento escolhido para se trabalhar pela organização engloba o nicho que existe entre as demandas por grandes quantidades de publicações advindas de um único cliente e o de serviços menores realizados por gráficas rápidas que focam seus trabalhos em serviços esporádicos de clientes diversos. Sendo assim, significa que a gráfica WCOLOR trabalha com clientes que tem por hábito fazer trabalhos com constância e atendendo a demanda por quantidades medianas de publicações, em algumas exceções, em grandes quantidades.

A empresa utiliza o ERP denominado GS WORKS desde 2006, o que caracteriza uma preocupação da organização em implantar ferramentas tecnológicas que otimizem seus processos.

3.5 Técnicas de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir do levantamento de dados primários. Segundo Collis e Hussey (2005, p. 154), “os dados originais são conhecidos como dados primários, que são coletados na fonte”. Assim, foi aplicado um questionário (Apêndice B) junto aos funcionários para verificar qual a contribuição que o sistema ERP propiciou para a gestão do conhecimento, segundo as suas percepções.

O questionário foi desenvolvido utilizando-se a escala de Likert que é uma escala não-comparativa, do tipo itemizada, que pode ser utilizada para avaliar produtos/serviços, onde o entrevistado assinala um único item de acordo com seu grau de satisfação. Comumente, é encontrada em questionários de pesquisa de mercado, por ser de simples construção e dá liberdade para que os seus respondentes coloquem ali seu verdadeiro sentimento (MALHOTRA, 2006).

No período compreendido entre os dias 22 e 31 de outubro de 2012, foram realizadas as entrevistas, por meio do roteiro do Apêndice C e a aplicação dos questionários conforme Apêndice B.

Para a análise dos dados, o questionário foi dividido em partes conforme apresentado no modelo de Nonaka e Takeuchi (1997), que englobam criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento. Para avaliar cada pilar do modelo, foram agrupadas questões que viabilizaram identificar a adoção da prática da gestão do conhecimento na organização em estudo

Foi utilizada a entrevista em profundidade (qualitativa) para a coleta de dados junto aos gestores e a aplicação de questionários (quantitativa) para a coleta com os funcionários. A coleta dos dados e observações necessárias foram realizadas pela própria pesquisadora.

Para melhor direcionamento das entrevistas foi utilizado o roteiro que consta do Apêndice C. Como a parte de análise referente às entrevistas é de cunho qualitativo, houve a obtenção de informações importantes para o trabalho pela condição de se garantir que o fenômeno pesquisado não será visto de forma isolada e sim como parte de um contexto mais amplo, fato que visa aumentar ainda mais a validade da pesquisa qualitativa (ALENCAR, 1999).

A elaboração do roteiro referente à entrevista em profundidade teve origem a partir do questionário estruturado adaptado do modelo de Terra (2009) e Junior (2005) que consta do Apêndice B. Este modelo foi projetado para identificar como se dá a criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento dentro da organização.

A coleta de dados foi realizada em 2 etapas:

- *Etapa 1:* Foi realizado trabalho de coleta de informações via aplicação de questionários com os funcionários, tendo como base o modelo do Apêndice B.

- *Etapa 2:* Após ter em mãos dados suficientes da etapa anterior, seguiu-se às entrevistas com os gestores que foram gravadas e transcritas, tendo como base o roteiro que pode ser consultado no Apêndice C. Os gestores também produziram um documento escrito respondendo de forma mais sucinta as questões da entrevista. Buscou-se ter especial preocupação com sigilo dos dados coletados e também com os entrevistados, sendo os mesmos informados que se tratava apenas de uma pesquisa e direcionados a uma sala específica, fora da operação, como forma de se manter a discrição no processo. O direcionamento a uma sala específica contribuiu para a minimização das interferências externas. O objetivo principal foi o de levantar detalhes sobre a decisão, implementação, utilização e impactos oriundos da implantação do sistema ERP na empresa no que se refere à gestão do conhecimento

3.6 Estratégia de análise dos dados

O QUADRO 2 apresenta a estratégia a ser utilizada na análise dos dados e correlaciona os objetivos específicos propostos nessa pesquisa com os autores que dão sustentação teórica para o assunto abordado e os instrumentos de coleta de dados correspondentes.

QUADRO 2 – Estratégia de análise de dados

Objetivos específicos	**Autores**	**Tipo de Pesquisa**	**Fonte/ Instrumento de coleta de dados**
Investigar as opiniões dos funcionários da empresa objeto deste estudo no que concerne à contribuição do ERP em que trabalham para a gestão da informação e do conhecimento no que se refere à criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento;	Nonaka e Takeuchi (1997)	Pesquisa de Campo	Questionário Apêndice B
Investigar junto aos gestores como se deu o processo de decisão, implementação, utilização e os impactos causados pela adesão do ERP na organização.	Daft (1999); Haberkorn (2000); Zacul (2000); Colangelo (2001); Alvarenga (2003); Souza (2003); Gamboa (2004); Batista (2006); Turbain *et al*. (2007);	Pesquisa de Campo	Entrevista Apêndice C

Fonte: elaborado pela autora

4 APRESENTAÇÃO DA ANÁLISE, INTERPRETAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Uma vez realizadas e transcritas as entrevistas e aplicados os questionários, os dados obtidos foram analisados com o fim de cumprir com os objetivos da pesquisa. Neste capítulo são apresentadas a análise, interpretação e discussão dos resultados.

4.1 Análise e interpretação dos resultados

Segundo Lakatos (1992), a interpretação dos resultados corresponde à parte mais importante do relatório. Os resultados são transcritos sob forma de evidências para confirmação ou a refutação das hipóteses.

O Diretor Comercial e o Diretor Financeiro foram quem responderam a entrevista. O roteiro abrange vinte e duas perguntas abertas que serviram de direcionamento e possibilitaram melhor condução e realização da mesma. Tomou-se o cuidado de se realizar toda a entrevista em local reservado em relação ao local de trabalho do respondente. A entrevista foi gravada em um aparelho eletrônico, e posteriormente transferidas para um *CD ROM*.

Para avaliar cada pilar do modelo, foram agrupadas questões que viabilizaram identificar a adoção da prática da gestão do conhecimento associando-a ao sistema ERP vigente na empresa.

O QUADRO 2 apresenta essa relação modelo *versus* questões para análise e suporte.

QUADRO 2: Modelo X questões para análise

Avaliação dos pilares do modelo de Nonaka e Takeuchi (1997)	**Questões para análise**
Criação do conhecimento	3, 4, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 23
Aquisição do conhecimento	1, 5, 6, 8, 12, 13, 22
Compartilhamento do conhecimento	7, 14, 17, 19
Registro do conhecimento	2, 10, 18

Fonte: elaborado pela autora

A empresa em questão utiliza desde 2009 o sistema ERP GS WORKS, desenvolvido exclusivamente para atender ao segmento gráfico.

4.2 Análise dos resultados da pesquisa com os funcionários

Nos subtópicos deste ítem serão apresentados e analisados os resultados obtidos no trabalho que permitiram relacionar e identificar à luz dos pilares que compõem o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) as práticas relativas à criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento. Para a adequada gestão do conhecimento segundo Nonaka e Takeuchi (1997), os pilares devem ser cumpridos. Assim, buscou-se identificá-los junto aos funcionários da organização.

Verificou-se, por parte dos funcionários envolvidos, a sua percepção em relação as mudanças ocasionadas pela implantação do sistema ERP.

Com relação as análises apresentadas nos próximos itens deste subcapitulo, optou-se por uma descrição bastante completa do caso através da apresentação de tabela e gráfico para preservar o contexto e permitir que o leitor acompanhe o raciocínio na elaboração das conclusões do caso.

4.2.1 Criação do conhecimento

Com as questões 3, 4, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 23 constantes do Apêndice B, procurou-se identificar, junto aos funcionários, se existe adoção de práticas que facilitem e estimulem a criação do conhecimento no ambiente organizacional. Os resultados obtidos estão apresentados nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

Os resultados apresentados na TAB.1 demonstram que a maioria dos funcionários compreende como a utilização do módulo do sistema disponível para a realização das suas tarefas se relaciona com os demais departamentos.

Essa maioria representou 58% dos funcionários que participaram da pesquisa.

TABELA 1

Relacionamento dos módulos

Questão 3: Compreendo como a utilização do módulo disponível para as minhas tarefas se relaciona com os demais departamentos.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	9	47%
Concordo Parcialmente	2	11%
Nem concordo nem discordo	3	16%
Discordo Parcialmente	0	0%
Discordo Totalmente	5	26%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A TAB.2 ressalta a percepção dos funcionários sobre o aumento da produtividade a partir da implantação do ERP em seu setor. 69% concordam que houve uma aumento da produtividade, fato que pode estar relacionado a criação de novos conhecimentos obtidos a partir da interação sistêmica com os demais departamentos.

TABELA 2

Ganhos de produtividade

Questão 4: Percebo nas minhas atividades ganhos de produtividade decorrentes da automação de tarefas.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	11	58%
Concordo Parcialmente	2	11%
Nem concordo nem discordo	3	16%
Discordo Parcialmente	1	5%
Discordo Totalmente	2	11%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A TAB.3 permite verificar que a direção não comunicou com clareza quanto os propósitos que se buscavam alcançar com a implantação do sistema e os benefícios esperados com o mesmo, confirmado por 68% dos pesquisados.

A ausência desta clareza na implantação do sistema ERP pode comprometer o estágio para a criação de novos conhecimentos, pois pode influenciar no entendimento do que é importante ou não de ser criado na organização. Conforme afirma Fleury e Fleury (2001, p.32), “novas ideias tem mais impacto quando são bem compartilhadas coletivamente do que quando são propriedade de uns e poucos”. Este é um ponto de melhoria que foi identificado.

TABELA 3

Clareza de propósitos

Questão 9: A Direção da empresa e a equipe de implantação, à época, indicaram claramente para toda a organização quais eram os propósitos, a importância e os benefícios esperados da implantação do sistema.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	1	5%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	5	26%
Discordo Totalmente	8	42%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A partir da TAB.4 é possível evidenciar que 58% dos pesquisados afirmaram não terem participado do processo de implantação do ERP em seu setor. Esse é um indicativo importante da falta de estímulo para a criação do conhecimento a partir da colaboração das visões e informações dos executores das tarefas diárias do setor que passou pela implantação.

Esse incentivo por parte da organização na participação dos funcionários no processo de implantação, além de permitir a criação de conhecimento entre eles,

pode gerar um sentimento de valorização do funcionário e consequentemente ampliar o comprometimento da equipe com a organização.

TABELA 4

Participação na implantação

Questão 11: Minha participação foi pequena no processo de implantação, pois praticamente tudo foi definido pelos gestores e equipe técnica de Tecnologia de Informação (TI).

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	10	53%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	2	11%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

As questões 15 e 16 apresentadas nas TAB. 5 e 6, enfatizaram que 26% dos entrevistados acreditam que ainda existem melhorias a serem feitas no sistema, enquanto 43% disseram não haver necessidade de melhorias no ERP. Ocorreu um equilíbrio nas respostas a questão 16, onde 42% dos participantes afirmaram existir liberdade junto aos gestores para sugerir soluções a serem incrementadas no ERP enquanto 42% discordaram dessa afirmação.

TABELA 5

Necessidade de melhorias

Questão 15: Ainda há a necessidade de melhorias importantes que devem ser feitas quanto ao sistema

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	4	21%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	6	32%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	6	32%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

TABELA 6

Sugestão de soluções

Questão 16: Tenho liberdade junto aos gestores para sugerir soluções a serem incrementadas no sistema que impactarão nas minhas atividades.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	7	37%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	3	16%
Discordo Parcialmente	0	0%
Discordo Totalmente	8	42%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A TAB.7 mostra que embora haja espaço para as sugestões de melhoria, a maioria dos entrevistados afirma não existir a valorização das ideias apresentadas. A empresa deve estar atenta a esse índice, pois pode desencadear um bloqueio na criação de novos conhecimentos. É preciso incentivar a participação dos funcionários com sugestões e ideias.

TABELA 7

Valorização de idéias

Questão 20: Novas ideias em relação ao software são valorizadas. Há permissão para discutir ideias "bobas"

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	2	11%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	1	5%
Discordo Totalmente	12	63%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A TAB.8 mostra que a empresa não realiza periodicamente reuniões para se discutir os principais problemas e possíveis soluções acerca do sistema, fato realçado por 95% dos entrevistados. Reuniões tendem a propiciar a criação de novos conhecimentos já que através da prática do *brainstorming* pode-se aguçar a criatividade do grupo visando a criação de várias soluções para um problema, por exemplo.

TABELA 8		
Reuniões para solução		
Questão 21: Realizam-se periodicamente reuniões para se discutir os principais problemas e possíveis soluções acerca do sistema		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	0	0%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	1	5%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	16	84%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

A análise obtida a partir da TAB.9 ressalta que um elevado número de funcionários discordam sobre a existência de investimento e incentivo ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários. O resultado apurou que 84% dos pesquisados afirmam que a empresa não estimula treinamentos que levam ao autoconhecimento. Identifica-se nesse item uma importante oportunidade de melhoria.

TABELA 9		
Incentivo a T&D		
Questão 23: Há um elevado investimento e incentivo ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários. Estimulam-se treinamentos que levam ao autoconhecimento.		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	1	5%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	2	11%
Discordo Parcialmente	4	21%
Discordo Totalmente	12	63%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

A adesão ao ERP teve impacto na criação do conhecimento na empresa, porém não de forma plena. É possível identificar através das respostas que embora os funcionários tenham ampliado a sua compreensão sobre integração entre módulos e departamentos e tenha ocorrido aumento na produtividade, outros pontos importantes foram apontados como ainda deficientes. Tais pontos indicaram falta de clareza quanto aos propósitos a serem alcançados com a adesão do ERP; pouca participação dos funcionários no processo de implantação; pouca percepção sobre a valorização das ideias propostas e a não realização periódica de reuniões para se discutir problemas e soluções referentes ao sistema.

4.2.2 Aquisição do conhecimento

Com as questões 1, 5, 6, 8, 12, 13, 22 procurou-se identificar, junto aos funcionários, quais práticas são adotadas que permitem e/ou facilitam a aquisição do conhecimento e os impactos oriundos do ERP na aquisição destes conhecimentos, conforme demonstrado nas TAB. 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

A questão 1 apresentada na TAB.10 investigou as percepções sobre a aplicação de treinamentos para a devida utilização do ERP em suas atividades. 31% afirmaram ter recebido algum treinamento enquanto 48% disseram não tê-lo recebido. O treinamento é um ponto importante para a aquisição do conhecimento, pois uma vez que o individuo recebe informações a respeito de como executar o seu trabalho adequadamente trabalhando a sua aptidão, este está mais bem preparado para gerar novos conhecimentos. Esse item faz parte dos fatores críticos da implantação do ERP conforme visto no Referencial Teórico, sendo considerado por Umble (2002) o fator critico mais importante na implementação do sistema ERP, porque impacta diretamente na construção do conhecimento e capacitação das pessoas para resolver os problemas referentes ao sistema.

TABELA 10		
Treinamento interno		
Questão 1: Recebi treinamento interno para a devida utilização do ERP para realização das minhas tarefas.		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	5	26%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	7	37%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

As questões 5 e 6, apresentadas nas TAB. 11 e 12, enfatizaram que houve, de acordo com os entrevistados, uma melhoria na qualidade das informações que são adquiridas com o software. No entanto, houve um empate nas percepções sobre a confiabilidade das informações, onde 37% afirmaram terem informações mais confiáveis com adesão ao sistema e 37% discordaram dessa afirmação. Logo, a empresa deve estar atenta a esse ponto.

TABELA 11		
Qualidade das informações		
Questão 5: Houve uma melhoria da qualidade das informações.		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	8	42%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	6	32%
Discordo Parcialmente	1	5%
Discordo Totalmente	3	16%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

TABELA 12

Confiabilidade das informações

Questão 6: Houve uma melhoria na confiabilidade das informações.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	5	26%
Concordo Parcialmente	2	11%
Nem concordo nem discordo	5	26%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	5	26%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A questão 8 apresentada na TAB.13 demonstra que 52% dos pesquisados entendem que ocorreu uma flexibilidade maior para atender às necessidades especificas de cada setor após a implantação do ERP, o que permite e facilita a aquisição de conhecimentos.

TABELA 13

Flexibilidade para atender as necessidades

Questão 8: Após a implantação do sistema ocorreu uma flexibilidade maior para atender às necessidades específicas de cada setor.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	9	47%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	5	26%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	2	11%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

Em relação à questão 12 apresentada na TAB.14, 11% dos entrevistados revelaram que foi realizado em seu departamento um trabalho de mensuração do

valor agregado pelo sistema após a sua implantação, enquanto 37% afirmaram a inexistência dessa mensuração.

TABELA 14

Mensuração do valor agregado pelo sistema

Questão 12: Foi feito, no meu departamento, trabalho de mensuração do valor agregado pelo sistema, após a implantação (quantitativa ou qualitativamente).

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	2	11%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	10	53%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	5	26%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

Conforme a TAB.15, 68% dos pesquisados afirmaram que o sistema disponibiliza as informações necessárias para a execução de suas tarefas. Verifica-se, dessa forma, que há uma facilidade na aquisição de conhecimento a partir dos registros feitos no ERP.

TABELA 15

Falta de disponibilização de informações

Questão 13: Tenho necessidades de informações que o sistema não disponibiliza.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	2	11%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	4	21%
Discordo Totalmente	9	47%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

Outro fato positivo para a aquisição do conhecimento é a redução da burocracia que a implantação do ERP proporcionou, conforme destaca a TAB.16 com 37% entrevistados concordando que o uso do sistema diminuiu a burocracia dentro da organização.

Houve neste item uma grande incidência de respostas neutras, no total de 53%, fato que pode ser pesquisado futuramente.

Dessa forma, os processos ficaram mais ágeis.

TABELA 16

Redução da burocracia

Questão 22: O uso do sistema diminuiu a burocracia dentro organização

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	6	32%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	10	53%
Discordo Parcialmente	1	5%
Discordo Totalmente	1	5%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

No que concerne à aquisição do conhecimento, destacou-se a melhoria na qualidade, maior flexibilidade e boa disponibilização das informações após a implementação do ERP. Porém, os baixos índices referentes ao recebimento de treinamento para o uso do sistema e a mensuração de valor agregado com a adesão ao software mostram uma aquisição limitada do conhecimento. Além disso, a maioria dos respondentes não conseguiu visualizar se houve ou não redução na burocracia dos processos e atividades.

4.2.3 Compartilhamento do conhecimento

Como o acesso à tecnologia pode ser empregado pelas organizações para compartilhar o conhecimento, buscou-se com as questões 7, 14, 17 e 19 constantes

do Apêndice B, identificar, junto aos funcionários, quais práticas são adotadas que permitem e/ou facilitam o compartilhamento do conhecimento entre eles. Para tanto, serão apresentadas as avaliações através das tabelas 17, 18, 19 e 20.

Relativamente a disponibilidade das informações pelo ERP que possibilita um melhor compartilhamento do conhecimento, a maioria dos entrevistados (52%) concordaram que houve uma melhoria na disponibilidade das informações, conforme destaca a TAB 17.

TABELA 17

Melhoria das informações

Questão 7: Houve uma melhoria na disponibilidade das informações.

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	9	47%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	8	42%
Discordo Parcialmente	0	0%
Discordo Totalmente	1	5%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

A pesquisa mostrou que 47% dos entrevistados concordaram que houve uma ampliação da integração com os *stakeholders* após a implantação do sistema. Conforme demonstrado na TAB.18, com o novo sistema houve uma integração mais eficaz com fornecedores, clientes e funcionários.

TABELA 18		
Integração com os stakeholders		
Questão 14: Com o novo sistema houve uma Integração mais eficaz com os fornecedores, com clientes e com os colaboradores.		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	8	42%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	10	53%
Discordo Parcialmente	0	0%
Discordo Totalmente	0	0%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

A TAB.19 mostra que os índices se mantiveram mais elevados no que concerne a percepção dos entrevistados sobre o não compartilhamento das informações. 58% disseram que as informações não são devidamente compartilhadas e que não existe amplo acesso a base de dados e conhecimento da organização. Este é um ponto importante de melhoria a ser feita na organização.

TABELA 19		
Compartilhamento das informações		
Questão 17: As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da organização.		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	3	16%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	4	21%
Discordo Parcialmente	7	37%
Discordo Totalmente	4	21%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

A questão 19, abordada na TAB.20, tratou do compartilhamento do conhecimento adquirido ou criado sendo realizado de forma otimizada por todas as equipes.

32% dos funcionários afirmaram que as pessoas não estão preocupadas com toda a organização. Esse indicador é preocupante, pois a preocupação apenas com sua área de trabalho e não com o todo organizacional pode levar a uma fragmentação do conhecimento que impedirá a integração dos dados e dos processos.

Essa percepção não condiz com a forma de compartilhamento considerada eficaz por Davenport e Prusak (1998), que é a transferência do conhecimento face a face entre os individuos que detêm o conhecimento.

TABELA 20

Otimização conjunta

Questão 19: As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	1	5%
Concordo Parcialmente	3	16%
Nem concordo nem discordo	9	47%
Discordo Parcialmente	3	16%
Discordo Totalmente	3	16%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

Percebeu-se que ocorreu um impacto positivo da adesão do ERP sobre o compartilhamento do conhecimento, o que está relacionado a ampliação da disponibilização das informações e maior integração com os *stakeholders*. No entanto, há uma carência na forma de compartilhamento das informações.

.

4.2.4 Registro do conhecimento

O registro do conhecimento torna possível proteger esse ativo gerado, permitindo que no futuro o conhecimento seja compartilhado por todos os indivíduos da organização. Dessa forma, trata-se de uma importante ferramenta considerando-se que novos conhecimentos são gerados a partir da consulta a registros anteriores ou a partir da evolução de um conhecimento anterior já registrado.

Conforme Vasconcelos (2000) a gestão do conhecimento exige ambientes criativos e informais, mas exige também formalidade na criação da memória organizacional.

Com as questões 2, 10 e 18 apresentadas no APÊNDICE B, procurou-se identificar, junto aos funcionários, se registram o conhecimento gerado. O resultado obtido está apresentado nas TAB. 21, 22 e 23.

Quando foram perguntados se os treinamentos realizados são formalizados, 95% dos pesquisados discordaram dessa afirmativa, conforme TAB. 21. Esse resultado é um alerta para a organização, já que o ideal é ter registrado o conhecimento adquirido conforme destaca Vasconcelos (2000) ao ressaltar a importância de se colocar o conhecimento gerado de forma estruturada e mantê-lo ou até aprimorá-lo.

TABELA 21

Formalização de treinamento

Questão 2: Otreinamento foi devidamente formalizado

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	0	0%
Concordo Parcialmente	0	0%
Nem concordo nem discordo	1	5%
Discordo Parcialmente	2	11%
Discordo Totalmente	16	84%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

O resultado obtido de 37% na TAB.22 representa um avanço em termos de registro de parte do conhecimento organizacional. Neste caso, refere-se a formalização das metas e responsabilidades em relação à execução bem sucedida do sistema, conforme questionado na questão 10.

Destaque também para a grande incidência de respostas neutras (53%), fato que pode ser pesquisado futuramente.

TABELA 22

Formalização de metas e responsabilidades

Questão 10: As metas e responsabilidades em relação à execução bem-sucedida do sistema estão formalmente registradas

Resposta	Quantidade	Percentual
Concordo Totalmente	6	32%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	10	53%
Discordo Parcialmente	1	5%
Discordo Totalmente	1	5%
TOTAL	**19**	**100%**

Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012

Conforme TAB.23, embora tenha sido percebido alguma ação para registrar o conhecimento, como visto na TAB.22 em relação às metas e responsabilidades, não há um incentivo por parte da empresa em manter a disciplina de se registrar o conhecimento criado ou adquirido.

Pode-se levar a crer que não ocorre o registro em decorrência de não ser uma política da empresa, pois conforme demonstrado na TAB.23 a própria organização não incentiva a documentação do conhecimento e *"Know-how"* adquirido com o uso do ERP.

TABELA 23 Documentação do conhecimento		
Questão 18: Há grande incentivo para a documentação do conhecimento e "Know-how" existente na empresa		
Resposta	**Quantidade**	**Percentual**
Concordo Totalmente	2	11%
Concordo Parcialmente	1	5%
Nem concordo nem discordo	1	5%
Discordo Parcialmente	3	16%
Discordo Totalmente	12	63%
TOTAL	**19**	**100%**
Fonte: Dados coletados para pesquisa em 2012		

O registro do conhecimento sofreu pouco impacto com a implementação do ERP. É possível identificar esse fato no apontamento sobre as deficiências na formalização de treinamentos e de metas. Isso foi identificado também na pouca disciplina em documentar o conhecimento obtido com o ERP.

4.3 Apresentação dos resultados da pesquisa com os gestores

A entrevista com os gestores ocorreu em outubro de 2012. Buscou-se obter informações com os lideres que participaram diretamente do projeto, e que atualmente utilizam o sistema. Os entrevistados foram o Diretor Comercial e o Diretor Financeiro.

Em relação a implantação acredita-se que a maneira que foi conduzida pode ser mais uma importante fonte de análise sobre os impactos na criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento.

Entende-se também como pertinente somar ainda mais dados para a visualização na pesquisa sobre a utilização do sistema ERP e quais os impactos vivenciados dentro da empresa com o uso do mesmo, de acordo com a percepção do gestores da organização.

4.3.1 Tomada de decisão de implantar o sistema ERP

A realização do levantamento deste item baseou-se principalmente nas seguintes questões:

- Por que a empresa optou pela utilização de um sistema ERP?
- Quais os benefícios buscados pela empresa ao utilizar um sistema ERP?
- Existia algum sistema ERP, ou ao menos alguns módulos, em operação anteriormente?
- A empresa tem alguma característica particular que poderia representar uma dificuldade na utilização do ERP?

A decisão de utilização do sistema ERP foi tomada em março de 2009, após análise de diversos sistemas nacionais. Não existia nenhum sistema ERP, ou ao menos alguns módulos, em operação anteriormente.

Segundo os entrevistados, a decisão pelo ERP se deu pela necessidade vital da empresa em otimizar os seu processos através do uso da Tecnologia de Informação em busca de uma maior competitividade. Segundo o diretor comercial, “este foi o único meio percebido na época para gerar eficiência em nossas atividades e de nos preparamos como empresa gráfica para um maior crescimento dos negócios”.

Ainda segundo os entrevistados, os principais objetivos e fatores decisivos foram muito bem definidos e divulgados no início do projeto.

Os benefícios buscados pela empresa ao utilizar um sistema ERP, inicialmente, eram de ter um banco de dados organizado, melhorias na gestão financeira com as ferramentas oferecidas pelo ERP como fluxo de caixa e conciliação bancária e a confecção mais rápida de orçamentos para clientes.

Os entrevistados afirmaram que a empresa tem características particulares que poderiam representar uma dificuldade na utilização do ERP. De acordo com o diretor comercial, “a natureza da operação gráfica praticamente impõe a adesão a um sistema específico para gráficas” (ERP vertical), não sendo entendido, pelos entrevistados, como funcional a adaptação de ERP vendidos como “pacotes-padrões” no mercado.

4.3.2 Implementação do sistema ERP

O histórico de implementação apresenta exemplos de dificuldades enfrentadas na implementação do sistema ERP na empresa.

Para analisar este item foram indagados aos entrevistados os seguintes tópicos:

- Como foi conduzida a implementação do sistema ERP?
- Quem definiu a metodologia?
- Como foi o inicio da operação? Houve um teste “paralelo”?
- Quais problemas ocorreram durante a implementação? Como foram resolvidos?
- Existiu resistência à mudança? Como foi contornada?

Os sócios-proprietários foram os responsáveis pelo projeto. Foram eles que definiram, com o apoio da empresa contratada para realizar a implementação, toda a metodologia, conforme explica o diretor financeiro: “a implantação foi iniciada logo na instalação de grande parte da empresa e a forma ou o método como foi feita a implantação foi definida por nós (diretor comercial e financeiro) juntamente com a empresa fornecedora do software”

Após feito o planejamento, optou-se pela implantação gradual (“passo-a-passo”) do sistema, ou seja, um módulo de cada vez.

O inicio da implantação, segundo os entrevistados, foi muito complicada, a alimentação do banco de dados com os cadastros básicos. A atualização de alguns históricos (como notas fiscais já emitidas ou receitas já baixadas) também foi um grande desafio.

Um fator importante e crítico considerado nesta etapa foi a não realização de testes paralelos antes da implantação. Talvez, por conta dessa estratégia de iniciar a implantação sem antes testá-la paralelamente, alguns problemas foram desafiantes desde o início, conforme descrito pelo diretor financeiro “houve erros na construção dos orçamentos e extrema demora na realização de tarefas tidas como simples, como consulta a dados de um cadastro, por exemplo”. Tais problemas foram sendo resolvidos no decorrer da implantação com o aperfeiçoamento na operação do sistema, muitas vezes pelo próprio usuário.

Os módulos implementados foram:

- Financeiro

- Vendas
- Fornecedores
- Orçamentos
- Estoque
- Produção

Os entrevistados informaram que sempre havia uma grande tensão nos momentos que antecediam uma mudança, o que gerou muita resistência às modificações que o ERP desencadeava no dia-a-dia dos funcionários, ocasionando inclusive demissões (cinco funcionários) por não adaptação destes usuários a nova "cultura" estabelecida. O diretor comercial reforça essa problemática ao afirmar na entrevista que "sim, tivemos muita resistência, porém ou a pessoa mudava a forma de agir diante do novo cenário, ou não poderia continuar na empresa".

Foram escolhidos "funcionários-chave" de cada uma das áreas envolvidas para integrar a equipe do projeto de implantação. Esses funcionários receberam treinamentos oficiais e completos do sistema e foram responsáveis pelo treinamento dos usuários finais, bem como pela multiplicação do conhecimento e conscientização da importância e benefícios do novo sistema. Eles também foram muito importantes para a diminuição das resistências por parte dos usuários finais.

Houve um grande esforço por parte dos responsáveis pelo projeto para obter o comprometimento de todas as áreas envolvidas, pois as pessoas não se envolvem da mesma forma. Houve um grande esforço, por exemplo, em conscientizar os usuários que muitos processos deveriam se adaptar ao sistema, já que por vezes não haveria a necessidade de uma série de pequenas customizações para adaptação de pequenos detalhes, o que acabaria tornando o processo muito mais lento.

Era comum que muitos problemas ocorressem à medida que outros eram resolvidos.

4.3.3 Utilização do sistema ERP

Atualmente, segundo os entrevistados, o sistema está com todos os seus módulos previstos implantados e totalmente customizados, ou seja, o sistema já está estabilizado.

Para analisar esse item foram feitas as seguintes perguntas aos entrevistados:

- Quais foram os benefícios trazidos pela utilização do sistema ERP?
- Quais foram os problemas que surgiram ou estão surgindo na fase de utilização?
- O sistema tem atendido às necessidades de informações gerenciais de seu departamento?
- Quais as principais informações extraídas para os níveis táticos e estratégicos?
- Como estão sendo extraídas estas informações?

As entrevistas mostram que ainda existem, mesmo que raramente, algumas solicitações para alterações do sistema e erros cometidos pelos usuários.

Sobre os benefícios obtidos com o uso do ERP, o diretor comercial ressalta que “os benefícios foram imensos, foi possível realizar a gestão de forma mais eficiente do negócio e a possibilidade de mensuração de parâmetros e dados”. A qualidade, ou exatidão das informações também foi citada.

Segundo os entrevistados, é possível acompanhar mais rapidamente as mudanças ocorridas na organização como um todo, proporcionando um maior controle organizacional. O sistema ERP realmente fornece dados que são transformados em informações que possibilitam melhores tomadas de decisões gerenciais e estratégicas.

Outros benefícios apontados pelos entrevistados são a maior à integração e facilidade de acesso às informações, e a possibilidade de evoluir e melhorar os processos da empresa. Atualmente está em análise um processo para a futura implantação de um CRM (*Customer Relationship Management*).

Apesar dos esforços para o treinamento dos usuários durante a implantação, muitos problemas ocorreram nesta etapa de utilização devido à imperícia dos usuários finais. No entanto, os entrevistados afirmaram que mesmo com os problemas, o sistema tem atendido às necessidades de informações gerenciais.

De acordo com o diretor financeiro “ o sistema tem se mostrado muito completo, pois gera um leque de relatórios importantes para a gestão tática e estratégica, extraídos a partir do banco de dados integrado”.

4.3.4 Impactos da implantação do sistema ERP

A realização do levantamento deste item baseou-se principalmente nas seguintes perguntas:

- É possível relacionar a utilização do sistema ERP com alguma mudança de melhoria no desempenho do departamento? Em que aspecto?
- Quais os impactos que a implementação do sistema provocou na produtividade?
- Novos módulos de análise dos dados fornecidos pelo ERP foram adquiridos e estão sendo usados?
- Ainda existe um esforço de identificar novos benefícios que possam ser extraídos do ERP?
- O ERP já impôs algum tipo de restrição técnica, ou de inflexibilidade, a alguma decisão estratégica?
- O sistema trouxe alguma oportunidade para a mudança de procedimentos ou alguma nova ideia sobre como realizar algum procedimento específico? Quais?
- É possível relacionar a utilização do sistema ERP com a melhoria na competitividade da empresa? Em que aspecto?
- Como é feita a segurança do armazenamento das informações contidas no ERP?
- Há manuais de procedimentos relacionados às rotinas executadas no software?

Segundo o diretor comercial, “é possível relacionar a utilização do sistema ERP com alguma mudança de melhoria no desempenho organizacional”. Ambos (diretor comercial e financeiro) enfatizaram que “ a utilização do sistema tem sido o “coração” da empresa e que grande parte da eficiência alcançada pelos departamentos pode ser atribuída ao uso do ERP”.

A pesquisa também destacou o fato citado pelos gestores, em que a cultura da empresa foi alterada, visto que a integração entre as áreas era deficitária e poucos funcionários possuíam uma visão mais globalizada dos processos.

Alguns impactos ou mudanças organizacionais que a implementação do sistema provocou foram destacados, como:

- **Mudanças Tecnológicas:**

O sistema ERP necessita de um ambiente computacional bem estruturado para suportá-lo. Dessa forma, algumas aquisições foram realizadas para que o ambiente computacional suportasse a implementação do software. Houve a necessidade de fazer atualização de hardware e software, além de melhorias na infra-estrutura elétrica, de dados e de telecomunicações. Ocorreu também aumento no número de microcomputadores; diminuição dos relatórios impressos; customização de relatórios gerenciais; racionalização, integração e melhoria no monitoramento de processos.

- **Mudanças Estruturais:**

Os entrevistados apontaram uma grande importância e um grande impacto das mudanças estruturais da organização.

A diminuição na quantidade de consultas diretas e trocas de informações verbais foi destacada. Os entrevistados foram unânimes em afirmar que houve um maior controle sobre o trabalho. Informaram também que houve um aumento na autonomia para realização de tarefas e decisões.

A implantação do sistema ERP teve significativa influência na formalização da organização e na padronização dos processos. Ocorreram demissões de pessoas que não se adaptaram à nova tecnologia.

- **Mudanças Comportamentais:**

De acordo com a pesquisa, houve mudanças na cultura organizacional, o que puderam ser observadas através do aumento da responsabilidade na realização das tarefas; preocupação com a segurança e veracidade dos dados disponibilizados; ampliação da percepção sistêmica dos funcionários que passaram a ter uma consciência maior sobre o impacto causado pelo trabalho de cada indivíduo sobre todos os processos; maior disciplina na realização das tarefas.

Foram identificadas resistências por parte de alguns usuários-finais.

Os entrevistados informaram que existe como meta a aquisição de novos módulos ligados ao CRM *(Customer Relationship Management)* e PCP (Planejamento de Controle da Produção).

Ressaltaram que não existe um esforço por parte dos gestores de identificar novos benefícios que possam ser extraídos do ERP. Porém, entendem que precisariam usar de mais informações para analisarem melhor o ambiente interno e externo. O ERP já impôs restrições técnicas neste sentido dificultando alguma decisão estratégica.

Segundo os gestores, o sistema trouxe para a empresa a oportunidade para a mudança de procedimentos bem como novas ideias sobre como realizar procedimentos específicos tais como: controle de produtividade, cálculo de hora-máquina e hora-homem, gestão de compras, novos cálculos para orçamentos, etc.

Informaram também haver uma preocupação em relação à segurança do armazenamento das informações contidas no ERP que é feita através do uso de senhas para cada usuário delimitando os níveis de permissão de acesso as módulos. Confirmaram a existência de manuais de procedimentos relacionados às rotinas executadas no software.

Para os entrevistados, a empresa teve um ganho em relação à competitividade após a implantação do ERP.

4.4 Contribuições do ERP para a Gestão do Conhecimento na organização

Verificou-se com o estudo que na visão dos funcionários da WCOLOR, a implantação do ERP contribuiu para as diferentes etapas da GC afetando desde o aumento da produtividade (conforme visto na TAB.2) até a forma dos indivíduos aprenderem (conforme TAB.20). Além disso, as mudanças que ocorreram com a implantação do sistema ERP ampliou a visão sistêmica do grupo e se obteve uma melhoria no que concerne a qualidade das informações (TAB.11). Dessa forma, identificou-se uma maior interação entre o sistema e os funcionários que passaram a recorrer a gama de informações disponíveis para realizarem suas tarefas e decidirem com mais segurança. A melhoria no processo decisorial também foi reconhecida na entrevista com os gestores como uma importante contribuição do ERP, pois ao filtrar dados referentes aos desempenhos dos processos os gestores puderam tomar decisões mais assertivas.

Outra aplicação vista na empresa oriunda da implantação do ERP se refere ao uso da gestão do conhecimento aos processos internos que se transformaram em processos menos burocráticos (TAB.16) e mais integrativos (TAB.18).

Dessa forma, o ERP trouxe a contribuição parcial para todas as etapas da gestão do conhecimento na organização, mais evidenciado nas etapas de criação e compartilhamento e menos nas etapas de aquisição e registro do conhecimento. Sua implantação desencadeou uma necessidade maior dos envolvidos aprenderem e disseminarem de alguma forma o conhecimento.

Houve uma certa preparação dos usuários em lidar com os novos conhecimentos trazidos com o ERP através dos treinamentos aplicados na implantação conforme visto na TAB.10. No entanto, treinamentos periódicos devem ser ministrados a todos os envolvidos na manutenção e gestão do ERP para se ter condições de gerar novos conhecimentos e se questionar os conhecimentos já existentes.

Conforme afirma Terra (2000, p. 149) a “associação entre tecnologia de informação e gestão do conhecimento está relacionada ao uso de sistemas de informação para o compartilhamento de informações ou conhecimento”. Dessa forma, pode-se verificar na empresa em questão o uso da TI como desencadeadora do compartilhamento mais eficaz de informações e conhecimentos. Logo, observou-se, então, a importante relação que há entre tecnologia de informação e gestão do conhecimento.

Identificou-se também impactos das mudanças que o sistema imprime na tecnologia, estrutura, comportamento e na própria forma de promover o conhecimento na sua criação, aquisição, compartilhamento e registro.

O software ERP contribuiu para a gestão do conhecimento na empresa uma vez que com a troca de informações e maior interação ampliou-se o aprendizado no que tange aos seus processos e suas relações com o ambiente interno e externo ampliando a integração com os stakeholders conforme visto na tabela 18. O conhecimento foi se construindo a partir da aquisição de novas informações que se tornaram conhecimentos possíveis de serem utilizados.

Dessa forma, as práticas de gestão do conhecimento foram ampliadas a partir da utilização do ERP que possibilitou a otimização das informações relevantes da organização contribuindo para um processo de conhecimento capaz de auxiliar no alcance dos objetivos organizacionais da WCOLOR. Tem-se, então, uma grande oportunidade da empresa futuramente implantar a gestão do conhecimento de forma estruturada.

No entanto, identificou-se a partir da pesquisa vários pontos de melhoria para a empresa, tais como: comunicar de forma mais clara os propósitos organizacionais; dar liberdade aos funcionários para sugerir soluções a serem incrementadas no ERP; melhorar o compartilhamento das informações através de acesso à base de dados e conhecimento da organização; valorizar as ideias apresentadas que incrementem melhorias nos processos; realizar periodicamente reuniões para se discutir os principais problemas e possíveis soluções acerca do sistema; ampliar os investimentos e incentivos a treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários; formalização dos treinamentos e documentação do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O objetivo principal deste trabalho, conforme apresentado na introdução, foi analisar a contribuição dos sistemas ERP para a gestão do conhecimento em uma empresa de pequeno porte da área gráfica, em Juiz de Fora – Minas Gerais.

Buscou-se também identificar como a empresa trabalha as práticas de gestão do conhecimento a partir da inserção do ERP em seu dia-a-dia organizacional.

Foi desenvolvido e aplicado um questionário junto aos funcionários e feito entrevista com os gestores para responder a questão principal do trabalho. O questionário foi desenvolvido com base nos conceitos de Nonaka e Takeuchi (1997) sobre gestão do conhecimento que envolve criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento.

Os resultados obtidos na pesquisa feita com os funcionários permitiram concluir que a implantação do ERP trouxe contribuições parciais voltadas para a criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento. No que tange a criação, evidenciou-se a melhor compreensão entre a relação dos módulos/departamentos, e a ampliação da produtividade. Na aquisição do conhecimento foi possível identificar melhorias na qualidade e flexibilidade das informações. Verificou-se no compartilhamento das informações uma maior disponibilidade das mesmas e melhoria na integração com os *stakeholders*. Já no registro do conhecimento percebeu-se que o impacto foi pequeno. Por outro lado, mostrou também a necessidade de se melhorar vários itens referentes a gestão do conhecimento, tais como, a realização e formalização de treinamentos, documentação do conhecimento e a valorização de ideias propostas pelos funcionários.

Os gestores afirmaram que a empresa está alinhada em diversos processos após a implantação do ERP, permitindo, pelo menos em parte, se criar, adquirir, compartilhar e registrar o conhecimento gerado. Porém, também reconhecem a necessidade de se aprimorar a gestão do conhecimento em alguns pontos. Considerando, por exemplo, o registro do conhecimento como um dos pontos

importantes do modelo de Nonaka e Takeuchi a opinião dos gestores é de que a empresa tem feito esses registros através da confecção de manuais de procedimentos do software, porém essa é uma ação limitada uma vez que o registro do conhecimento deveria envolver outras ações mais abrangentes. Os funcionários reforçam essa necessidade, ao enfatizarem, por exemplo, que não há registro dos conhecimentos, que são gerados internamente em seus treinamentos.

Foi constatado neste trabalho que a implantação dos sistemas ERP pode trazer muitos benefícios e inovações, mas também inúmeras dificuldades, podendo transformar a aquisição desses sistemas em grandes problemas corporativos, tais como mostrado na pesquisa: resistência a mudança, possíveis demissões por não adesão a nova cultura, frustações, falta de comprometimento de alguns usuários-finais,etc.

Analisando-se os dados apresentados no capítulo 4, objetivando maximizar a contribuição da implementação de sistema ERP quanto à criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento, pode-se fazer algumas observações quanto ao projeto de implementação dos sistemas ERP. A existência de uma etapa de testes paralelos é importante para validar o funcionamento do sistema quanto ao atendimento às necessidades da organização. Esta etapa contribui para minimizar os impactos provocados pela implementação de um sistema ERP, para diminuir a resistência dos funcionários quanto às mudanças e inclusive para favorecer a criação e aquisição de novos conhecimentos.

Já na etapa de implementação do sistema (dos módulos), pode-se destacar como positivo para a gestão do conhecimento: a conscientização de que a implantação do sistema ERP constitui um projeto organizacional, e não apenas um projeto da área de informática; o treinamento dos usuários finais em todos os módulos, para que o mesmo entendesse a importância das informações que ele está gerando. Já o não envolvimento ou participação da maioria dos usuários finais em todas as etapas do projeto (inclusive testes integrados e implantação) foi um ponto de destaque negativo, ponto crítico, para a criação, aquisição e compartilhamento do conhecimento.

A etapa de estabilização é um momento em que o novo sistema é efetivamente utilizado. Muitos erros de operação podem ocorrer nesta etapa. Os impactos provocados pela implementação do sistema ERP são mais sentidos por toda a organização neste momento do processo. As resistências tendem a ser mais

latentes, mas podem ser contidas se a organização se preocupar com a gestão da mudança.

Quando o sistema já está sendo plenamente utilizado, ou seja, todos os seus módulos implementados e em operação, é necessário que sejam ainda mais incentivadas as praticas ligadas aos pilares da gestão do conhecimento.

Verifica-se dessa forma que, no geral, os resultados obtidos junto aos dois públicos pesquisados (funcionários e gestores) foram coerentes e se completam, uma vez que as práticas voltadas para a gestão do conhecimento oriundas da implantação do ERP existem na empresa, embora com restrições.

Portanto, concluiu-se que o sistema ERP contribuiu para as diferentes etapas da gestão do conhecimento na empresa pesquisada, na medida em que facilitou o processo de criação, aquisição, disseminação e armazenamento dos conhecimentos da empresa. Como consequência, pode-se verificar uma melhor utilização das informações em busca de uma vantagem competitiva proveniente de melhorias nos processos internos e decisório. A existência do ERP facilitou a gestão do conhecimento, mesmo que parcialmente, pois organizou e sistematizou as informações e/ou dados registrados.

Baseado na pesquisa entende-se que a adoção de praticas voltadas para a gestão do conhecimento na empresa, já iniciadas com o ERP, poderá trazer bons resultados para a mesma, pois poderá gerar ainda mais oportunidades de melhorias em seus processos e, consequentemente, ampliar as melhorias em seu negócio.

- Limitações do trabalho

- Foram realizadas somente 2 entrevistas
- O trabalho não é passível de generalizações para outras empresas

- Recomendações para futuras pesquisas

Este é um estudo que permite aprofundamento por parte de outros pesquisadores, com muitas possibilidades de melhorias. Outras visões podem ser contempladas em outra pesquisa futura e podem trazer novas informações importantes para o trabalho, tais como:

- Aplicar também o questionário junto aos gestores para ver se as percepções táticas/estratégicas dos funcionários estão alinhadas as dos gestores.
- Verificar o impacto a partir da implantação do ERP em termos de GC em outros *stakeholders*, tais como clientes e fornecedores.
- Analisar as expectativas e perspectivas das pessoas envolvidas no processo de implementação sobre a GC.
- Analisar a continuidade e a maturidade do sistema ERP nas organizações, observando quais as ações voltadas para a GC foram após o sistema estar operando com os demais módulos que almejam implantar.
- Fazer toda a análise a partir da escolha de outro Modelo de Gestão do Conhecimento.
- Pesquisar outras empresas do mesmo ramo de atividade e comparar os resultados.
- Aplicar a pesquisa em outros segmentos, como a indústria, por exemplo.

- Contribuições da pesquisa para a autora, para a academia e para as organizações do ramo

Este trabalho proporcionou outras contribuições importantes:

- <u>Para a autora:</u>

Permitiu ampliar os conhecimentos a respeito do tema e perceber, com mais clareza, como a gestão do conhecimento é importante para as organizações.

- Para a academia:

O trabalho desenvolvido reforça para a academia a relevância da contribuição do sistema ERP para gestão do conhecimento nas organizações e para os profissionais, em especial da área de administração de empresas.

A pesquisa realizada mostrou que o ERP pode facilitar a criação, aquisição, disseminação e registro do conhecimento em todo o âmbito organizacional, porém as vezes seus elementos não são devidamente trabalhados o que pode comprometer o desenvolvimento eficaz da organização.

● Para as empresas

A importante contribuição a ser destacada para as organizações é a possibilidade de ampliarem sua percepção para as significativas oportunidades de melhoria existentes nesse mercado a partir da adesão de um sistema ERP que facilite as práticas de gestão do conhecimento. Com o conhecimento sendo bem gerido amplia-se a possibilidade de maximização de seus resultados.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edgard. **Introdução à Metodologia/ Metodologia de Pesquisa Social.** Lavras: UFLA, 1999.

ALVARENGA, Mário Lúcio Ferreira. **Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP (*Enterprise Resource Planning*) baseada nos fatores críticos de sucesso – aplicação na indústria mineira**. 2003. 113f. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BARBIERI, C. **BI-Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia**. Rio de Janeiro,: Axcel Books do Brasil, 2001.

BARBOSA, R.R. **Gestão da Informação e do Conhecimento:** origens, polêmicas e perspectivas. Informação & Informação. Londrina, v. 13, 2008.

BARBOSA, R.R; PAIM, Isis. **Da gerência de recursos informacionais à gestão do conhecimento**. In: PAIM, Isis (org). A gestão da informação e do conhecimento. Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação da UFMG, 2003.

BATISTA, Emerson de O. **Sistemas de Informação:** o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2006.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BERCHET, C.; HABCHI, G. **The implementation and deployment of an ERP system:** an industrial case study**.** Computers in Industry, v. 56, n. 6, p. 588-605, 2005.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS J.M. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

BUKOWITZ, W.R.; WILLIAMS, R.L. **Manual de gestão do conhecimento:** ferramentas e técnicas que criam valor para empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CALVO, S. **De volta ao topo das prioridades:** ERP é alvo de empresas de todos os portes para aprimorar a gestão de negócios, que se tornaram mais complexos e competitivos. www.computerworld.com.br , 2012 – Acesso em 27 fevereiro 2013.

CARBONE, Pedro Paulo. **Gestão por Competências e Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CARVALHO, R. B. **Aplicações de softwares de gestão do conhecimento:** tipologia e uso**.** UFMG – Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2000. (Dissertação de Mestrado).

CARVALHO, R. B.; GIULI, A. C.; JAMIL, G. L.; SOUZA, C. A.; CARVALHO, J. A. B. **Fatores-chave na implantação de ERPs:** estudo de um caso problemático em uma média indústria. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 8, n. 2, artigo 7: 2009

CHOO, W.C. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões.** Tradução de Eliana Rocha. São Paulo : Senac, 2003.

COLANGELO FILHO, L. "**Implantação de Sistemas ERP:** Um Enfoque de Longo Prazo". São Paulo: Atlas, 2001.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração:** um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. Tradução de Lucia Simonini – 2. edição. São Paulo: Bookman, 2005.

COMPUTERWORLD, 2009. **Votorantim investe US$ 53 milhões na padronização do ERP**, 2009. Disponível em: http://cio.uol.com.br/gestao/20 Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 9, n. 1, artigo 4 DOI: 10.5329/RESI.2010.0901004 2009/10/30/votorantim-investe-us-53-milhoes-na-padronizacao-do-erp.

DAFT, R. I. **Administração**. 4. ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1999

DAVENPORT, Thomas H., PRUSAK Laurence. **Conhecimento Empresarial:** como as organizações gerenciam o seu capital. Rio de janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

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

DAVENPORT, Thomas H. **Capital Humano**. São Paulo: Nobel, 2001.

DIAS, D. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação:** um estudo sobre gerentes. Foz do Iguaçu: Campus, 2000.

DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G. **Utilização dos benefícios das dimensões da GPTI e os fatores críticos de sucesso para analisar implementações de sistemas ERP.** Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 9, n. 1, artigo 4 DOI: 10.5329/RESI.2010.0901004 brasileiro. São Paulo, 2010.

FALCÃO, S. D. ; BRESCIANI FILHO, E. **Gestão do conhecimento**. Revista da III Jornada de Produção Científica das Universidades Católicas do Centro-Oeste, Goiânia, v. 2, set. 1999.

FIALHO, F.A.P. **Gestão do Conhecimento e aprendizagem:** as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial. Florianópolis: Editora Visual Books, 2006.

FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Construindo o conceito de competências**. São Paulo: Revista de Administração Contemporânea**.** Edição Especial, p. 183-196, 2001.

FLEURY, Maria Tereza Leme.; JUNIOR, Moacir de Miranda Oliveira. **Gestão Estratégica do conhecimento:** integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Estratégias empresariais e formação de competências:** um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. 3. edição. São Paulo: Arte, 2006.

GAMBOA, Fernando A.R. **Método para gestão de riscos em implementações de sistemas ERP baseado em fatores críticos de sucesso**. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. São Paulo, 2004, nº 1, vol. 1, trimestral, p.46-63.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

HABERKORN, Ernesto M. **Teoria do ERP:** Enterprise Resource Planning. São Paulo: Makron Books, 2000

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAUDON, Kenneth. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LÉVY, P. **O que é virtual**? São Paulo, Editora 34. 1997.

LUDMER, Gilson, FALK, James A. **Dinâmica das interações entre ERP e conhecimento organizacional na pós-implementação:** um estudo de caso interpretativo. São Paulo: Person, 2007.

MACEDO, D.G.; GAETE, L.; JOIA, L.A. **Análise dos antecedentes à resistência a sistemas empresarias sob a ótica dos gestores de TI.** EnANPAD, XXXVI Encontro EnANPAD. Rio de Janeiro, 2012.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing***:* Uma orientação aplicada. Tradução Laura Bocco. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAÑAS, A.V. Estratégia nos negócios: conceitos, alternativas e casos. In: CAVALCANTI, M.(org.). **Gestão estratégica de negócios:** evolução, cenários, diagnóstico e ação. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

MAZUTTI, C.; MAÇADA, A. C. G.; RIOS, L. R. **O impacto do ERP na gestão da cadeia de suprimentos: estudo de caso em empresas do mercado**. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 9, n. 1, artigo 4 21 DOI: 10.5329/RESI.2010.0901004 brasileiro. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, VIII, São Paulo. Anais... SIMPOI: 2005.

MCLUHAN, Maeshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 11. São Paulo: Cultrix, 1999.

MEDEIROS Jr., A. **Sistemas integrados de gestão: proposta para um procedimento de decisão multicritérios para avaliação estratégica**. 2007. 380 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2007.

MEDEIROS Jr.; PEREZ, G.; SHIMIZU, T. **Classificação de critérios para a seleção de ERP:** um estudo utilizando a técnica Delphi. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 9, n. 1, artigo 4 21 DOI: 10.5329/RESI.2010.0901001 brasileiro. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, VIII, São Paulo. Anais... SIMPOI: 2005.

MENDES, J.V. **Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas:** um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. São Paulo: Campus, 2010.

MORESI, E. A.D. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização.** Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000.

MOTTA, P.R. **Gestão contemporânea**: a ciência e a arte de ser dirigente. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

NONAKA, I. ***A dynamic theory of organizational knowledge creation*. *Organization Science***, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. ***The knowledge creating company***: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 13 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NONAKA, Ikujiro. **A empresa criadora do conhecimento**. Gestão do Conhecimento/Harvard Business Review: Boston, 2000. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia cientifica**: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 2001.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHART, K. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RODRIGUES, M.R. **Gestão do conhecimento nas empresas.** Rio de Janeiro: Epapers, 2002.

ROSINI, M ; PALMISANO, A. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A; PEDRON, C. D.; LIBERALI NETO, G. E.; CAZELLA, S. C. **Sistemas ERP e seu Impacto sobre Variáveis Estratégicas de Grandes Empresas no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, R. N. M. dos. **Métodos e ferramentas para gestão de inteligência do conhecimento**. Belo Horizonte: Perspect, 2000.

SCHARF, E.R. **Gestão do conhecimento aplicada ao Marketing**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

SILVA, Sandro Márcio da, FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aspectos culturais do uso de tecnologias de informação e pesquisa acadêmica**. São Paulo: RAUSP. Revista de Administração, v.35, N.2, abr./jun. de 2000.

SIMONETTI, Paulo Sergio. **A Ética e as novas Tecnologias da Comunicação**. Dissertação de Mestrado (ECA – USP) – 1996.

SOUZA, César Alexandre de. **Sistemas ERP no Brasil**: Teoria e Casos. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, R.R.; Alvarenga Neto, R.C.D. **A construção do conceito de gestão do conhecimento:** práticas organizacionais, garantias literárias e o fenômeno social. In: Congresso Nacional de Gestão do Conhecimento, 4, 2003, São Paulo, Anais...São Paulo: KM, 2003.

STEWART, T. **Capital Intelectual***.* São Paulo: Campus, 1998.

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações**: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimentos. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 1999.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento**: o grande desafio empresarial. São Paulo: Editora, 2000.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento**: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TERRA, J. C. C. **Sete respostas que você precisa saber dar sobre inovação**. São Paulo: Saraiva, 2007.

TERRA, J. C. C. ; GORDON, C. **Portais corporativos:** a revolução na gestão do conhecimento. São Paulo: Ed. Negócio, 2002.

TURBAIN, E ; RAINER, K. ; POTTER, R. **Introdução a sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

UMBLE, E. J. ***Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors.*** European Journal of Operational Research, New York. Apr 2003. Disponivel em http//www.elsevier.com/locate.Acesso em 02 de fev. 2013

VALENTIM, M. **Gestão da Informação e do Conhecimento**. São Paulo: Poli: Cultura Acadêmica, 2008.

VASCONCELOS, M.C.R.L. **Cooperação Universidade Empresa na Pós Graduação:** Contribuição para a aprendizagem, a Gestão do Conhecimento e a Inovação na Indústria Mineira**.** Belo Horizonte: Escola de Ciências da Informação da UFMG, 2000 (Tese, Doutorado em Ciências da Informação)

XUE, Y. et al. ***ERP implementation failures in China***: Case studies with implications for ERP vendors. International Journal of Production Economics, New York, n.3. Sep. 2005. Disponivel em http//www.elsevier.com/locate.Acesso em 02 de fev. 2013

WALTON, Richard E. **O uso de TI pelas empresas que obtém vantagem competitiva, tecnologia de informação**. São Paulo: Atlas, 1994.

ZANCUL, E.S. **Análise de aplicabilidade de um sistema ERP no processo de desenvolvimento de produtos**. 2000. 242f. Dissertação de Mestrado (Escola de Engenharia de São Carlos). Universidade de São Paulo, São Carlos.

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Juiz de Fora, xx, de xxxxxxxxxxx de 2012.

Prezado (a) Sr (a),

Esta pesquisa está sendo realizada por aluna do Programa de Mestrado das Faculdades Integradas Dr. Pedro Leopoldo. O tema da pesquisa é " Sistemas ERP e gestão do conhecimento.

Gostaria de contar com a sua participação, solicitando alguns minutos de sua atenção para respondê-lo (o tempo aproximado para responder todas as questões é de 10 minutos). Por favor, não deixe nenhuma questão sem resposta.

Os nomes dos participantes da pesquisa não serão divulgados, assegurando, assim, o sigilo da pesquisa. As respostas, depois de tabuladas, estarão à disposição dos participantes que desejarem.
Em função de prazos a serem cumpridos junto à faculdade, solicito-lhe a gentileza de devolver o questionário respondido ao remetente até o dia xx de xxxxxxxxxxxxxx.

Registro que sua participação é de suma importância para a pesquisa, sendo que desde já agradeço a atenção e coloco-me à sua disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Patrícia Mara de Souza
Tel.: (32) 8843.1244
e-mail: patriciamsouza@oi.com.br

APÊNDICE B: Questionário aplicado junto aos funcionários

Cargo: _____

Instruções para preenchimento

A) As questões apresentadas a seguir têm como objetivo de medir, através de uma escala tipo Likert, a sua percepção quanto a contribuição do sistema ERP para gestão da informação e a gestão do conhecimento na empresa.

B) **A GESTÃO DO CONHECIMENTO** é vista como um conjunto de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos da empresa.

C) Você deverá marcar com um **X** na coluna que representa o que você pensa e percebe sobre cada questão.

D) As afirmativas/questões a seguir devem ser respondidas considerando-se a percepção mais correta para cada item, **a partir da implantação do sistema ERP na empresa:**

CT	CP	C	DP	DT
Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Nem concordo nem discordo	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

Questões	CT Concordo totalmente	CP Concordo parcialmente	C Nem concordo nem discordo	DP Discordo parcialmente	DT Discordo totalmente
1) Recebi treinamento interno para a devida utilização do ERP para realização das minhas tarefas.					
2) Esse treinamento foi devidamente formalizado por documento.					
3) Compreendo como a utilização do módulo disponível para as minhas tarefas se relaciona com os demais departamentos.					
4) Percebo nas minhas atividades ganhos de produtividade decorrentes da automação de tarefas.					

5) Houve uma melhoria da qualidade das informações.					
6) Houve uma melhoria na confiabilidade das informações.					
7) Houve uma melhoria na disponibilidade das informações.					
8) Após a implantação do sistema ocorreu uma flexibilidade maior para atender às necessidades específicas de cada setor.					
9) A Direção da empresa e a equipe de implantação, à época, indicaram claramente para toda a organização quais eram os propósitos, a importância e os benefícios esperados da implantação do sistema.					
10) As metas e responsabilidades em relação à execução bem-sucedida do sistema estão formalmente registradas.					
11) Minha participação foi pequena no processo de implantação, pois praticamente tudo foi definido pelos gestores e equipe técnica de Tecnologia de Informação (TI).					
12) Foi feito, no meu departamento, trabalho de mensuração do valor agregado pelo sistema, após a implantação (quantitativa ou qualitativamente).					
13) Tenho necessidades de informações que o sistema **não disponibiliza.**					
14) Com o novo sistema houve uma Integração mais eficaz com os fornecedores, com clientes e com os funcionários.					
15) Ainda há a necessidade de melhorias importantes que devem ser feitas quanto ao sistema.					
16) Tenho liberdade junto aos gestores para sugerir soluções a serem incrementadas no sistema que impactarão nas minhas atividades.					
17) As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da organização.					

18) Há grande incentivo para a documentação do conhecimento e "Know-how" existente na empresa.					
19) As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta.					
20) Novas ideias em relação ao software são valorizadas. Há permissão para discutir ideias "bobas"					
21) Realizam-se periodicamente reuniões para se discutir os principais problemas e possíveis soluções acerca do sistema					
22) O uso do sistema diminuiu a burocracia dentro da organização					
23) Há um elevado investimento e incentivo ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários. Estimulam-se treinamentos que levam ao autoconhecimento.					

Questões adaptadas de Terra (2009)

APÊNDICE C: Roteiro de Entrevista da Pesquisa

Objetivo: Avaliar a contribuição do sistema ERP para a gestão do conhecimento na empresa.

Considerações: Esta é uma pesquisa que buscará identificar a contribuição do sistema ERP para a gestão da informação e gestão do conhecimento na empresa. Todas as considerações acerca deste trabalho estão direcionadas para a utilização do sistema ERP. Portanto, não serão considerados neste trabalho os *softwares* complementares que são comercializados de forma separada do ERP padrão aos clientes (BI, CRM, etc.), a não ser que estejam inclusos no pacote padrão do sistema ERP pesquisado.

Cargo: _____

As respostas abaixo servirão para que a pesquisadora aprofunde ainda mais os conhecimentos sobre a empresa e os elementos que levaram a organização a decidir pela compra de um sistema ERP e como se deu a implantação do mesmo.
Em relação a implantação acredita-se que a maneira que foi conduzida pode ser mais uma importante fonte de análise sobre os impactos na criação, aquisição, compartilhamento e registro do conhecimento.
Entende-se também como pertinente somar ainda mais dados para a visualização por parte da pesquisadora sobre a utilização do sistema ERP e quais os impactos vivenciados dentro da empresa com a utilização do mesmo, de acordo com a percepção do gestores da organização.

I- Decisão:

- Por que a empresa optou pela utilização de um sistema ERP?
- Quais os benefícios buscados pela empresa ao utilizar um sistema ERP?
- Existia algum sistema ERP, ou ao menos alguns módulos, em operação anteriormente?
- A empresa tem alguma característica particular que poderia representar uma dificuldade na utilização do ERP?

II- Implementação:

- Como foi conduzida a implementação do sistema ERP? Quem definiu a metodologia?
- Como foi o inicio da operação? Houve um teste “paralelo”?
- Quais problemas ocorreram durante a implementação? Como foram resolvidos?
- Existiu resistência à mudança? Como foi contornada?

III- Utilização:

- Quais foram os benefícios trazidos pela utilização do sistema ERP?

- Quais foram os problemas que surgiram ou estão surgindo na fase de utilização?
- O sistema tem atendido às necessidades de informações gerenciais de seu departamento?
- Quais as principais informações extraídas para os níveis táticos e estratégicos?
- Como estão sendo extraídas estas informações?

IV- Impactos:

- É possível relacionar a utilização do sistema ERP com alguma mudança de melhoria no desempenho do departamento? Em que aspecto?
- Quais os impactos que a implementação do sistema provocou na produtividade?
- Novos módulos de análise dos dados fornecidos pelo ERP foram adquiridos e estão sendo usados?
- Ainda existe um esforço de identificar novos benefícios que possam ser extraídos do ERP?
- O ERP já impôs algum tipo de restrição técnica, ou de inflexibilidade, a alguma decisão estratégica?
- O sistema trouxe alguma oportunidade para a mudança de procedimentos ou alguma nova ideia sobre como realizar algum procedimento específico? Quais?
- É possível relacionar a utilização do sistema ERP com a melhoria na competitividade da empresa? Em que aspecto?
- Como é feita a segurança do armazenamento das informações contidas no ERP?
- Há manuais de procedimentos relacionados às rotinas executadas no software?