

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

Leandro Mesquita de Moraes

**GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO
CATALISADORA DA INOVAÇÃO EM
EMPRESAS INCUBADAS:
UMA PESQUISA-AÇÃO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Ciências em Engenharia de Produção*

Orientadora: Prof.^a Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano, Dra.

Maio de 2009

Itajubá

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mauá –
Bibliotecária Margareth Ribeiro- CRB_6/1700

M827g

Morais, Leandro Mesquita de

Gestão do conhecimento como catalisadora da inovação em
empresas incubadas : uma pesquisa-ação / Leandro Mesquita de
Morais. -- Itajubá, (MG) : [s.n.], 2009.

93 p. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia M. Trindade Stano.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá.

1. Gestão do conhecimento. 2. Inovação. 3. Empresas incubadas.
4. Soft Systems Methodology. I. Stano, Rita de Cássia M. Trindade,
orient. II. Universidade Federal de Itajubá. III. Título.

CDU 658:001.9(043)

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

Leandro Mesquita de Moraes

**GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO
CATALISADORA DA INOVAÇÃO EM
EMPRESAS INCUBADAS:
UMA PESQUISA-AÇÃO**

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Jorge Muniz Júnior

Prof. Dr. Dagoberto Alves de Almeida

Profa. Dra. Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano (Orientadora)

Mai de 2009

Itajubá

Dedico esse trabalho aos meus pais, Liscio e Marluce,
por sempre estarem ao meu lado
estimulando meu crescimento intelectual e profissional.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram para a conclusão deste trabalho, em especial:

Agradeço a Deus por mais essa graça. Agradeço a todos meus amigos e a minha família pelo apoio, incentivo e paciência, especialmente minha avó, D. Nhá, meus pais e minha irmã, Mariana. Amo vocês!

Agradeço também aos amigos da B2ML pelas oportunidades, contribuições, informações e trabalho. Em especial, Bernardo Vasconcelos de Carvalho, companheiro de longa data nesta caminhada de crescimento profissional e constante revisor deste trabalho.

Agradeço à minha orientadora, professora Rita Stano, pela oportunidade, atenção e apoio e por todos os ensinamentos essenciais para o meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço também aos demais professores da UNIFEI e colegas de mestrado que direta ou indiretamente contribuíram para o meu crescimento profissional.

Muito obrigado!

“Não há vento favorável para o marinheiro que não sabe aonde ir.”

Seneca

RESUMO

As empresas nascentes de base tecnológica têm um papel importante no desenvolvimento sócio econômico do país. Acelerar a consolidação dessas empresas no mercado através da entrega de mais produtos inovadores em um período de tempo menor é importante para o crescimento desses empreendimentos e, conseqüentemente, de suas regiões e do país. Neste contexto, este trabalho teve por objetivo implantar a implantação da gestão do conhecimento em uma empresa nascente de base tecnológica através da aplicação da *Soft Systems Methodology* e analisar o impacto da gestão do conhecimento sobre a inovação e competitividade dessa organização. Utilizou-se uma abordagem em diversas dimensões que permitiu segmentar a análise em partes menores o que facilitou a compreensão e a ação sobre o objeto de pesquisa. A pesquisa permitiu também a identificação dos fatores críticos para o sucesso do programa de gestão do conhecimento do objeto de estudo, bem como, os seus resultados sobre a competitividade da organização. Durante o processo foi possível observar a complexidade e a multidisciplinaridade associada às diversas faces da gestão do conhecimento. Ela depende de uma análise profunda da relação entre ambiente econômico e social, evolução tecnológica, lógica organizacional e concepções sobre a natureza humana e, portanto, não envolve apenas a adoção de algumas poucas práticas gerenciais. Foi possível observar também que a gestão do conhecimento tornou a organização gerencialmente mais madura, mais produtiva e mais inovadora com destaque para os resultados no trabalho da alta gerência, na área de administração de recursos humanos e no uso dos sistemas de informação.

ABSTRACT

Start-up companies have an important role in the socioeconomic development of the country. Accelerating the consolidation of these companies in the market through the introduction of more innovative products in a shorter period of time is important for the growth of them and, therefore, their regions and the country. In this context, this study aimed the implementation of knowledge management in an emerging technology-based company by applying of the soft systems methodology and investigated the impact of knowledge management on the innovation and competitiveness of this organization. A multi-faced approach enables the segmentation of the analysis smaller pieces and facilitates the understanding of the research object. This research also identifies critical success factors in the program of knowledge management of the studied company, as well as how its competitiveness is affected by them. The multidisciplinary and complexity associated are notable. The success of its implementation depends on a through analysis of the relationship between social and economic environment, technological change, organizational logic and concepts about human nature. Therefore, it involves much more than the adoption of a few management practices. It is possible to say that the program makes the company more innovative and harder to imitate with an emphasis on results in the work of top management, in the human resources administration and in the use of information systems.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
CIO	<i>Chief of Information Office</i>
CKO	<i>Chief Knowledge Officers</i>
CLO	<i>Chief Learning Officers</i>
CPO	<i>Chief Privacy Officers</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
EBT	Empresa de Base Tecnológica
INCIT	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá
GC	Gestão do Conhecimento
MPE	Micro e pequena empresa
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RH	Recursos Humanos
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SSM	<i>Soft Systems Methodology</i>
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Caracterização do problema	13
1.2. Objetivos.....	16
1.3. Justificativa.....	16
1.4. Estrutura do trabalho	17
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	18
2.1. Inovação.....	18
2.1.1. Inovação e Criatividade	20
2.2. Inovação e gestão do conhecimento	24
2.2.1. Gestão do conhecimento em várias dimensões	31
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO.....	42
3.1. O objeto de estudo	47
4. A PESQUISA-AÇÃO	49
4.1. Estágio 1: Identificação da situação-problema.....	49
4.2. Estágio 2: Definição dos modelos conceituais	55
4.2.1 Modelo conceitual para alta administração e fatores estratégicos.....	55
4.2.2 Modelo conceitual para cultura organizacional.....	56
4.2.3 Modelo conceitual para estrutura organizacional.....	56
4.2.4 Modelo conceitual para administração de recursos humanos	58
4.2.5 Modelo conceitual para sistemas de informação.....	58
4.2.6 Modelo conceitual para mensuração dos resultados.....	59
4.2.7 Modelo conceitual para o aprendizado com o ambiente externo	60
4.3. Estágio 3: Modelos conceituais x situação-problema.....	61
4.4. Estágio 4: Ação e análise dos resultados	77
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
5.1 Limitações e recomendações para pesquisas posteriores	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espiral do conhecimento.....	25
Figura 2 – Sete dimensões do conhecimento	30
Figura 3 - Teoria e prática na pesquisa-ação	43
Figura 4 - Soft Systems Methodology	44
Figura 5 - <i>Rich-picture</i> da situação-problema	50
Figura 6 – Formação dos funcionários em setembro de 2007.....	51
Figura 7 – Instituição de ensino de origem dos funcionários em setembro de 2007.....	51
Figura 8 – Estrutura organizacional do objeto de estudo em 2007	53
Figura 9 – Estrutura organizacional do objeto de estudo em 2009	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incubadoras em operação no Brasil	14
Tabela 2 – Definições essenciais de um sistema	45
Tabela 3 – Definições essenciais do sistema em estudo	55
Tabela 4 - Indicadores anuais para a GC e inovação	60
Tabela 5 - Evolução dos indicadores de inovação e gestão do conhecimento da organização	81

1. Introdução

1.1. Caracterização do problema

A globalização, os avanços tecnológicos e as crises econômicas modificam constantemente o ambiente econômico-empresarial. A entrada de novos produtos com preços mais acessíveis e o acirramento da competitividade levam empresas e consumidores a modificarem seus hábitos e valores. Esse conjunto de mudanças que marca a economia mundial realça também o interesse sobre o papel que as micro e pequenas empresas (MPEs) podem ter na reestruturação produtiva, assim como no desenvolvimento de regiões e países.

Segundo pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa - SEBRAE-MG (2006), as MPEs brasileiras são responsáveis por mais de 61% dos empregos formais gerados no país. Além disso, pequenas empresas produzem mais do que o dobro de inovação por funcionário do que grandes empresas e ainda são capazes de colocar a inovação no mercado em um tempo menor se comparado com as organizações de grande porte (HERBIG, GOLDEN e DUNPHY, 1994).

Com base nesses e em outros resultados econômicos, muito se tem investido para a criação de micro e pequenas empresas e também no incremento da competitividade das MPEs já existentes. Destaca-se aqui a ação empreendedora das incubadoras de empresas na criação de novos empreendimentos inovadores, também conhecidos como empresas nascentes ou *start-ups*.

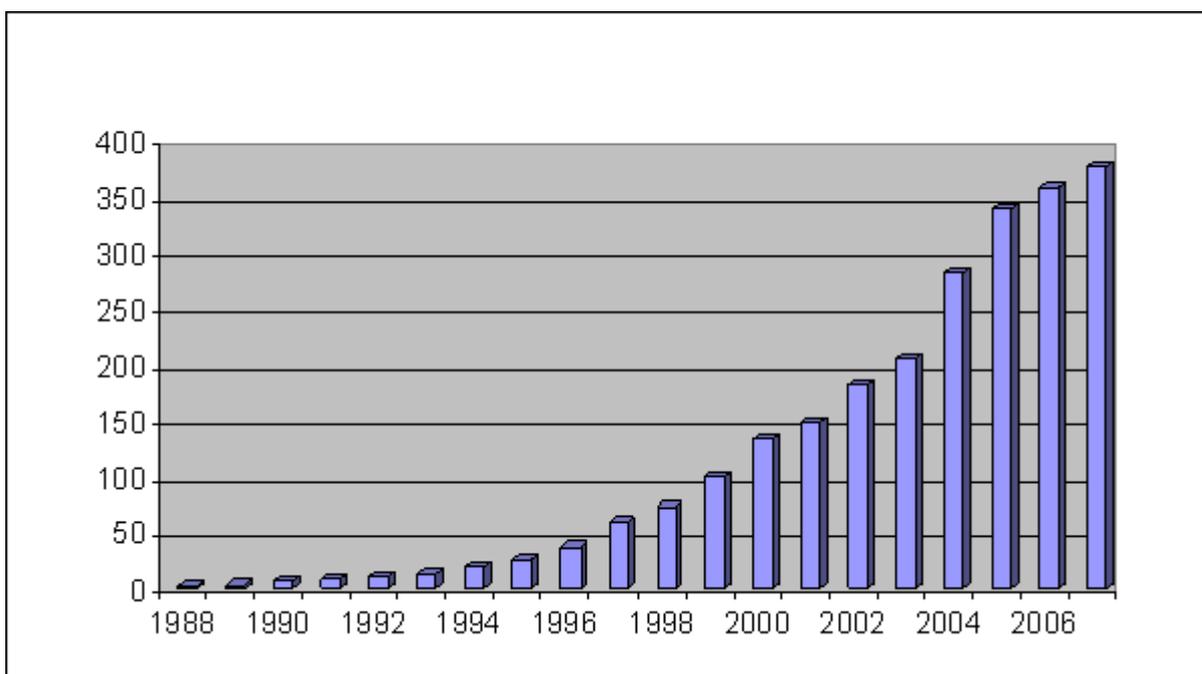
Incubadoras de empresas são mecanismos desenvolvidos para apoiar os empreendedores na criação e desenvolvimento de novos negócios. Através de uma variedade de serviços para as empresas nascentes, as incubadoras buscam reunir infra-estrutura, *know-how* em gestão de *startups*, tecnologia, capital intelectual e uma grande rede de contatos para acelerar o desenvolvimento e aumentar a competitividade de novas empresas.

Segundo Baeta, Borges e Tremblay (2006), vários estudos têm demonstrado a relevância das incubadoras para a sustentabilidade do desenvolvimento econômico. Os autores chamam a atenção para o papel que estas estruturas desempenharam nos anos 1990 para a criação de empresas e geração de renda em diversas partes do mundo. Nos anos recentes não são poucos os trabalhos reafirmando a importância das incubadoras na promoção do desenvolvimento local, a partir do incentivo a *spin-offs* dos laboratórios acadêmicos e outras iniciativas (HERBIG, GOLDEN e DUNPHY, 1994; DORNELAS, 2002; LALKAKA,

2002; BAETA, BORGES e TREMBLAY, 2006; LEITE, 2006).

A importância das incubadoras para o desenvolvimento do país pode ser verificada no número crescente de incubadoras existentes, conforme tabela 1. Segundo dados da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (2007), em 2007, existiam no Brasil, 377 incubadoras de empresas que suportavam milhares de empresas de base tecnológica, tradicionais, sociais, culturais e mistas.

Tabela 1 - Incubadoras em operação no Brasil



Fonte: ANPROTEC (2007)

Do total de empreendimentos inseridos no ambiente de incubação, 70% das empresas são de base tecnológica (EBTs). Segundo Santos (2008), as EBT's são empresas tecnologicamente dinâmicas, com uma base de conhecimento densa, que abrange as capacidades de imitação, adaptação e engenharia reversa. Por conta da intensidade de seu esforço tecnológico e da inserção em mercados dinâmicos, há em relação às EBTs uma expectativa de crescimento acelerado. Essas empresas atuam como uma verdadeira alavanca que impulsionam a transformação de conhecimentos em riquezas e acumulação de capital físico e intelectual. Contudo, a inovação é um fator crítico para que essa transformação aconteça.

Segundo Drucker (1985) existem sete fontes para uma oportunidade inovadora: o inesperado, a incongruência, a inovação baseada na necessidade, mudanças na estrutura do

mercado, mudanças demográficas, mudanças em percepção, disposição e significado e conhecimento novo. O autor afirma ainda que o conhecimento novo é a fonte de inovação mais importante para empresas nascentes e seus empreendedores e sua concepção envolvem riscos e retornos elevados.

De fato é possível afirmar que, atualmente, a capacidade de uma empresa ter sucesso está diretamente ligada à sua capacidade de usar o conhecimento e, conseqüentemente, inovar. Neste sentido, Nonaka (1991) afirma que as empresas de sucesso são aquelas que, de forma consistente, criam novos conhecimentos e rapidamente os incorporam em novas tecnologias e produtos. Segundo a mesma linha, Vasconcelos (2000) diz que as empresas mais inovadoras são aquelas que demonstram maior competência para administrar novos conhecimentos incorporando-os aos seus produtos e serviços.

Ainda colocando o conhecimento no centro da competitividade e da inovação nas organizações, Demo (1997) afirma que nenhum instrumento é mais potente e efetivo em termos de mudança e inovação do que o conhecimento. Ele completa dizendo que o horizonte cada vez mais veloz e avassalador da inovação é impulsionado, no fundo, pela energia do conhecimento moderno, de tal sorte que parece tornar-se inapelavelmente, a moeda do futuro, talvez mais decisiva que o próprio capital financeiro.

É importante reconhecer esse papel fundamental do conhecimento para a inovação tecnológica e, conseqüentemente, para o desenvolvimento sustentável e a geração de riquezas para organizações, regiões e países. Pois o conhecimento é, cada vez mais, o principal ativo de empresas e nações e deve ser gerenciado de forma pró-ativa com o uso de metodologias e ferramentas apropriadas.

Neste sentido, a gestão do conhecimento se ocupa dos processos gerenciais e infra-estrutura física e digital que facilitam, favorecem e estimulam os processos humanos de criação, compartilhamento e uso do conhecimento individual e coletivo de forma a administrar conscientemente esse ativo. Ela é decisiva para que o conhecimento se transforme em um fator determinante para a competitividade das organizações.

Será importante para o desenvolvimento das empresas nascentes e, conseqüentemente, de suas regiões e do país se esses empreendimentos puderem acelerar sua consolidação no mercado entregando mais produtos inovadores em um período de tempo menor. É neste ponto que este trabalho vai investigar como a gestão do conhecimento pode alavancar o desenvolvimento dessas *startups*.

1.2. Objetivos

Os objetivos desse trabalho são:

- (i) implantar a gestão do conhecimento em uma empresa nascente de tecnologia da informação e
- (ii) compreender o impacto da gestão do conhecimento para a inovação e competitividade dessa empresa nascente.

1.3. Justificativa

A presente pesquisa contribui para o crescimento da pesquisa em engenharia de produção da UNIFEI e do Brasil em áreas importantes do conhecimento como gestão da inovação e gestão do conhecimento em pequenas empresas nascentes.

Esse trabalho contribui também com o desenvolvimento econômico e tecnológico do país. Segundo Lastres *et al.* (2005), a capacidade inovativa de uma região decorre das relações entre diversos atores econômicos, políticos e sociais. Neste sentido, o desenvolvimento dessa pesquisa a partir da interação da academia com uma empresa nascente de base tecnológica residente em uma incubadora de empresas cumpre um papel importante no crescimento econômico do país.

Por um lado, a universidade desempenha uma função importante na transferência e aplicação do conhecimento científico ao processo tecnológico. Do outro lado, uma pequena empresa investe em pesquisa aplicada para seu desenvolvimento, competitividade e inovação buscando atingir seu objetivo social e econômico de geração de emprego e renda.

Outra característica importante dessa pesquisa é que ela realça o papel das pequenas e médias empresas no sistema de inovação brasileiro. E, conseqüentemente, contribui com o rompimento do mito de que a inovação tecnológica está associada às mudanças radicais na fronteira tecnológica realizada por grandes empresas (LASTRES *et al.* 2005).

Com o objetivo de analisar a implantação da GC em um típico hábitat de inovações, espera-se contribuir com o processo de inovação tecnológica que ocorre nas comunidades acadêmicas que realizam pesquisas e atividades tecnológicas e chega até os empreendimentos de base tecnológica. Processo de inovação fundamental para o desenvolvimento do país e que é o motor da economia, da competitividade e do

desenvolvimento local e regional do país.

Pretende-se também explorar diversas visões ligadas à gestão do conhecimento no âmbito de novas empresas, buscando entender o impacto deste tema na inovação, na competitividade e no sucesso desses empreendimentos. Assim, os resultados dessa pesquisa irão colaborar com o melhor entendimento da gestão do conhecimento pelas pequenas empresas nascentes e com a construção de novos modelos de gestão do conhecimento por parte da academia.

Em um cenário onde o conhecimento, a eficiência e a rapidez no processo de inovação passam a ser reconhecidamente os elementos decisivos de competitividade e desenvolvimento econômico, o desafio será utilizar a gestão do conhecimento como catalisadora da inovação. É aproveitar as oportunidades geradas pela nova era do conhecimento para disseminar democraticamente as informações e utilizá-las para que a inovação se concretize em tempo hábil para suprir as demandas do mercado.

1.4. Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo é essa introdução que visa contextualizar a pesquisa e apresentar seus objetivos e justificativas. O próximo capítulo apresenta as construções teóricas a cerca das temáticas que subsidiam os capítulos posteriores. O foco do estudo foi a compreensão de diversos fatores relacionados à inovação e gestão do conhecimento. O Capítulo 3 apresenta a classificação e metodologia dessa pesquisa. O capítulo também apresenta a *Soft Systems Methodology (SSM)*, método utilizado para a realização da presente pesquisa. O Capítulo 4 descreve as quatro etapas da pesquisa realizada no objeto de estudo e analisa os resultados alcançados. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as considerações finais do trabalho. Além disso, são apontadas algumas limitações da análise desenvolvida e as recomendações para continuidade do estudo.

2. Fundamentos teóricos

2.1. Inovação

De uma forma simples, inovação significa criar algo novo, fazer algo que já exista de uma forma nova ou usar algo que já exista em uma nova aplicação. A palavra inovar é de origem latina *in+novare* e significa “fazer novo” (SAKAR, 2007).

Apesar da simplicidade da definição apresentada acima, Massa e Testa (2008) afirmam que uma definição precisa do que é inovação não é consenso e varia de acordo com ponto de vista e formação de cada um. Em uma *survey* realizada com diversos profissionais, as autoras constataam que empreendedores definem inovação como “alguma coisa que dê dinheiro”. Já os acadêmicos consideram inovações as descobertas que causam grande impacto em suas respectivas áreas científicas. Por outro lado, os decisores políticos têm uma visão mais romântica da inovação. Para eles a inovação envolve sonho, risco e determinação dos empreendedores e pesquisadores para transformar aquela idéia ou pesquisa em algo concreto.

A primeira distinção que pode ser feita é entre inovação e invenção. Invenção é o processo de desenvolvimento de uma nova idéia. É uma idéia ou sugestão elaborada que se apresenta na forma de planos, fórmulas, modelos, protótipos e outros meios que permitam registrá-la e comunicá-la. Já a inovação é a invenção efetivamente incorporada aos sistemas produtivos (BARBIERI, ÁLVARES e CAJAZEIRA, 2009).

A Lei da Inovação (2005) define a inovação como a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado.

Essa definição apresenta algumas informações importantes: 1) a inovação está associada direta ou indiretamente aos seus resultados mercadológicos; 2) a inovação não necessariamente envolve um produto novo já que pode ocorrer nos processos internos da organização; e 3) o processo de inovação é incremental, ou seja, já prevê o lançamento da inovação no mercado e suas próximas melhorias.

Drucker (1985) afirma que existem sete fontes para uma oportunidade de inovação: (1) o inesperado, (2) a incongruência, (3) a inovação baseada na necessidade, (4) mudanças na estrutura do mercado, (5) mudanças demográficas, mudanças em percepção, (6)

disposição e significado e (7) conhecimento novo. Porém, para o autor a inovação baseada no conhecimento é a “superestrela” do espírito empreendedor e das empresas nascentes de tecnologia.

Diversos autores (ver Garcia e Calantone, 2002) têm buscado classificar a inovação em relação ao seu “nível de novidade” e impacto mercadológico. Segundo Garcia e Calantone (2002), o processo de inovação tem sido classificado como radical, incremental, realmente novo, descontínuo e imitativo, bem como, arquitetural, modular e evolucionário. Mas de uma forma geral, a classificação da inovação em radical e incremental tem se mostrado bastante utilizada e de fácil compreensão.

A inovação incremental é aquela onde ocorrem pequenas melhorias dos processos, produtos ou serviços da empresa. A melhoria de processos de produção, o design de produtos ou a diminuição na utilização de materiais e componentes na produção de um bem podem ser considerados inovações incrementais. Já a inovação radical implica no desenvolvimento de produtos e serviços inteiramente novos. Algumas importantes inovações radicais, que causaram impacto na economia e na sociedade como um todo e alteraram para sempre o perfil da economia mundial, podem ser lembradas, como, por exemplo, a introdução da máquina a vapor, no final do século XVIII, ou o desenvolvimento da microeletrônica, a partir da década de 1950.

Em relação a empresas nascentes de tecnologia, a inovação pode acontecer nas mais diversas formas. Porém, geralmente está associada ao conceito de Schumpeter (1982) de destruição criativa: novos produtos, novos mercados, novas formas de criar produtos, novas formas de comercializar produtos, entre outras.

Para Perdigão *et al.* (2008) as empresas devem adotar uma estratégia baseada na criação contínua de inovações incrementais sob o paradigma dominante até que uma inovação radical ocorra dentro da organização. Segundo os autores essa estratégia é encontrada, por exemplo, no Sistema Toyota de Produção que se compõe principalmente de processos de inovações incrementais. Nesta mesma linha, Drucker (1999) afirma que as empresas devem trabalhar através de melhoramentos passo a passo para em poucos anos terem um processo, produto ou serviço radicalmente novos.

É válido ressaltar novamente que a inovação não está associada somente ao desenvolvimento de novos produtos e muito menos está limitada ao departamento de P&D das organizações. Neste sentido, Runbach (2007) afirma que a responsabilidade pelas inovações deve envolver todos os empregados. Cada um deles deve sentir a necessidade de

contribuir com novas idéias para a companhia e criar valor por meio da inovação.

Segundo Barbieri *et al.* (2009), não há inovação que não tenha partido de uma idéia. Não é por outra razão que os modelos de inovação sempre fazem alguma referência ao processo criativo e de geração de idéias. Assim, é importante compreender como essa criatividade pode ser estimulada e como diversos fatores pessoais e sociais afetam essa criatividade.

2.1.1. Inovação e Criatividade

Embora inovações sejam, eventualmente, acidentais, podem e devem ser gerenciadas. Para Runbach (2007), uma forte liderança que estimule a criatividade, processos bem definidos e uma orientação estratégica ampliarão o potencial inovador da organização. Terra (2005) corrobora com essa afirmação dizendo que processos formais e um ambiente favorável são capazes de viabilizar a inovação.

Nesse mesmo sentido, Herbig, Dunphy e Howes (1996) afirmam que o caminho crítico da inovação pode ser entendido como a combinação de micro e macro fatores que podem ser conscientemente criados ou estimulados. Os pesquisadores afirmam ainda que a ausência de alguns fatores diminui a probabilidade de se encontrar empresas inovadoras naquele país ou região.

O nível macro inclui questões como acesso da população às últimas tecnologias, tendências e características socioculturais do país em relação ao empreendedorismo, capitalismo e democracia, além da infra-estrutura física e qualidade dos recursos humanos disponível. No nível micro os autores destacam a estrutura, o tamanho e a natureza da organização e as atitudes de seus gerentes em relação a riscos e inovação como fatores que influenciam a capacidade de inovação da empresa.

Sternberg e Lubart (1991, 1992, 1995 *apud* STERNBERG e LUBART, 1996) desenvolveram a teoria de investimento em criatividade. O objetivo era investigar variáveis do contexto sócio-ambiental que interferem na produção criativa e favorecem a expressão do comportamento criativo.

Sternberg e Lubart (1996) consideram o comportamento criativo como resultado da convergência de seis fatores distintos e inter-relacionados, apontados como recursos necessários para a expressão criativa. Eles seriam: (a) inteligência, (b) conhecimento, (c) estilos intelectuais, (d) personalidade, (e) motivação e (f) contexto ambiental.

Ao descrever os seis fatores que convergem para a produção criativa, Sternberg e Lubart (1991 *apud* ALENCAR, 2003) ressaltam que nem todos os elementos de cada um desses recursos são relevantes para a criatividade, devendo ainda cada um deles ser visto de forma interativa com os demais e jamais de forma isolada. Os autores salientam que alta inteligência na ausência de motivação, ou conhecimento amplo na ausência de habilidade intelectual para compreender e utilizar tal conhecimento levará no máximo a níveis moderados de desempenho criativo. Propõem, entretanto, que um alto nível de recurso motivacional pode contrabalançar um contexto ambiental menos propício.

Com relação à inteligência, Sternberg e Lubart (1996) consideram que especialmente três habilidades cognitivas são importantes. A primeira diz respeito à habilidade sintética de redefinir problemas, ou seja, a habilidade de ver o problema sob um novo ângulo; a segunda seria a habilidade analítica de reconhecer dentre as próprias idéias aquelas em que valeria a pena investir; e a terceira, a habilidade prática-contextual, diz respeito a ser capaz de persuadir outras pessoas sobre o valor das próprias idéias. Sternberg e Lubart vão além, sublinhando que a confluência destas três habilidades é importante. Consideram, por exemplo, que habilidade analítica utilizada na ausência das duas outras habilidades geraria pensamento crítico, mas não criativo ou que habilidade sintética na ausência das duas outras habilidades geraria novas idéias, porém não necessariamente idéias promissoras ou aplicáveis.

Um segundo componente da teoria proposta por Sternberg e Lubart (1991, 1995 *apud* ALENCAR, 2003) é o conhecimento. Lembram estes autores que, para dar uma contribuição significativa a uma determinada área, é de fundamental relevância ter o conhecimento sobre aquela área. Ressaltam ainda que sem tal conhecimento, corre-se o risco de se descobrir o que já se sabe, deixando de se identificar problemas da área efetivamente importantes. Os autores discriminam também dois tipos de conhecimento: o formal e o informal, considerando ambos importantes para a criatividade. O primeiro seria aquele conhecimento de uma determinada área ou de um dado trabalho que se adquire através de livros, palestras ou qualquer outro meio de instrução. O informal seria aquele que se adquire por meio de dedicação a uma determinada área, sendo raramente ensinado explicitamente e, a maior parte das vezes, impossível sequer de ser verbalizado.

Sternberg (1991 *apud* ALENCAR, 2003) lembra que há três estilos intelectuais, os quais se referem à forma como a pessoa usa, explora ou utiliza a sua inteligência, denominando-os: legislativo, executivo e judiciário. O primeiro estaria presente naquela

pessoa que gosta de formular problemas e criar novas regras e maneiras de se ver as coisas, sendo particularmente importante para a criatividade. Uma pessoa com esse estilo tem prazer em criar as suas próprias regras e trabalhar em problemas que não sejam pré-fabricados. As pessoas criativas seriam, pois, mais propensas a preferir o estilo legislativo (STERNBERG e LUBART, 1996). O segundo estaria presente naquela pessoa que gosta de desenvolver idéias, com preferência por problemas que apresentam uma estrutura clara e bem definida. O terceiro caracterizaria aquelas que têm preferência por emitir julgamentos, avaliar pessoas, tarefas e regras, tendo prazer em emitir opiniões e avaliar as dos demais.

Quanto à personalidade, outro componente da teoria de Sternberg e Lubart, lembram os autores que alguns traços de personalidade contribuem mais do que outros para a expressão da criatividade, destacando as pessoas com alta produção criativa pela apresentação de um conjunto de traços de personalidade, como predisposição a correr riscos, confiança em si mesmo, tolerância à ambigüidade, coragem para expressar novas idéias, perseverança diante de obstáculos e ainda um certo grau de auto-estima, embora nem todos eles estejam necessariamente presentes.

Os recursos motivacionais dizem respeito às forças impulsionadoras da criatividade. Especialmente a motivação intrínseca é de inestimável importância para a criatividade, uma vez que as pessoas estão muito mais propensas a responder criativamente a uma dada tarefa, quando estão movidas pelo prazer de realizá-la.

Um último componente presente na teoria de Sternberg e Lubart diz respeito ao contexto ambiental. Para os autores, um ambiente que apóie e estimule a criação de idéias é fundamental ou corre-se o risco da criatividade de uma pessoa nunca ser percebida. Ainda segundo Sternberg e Lubart (*apud* ALENCAR, 2003), o contexto ambiental afeta a produção criativa de três maneiras distintas: (a) grau em que favorece a geração de novas idéias; (b) extensão em que encoraja e dá o suporte necessário ao desenvolvimento das idéias criativas, possibilitando a geração de produtos tangíveis; e (c) avaliação que é feita do produto criativo.

Já o modelo dos componentes proposto por Amabile (1983 *apud* AMABILE, 1989) procura explicar como fatores cognitivos, motivacionais, sociais e de personalidade influenciam no processo criativo. Para a autora, a criatividade depende de um conjunto de três elementos: habilidades de domínio (*expertise*), habilidade de pensamento criativo e motivação.

A componente habilidade de domínio inclui vários elementos relacionados ao nível de *expertise* em um domínio, tais como talento, conhecimento adquirido através de

educação formal e informal, experiência e habilidades técnicas na área. Esse componente pode ser visto como o conjunto de caminhos cognitivos que deve ser seguido para se chegar à solução de um problema ou tarefa.

O segundo componente diz respeito ao que Amabile (idem) se refere como processos criativos relevantes e inclui estilo de trabalho, estilo cognitivo, domínio de estratégias que favorecem a produção de novas idéias e traços de personalidade. Esse componente pode ser caracterizado pela habilidade de se quebrar modelos mentais durante a resolução de um problema.

O terceiro componente do modelo de criatividade de Amabile (idem) é a motivação intrínseca. Motivação intrínseca diz respeito à satisfação, interesse e envolvimento que o indivíduo tem pela tarefa, independente de reforços externos. Provavelmente um indivíduo vai se sentir mais motivado quando a atividade captura seu interesse, é desafiadora, leva-o a desenvolver sentimentos de auto-eficácia e a se envolver com a atividade por conta própria.

Embora o modelo proposto por Amabile (idem) inclua predominantemente componentes intraindividuais, o ambiente exerce influência crucial sobre cada um deles em todas as etapas do processo criativo. Neste sentido, Amabile (1989) afirma que inúmeros fatores no ambiente de trabalho podem estimular a criatividade, incluindo:

- a) permitir que cada um decida como conduzir seus projetos, evitando controle excessivo e respeitando a individualidade de cada um;
- b) encorajar trabalhos desafiantes;
- c) cultivar a autonomia e independência enfatizando valores ao invés de regras;
- d) evitar situações de competição e estimular a cooperação;
- e) expor os indivíduos a experiências que possam estimular sua criatividade e
- f) encorajar comportamentos de questionamento e curiosidade.

Nota-se que as diferentes abordagens de criatividade propostas por Sternberg e Lubart e Amabile e enfatizam que a criatividade possui características individuais tais como a inteligência, conhecimento, estilos intelectuais e personalidade. Mas embora o indivíduo tenha um papel ativo no processo criativo, introduzindo novas combinações e variações, é essencial que se reconheça também a influência dos fatores sociais, culturais e históricos na produção criativa e na avaliação do trabalho criativo e inovador. Além disso, as características

individuais podem ser potencializadas através de estímulos externos.

Essas conclusões são importantes, pois se o potencial inovador do indivíduo não pudesse ser desenvolvido, restaria às empresas apenas a busca do profissional intrinsecamente inovador. Felizmente não é o caso e as empresas também têm a possibilidade de desenvolver ações que estimulem a criatividade dos seus funcionários.

2.2. Inovação e gestão do conhecimento

Ao se analisar os fatores relacionados à inovação por meio de uma visão mais conceitual, é consenso a forte ligação entre o conhecimento e a inovação. Isto é, a capacidade de uma empresa inovar está ligada à capacidade de criar conhecimento e rapidamente incorporá-lo a seus processos e produtos. Corroborando com essa afirmação, Vasconcelos (2000) afirma que as empresas mais inovadoras são aquelas que demonstram maior competência para administrar novos conhecimentos incorporando-os aos seus produtos e serviços.

Já para Pérez-Bustamante (1999), a inovação é um processo de aprendizagem que tem lugar entre a pesquisa científica e o mercado, no qual a organização usa os conhecimentos científicos e de engenharia para desenvolver produtos com as características demandadas pelo mercado.

É importante reconhecer esse papel fundamental do conhecimento para a inovação tecnológica e, conseqüentemente, para o desenvolvimento sustentável e a geração de riquezas para organizações. Porque se a inovação é o fim que as empresas buscam para sobreviver, o conhecimento é o meio que as farão chegar até lá.

Não é o objetivo desse trabalho tratar profundamente o que é conhecimento. Porém, será apresentada uma definição funcional que representará o que significa conhecimento no âmbito deste trabalho:

Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais. (DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L.; 1998)

Em termos de formatos, o conhecimento apresenta um componente tácito e outro

explícito (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). O conhecimento explícito pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais e assim por diante. Em outras palavras, é o conhecimento relativamente fácil de codificar, transferir e reutilizar, formalizado em textos, gráficos, tabelas, figuras, desenhos, esquemas e diagramas e facilmente organizados em base de dados e publicações eletrônicas.

Por outro lado, o conhecimento tácito é difícil de ser articulado na linguagem formal, sendo um conhecimento pessoal incorporado à experiência individual envolvendo fatores intangíveis, como, por exemplo, crenças pessoais, idéias e percepções. Ou seja, é o conhecimento inerente a uma pessoa e difícil de ser formalizado e transferido a outra.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a interação entre essas duas formas complementares de conhecimento resulta na principal dinâmica de criação de conhecimento organizacional que os autores definiram como espiral do conhecimento como ilustra a figura 1.

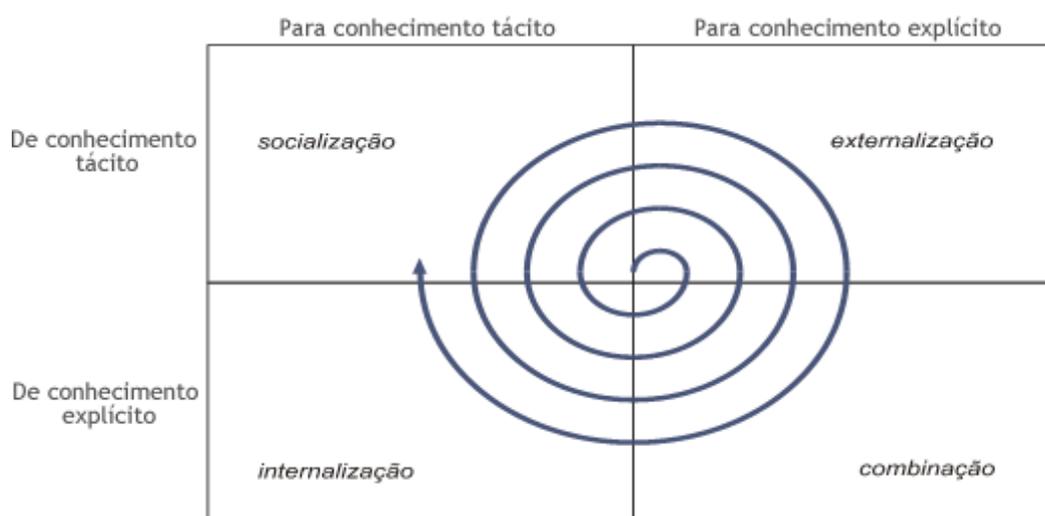


Figura 1 - Espiral do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

- (i) **De tácito para tácito (socialização):** é o processo através do qual experiências são compartilhadas e o conhecimento tácito ou modelos mentais e habilidades técnicas são criados. Na prática da vida das empresas, ocorreria através de atividades, como treinamento no local de trabalho, sessões informais e *brainstorms*, interações com os clientes, etc.
- (ii) **De explícito para explícito (combinação):** este modo se baseia na troca de informações explícitas e no paradigma da tecnologia de informação. Envolve,

pois, bastante o uso de mídias como documentos, reuniões formais, conversas telefônicas e, também, o de redes computadorizadas. A educação formal, da mesma maneira, se encaixaria neste tipo de conversão. É neste ponto do processo de criação de conhecimento que surgiriam os primeiros protótipos e modelos reais.

(iii) **De tácito para explícito (externalização):** este seria o modo de conversão mais importante, porque permite a criação de novos e explícitos conceitos. Envolve a articulação do conhecimento tácito em explícito através do uso freqüente de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos. Esta prática seria importante por facilitar a comunicação dos conhecimentos tácitos que, normalmente, são de difícil verbalização.

(iv) **De explícito para tácito (internalização):** este último método seria semelhante ao do "aprender fazendo" em que os membros da organização passariam a vivenciar o resultado prático do novo conhecimento, ou seja, desenvolveriam um conhecimento operacional.

Na empresa criadora de conhecimento, todos esses quatro padrões estão presentes, em constante interação dinâmica. E mais, esse processo de transformação ocorre continuamente em todos os níveis da organização (NONAKA, 1991). É neste momento, quando o conhecimento é criado de forma consciente, que a gestão do conhecimento passa a fazer parte do dia-a-dia das empresas.

Segundo Terra (2005), o interesse pelo tema gestão do conhecimento reflete-se na miríade de termos que, de certa maneira, se referem a ele. É relativamente difícil estabelecer limites para a forma como os termos conhecimento, competência, aprendizado e habilidade, criatividade, capital intelectual, capital humano, tecnologia, capacidade inovadora, ativos intangíveis e inteligência empresarial, entre outros, são empregados no dia-a-dia das empresas e na literatura gerencial.

Para Alvarenga Neto, Barbosa e Pereira (2007), o conhecimento só existe na mente das pessoas e no espaço imaginário entre mentes criativas em sinergia de propósitos. Os autores completam afirmando que o conhecimento fora deste contexto é visto como informação. Por esse motivo, é fundamental identificar e gerir inteligentemente o conhecimento das pessoas nas organizações. Para os autores, a GC incorpora, além da gestão da informação, outras questões como a criação, uso e compartilhamento de informações e

conhecimentos, além da criação de contextos organizacionais favoráveis, dentre outros.

Pillania (2008) define a gestão do conhecimento como um processo sistemático, organizado, explícito e deliberado no sentido de criar, disseminar, aplicar, renovar e atualizar o conhecimento para alcançar os objetivos organizacionais. Em uma visão mais abrangente, Terra (2005) afirma que GC significa organizar as principais políticas, processo e ferramentas gerenciais e tecnológicas à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento, proteção e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados (econômicos) para a empresa e benefícios para os funcionários internos e externos (*stakeholders*).

Earl e Scott (2001) destacam o crescimento no número de empresas que vem contratando *Chiefs of Knowledge Officers* (CKO), com o objetivo de maximizar a criação, descoberta e a divulgação de conhecimentos nas empresas. Os autores mencionam ainda sua pesquisa sobre as tendências no perfil do CKO típico, como pessoa animada, entusiasmada, flexível e disposta a trabalhar com qualquer pessoa em qualquer lugar, advinda de áreas de desenvolvimento do conhecimento humano organizacional. Ele continua sua afirmação, mencionando os melhores CKOs como aqueles que detêm o perfil de empresário, disposto a arriscar novas iniciativas; consultor, pela capacidade de identificar novas necessidades para novos negócios; tecnólogo, com amplo conhecimento em tecnologias da informação e ambientalista, para conceber novas configurações de processos para obter a maximização dos conhecimentos.

De acordo com Raub e Wittich (2004), o CKO eficaz deverá obter êxitos em se envolver em ambientes aparentemente contraditórios, em que ao mesmo tempo em que toma iniciativas centralizadas, definindo os limites do que é, e o que não é gestão do conhecimento para a empresa, também viabiliza a transformação da liderança no nível local. Isto significa usar de momentos oportunos para várias iniciativas em pequena escala que em muitos casos, foram iniciadas antes mesmo da nomeação formal do CKO.

Para Pérez-Bustamante (1999), para que a organização tenha uma efetiva implantação da gestão do conhecimento é importante o papel do CKO. Para o autor, o gestor do conhecimento atua com as prerrogativas de:

- a) auditar o conhecimento presente ou acessível pela organização e gerenciar adequadamente os repositórios de conhecimento,
- b) decidir quais investimentos devem ser feitos em infra-estrutura de comunicação e quais políticas de recursos humanos devem ser adotadas e incentivadas para a

criação e compartilhamento do conhecimento,

c) controlar o fluxo externo de informação e defender o conhecimento da organização que deve se manter privado como forma de manter as vantagens competitivas,

d) atuar como um catalisador do conhecimento entre os diversos departamentos da organização, criando espaços para que o conhecimento seja criado e compartilhado.

Adamson e Handford (2002) afirmam que o profissional da gestão do conhecimento deve possuir as competências e habilidades necessárias para (a) construir uma cultura do conhecimento, (b) criar uma infra-estrutura capaz de suportar a empresa do conhecimento e (c) trabalhar com foco na visão estratégica da organização. Os autores completam afirmando que dificilmente um profissional terá todas as competências e habilidades necessárias para a função e a escolha de um perfil ideal irá variar de uma organização para outra.

De fato, pode-se afirmar que as características profissionais fundamentais para o trabalho de gestor do conhecimento irão variar de acordo com o perfil da organização e suas necessidades. Essas características variarão a partir do diagnóstico da empresa em relação à estrutura, cultura, infra-estrutura de TI e outras características inerentes a cada organização.

Em casos mais complexos de implantação do conhecimento, a área pode ser dividida em subáreas, como propõe Awazu e Desouza (2004). Eles sugerem que a tarefa de gestão do conhecimento deve ser dividida entre três executivos: (i) *Chief Knowledge Officers*, (ii) *Chief Learning Officers* (CLO) e (iii) *Chief Privacy Officers* (CPO). Para os autores, o CKO seria o responsável por alavancar as fontes de conhecimento existentes, o CLO seria responsável por gerenciar a aprendizagem através de projetos de aprimoramento e treinamento e o CPO por proteger e preservar as fontes de conhecimento da organização.

De forma mais detalhada, o papel do CKO seria de (a) alavancar a infra-estrutura para melhor transferência e fluxo do conhecimento explícito; (b) desenvolver mecanismos sociais que permitam a troca de conhecimentos tácitos; (c) gerenciar o fluxo de conhecimento entre a organização e suas parceiras; e (d) gerenciar os repositórios tecnológicos do conhecimento em conjunto com o CIO (*Chief of Information Office*).

Já o CLO responderia por (a) gerenciar as plataformas de *e-learning* e a agenda de treinamento dos funcionários; e (b) gerenciar as competências da organização incluindo

identificar e desenvolver competências essenciais interna e externamente.

Por fim, os autores afirmam que o CPO é responsável por (a) ajudar os outros executivos da organização a garantir o sigilo e privacidade de suas tarefas; (b) preservar os processos e conhecimentos da organização; e (c) garantir a propriedade do conhecimento através de marcas e patentes junto aos órgãos pertinentes.

Existem determinados fatores que devem ter uma atenção especial do CKO na implantação da gestão do conhecimento. Eles irão garantir um melhor desempenho da organização. Por isso, revisá-los a partir de pesquisas que já exploraram o tema GC é importante no sentido de garantir que o esforço estará focado no que é mais relevante para a organização. Apesar de diferentes autores terem usado diferentes terminologias, será possível notar que existe uma convergência nos itens identificados por eles.

Skyrme e Amidon (1997) afirmam que existem 7 fatores críticos de sucesso na gestão do conhecimento: (1) alinhamento com os objetivos do negócio; (2) visão compartilhada; (3) líder do conhecimento (CKO) com o apoio da alta administração; (4) cultura organizacional voltada para o compartilhamento do conhecimento; (5) aprendizado contínuo; (6) infra-estrutura tecnológica; e (7) processos bem definidos.

Davenport *et al.* (1998b) identificaram oito fatores-chave que podem ajudar uma empresa a criar, compartilhar e usar o conhecimento de forma eficiente: (1) medir o conhecimento no desempenho econômico da organização; (2) infra-estrutura técnica e organizacional; (3) estrutura flexível; (4) cultura organizacional; (5) objetivos e linguagem claros; (6) mudança das práticas motivacionais; (7) múltiplos canais para a transferência do conhecimento; (8) e apoio da alta administração.

Hasanali (2002) afirma que o sucesso da GC depende de diversos fatores sendo que nem todos podem ser controlados pela organização. O autor ainda classifica esses fatores em cinco categorias primárias: (1) liderança; (2) cultura; (3) estrutura, regras e responsabilidades; (4) infra-estrutura de sistemas de informação; e (5) mensuração dos indicadores.

Em um estudo voltado para as micro e pequenas empresas, Wong e Aspinwall (2005) propõem 11 fatores críticos de sucesso para a adoção da gestão do conhecimento em MPEs: (1) liderança e suporte da alta administração; (2) cultura organizacional; (3) estratégias e objetivos; (4) recursos; (5) processos; (6) treinamento e educação; (7) recursos humanos; (8) tecnologia da informação; (9) motivação; (10) infra-estrutura organizacional; e (11) mensuração dos resultados.

Por sua vez, Terra (2000) desenvolveu um modelo, conforme figura 2, denominado de Sete Dimensões da gestão do conhecimento onde o tema é abordado através dos enfoques: (1) fatores estratégicos e alta gerência; (2) cultura e valores organizacionais; (3) estrutura organizacional; (4) administração de recursos humanos; (5) sistemas de informação; (6) mensuração de resultados; e (7) aprendizado com o ambiente.

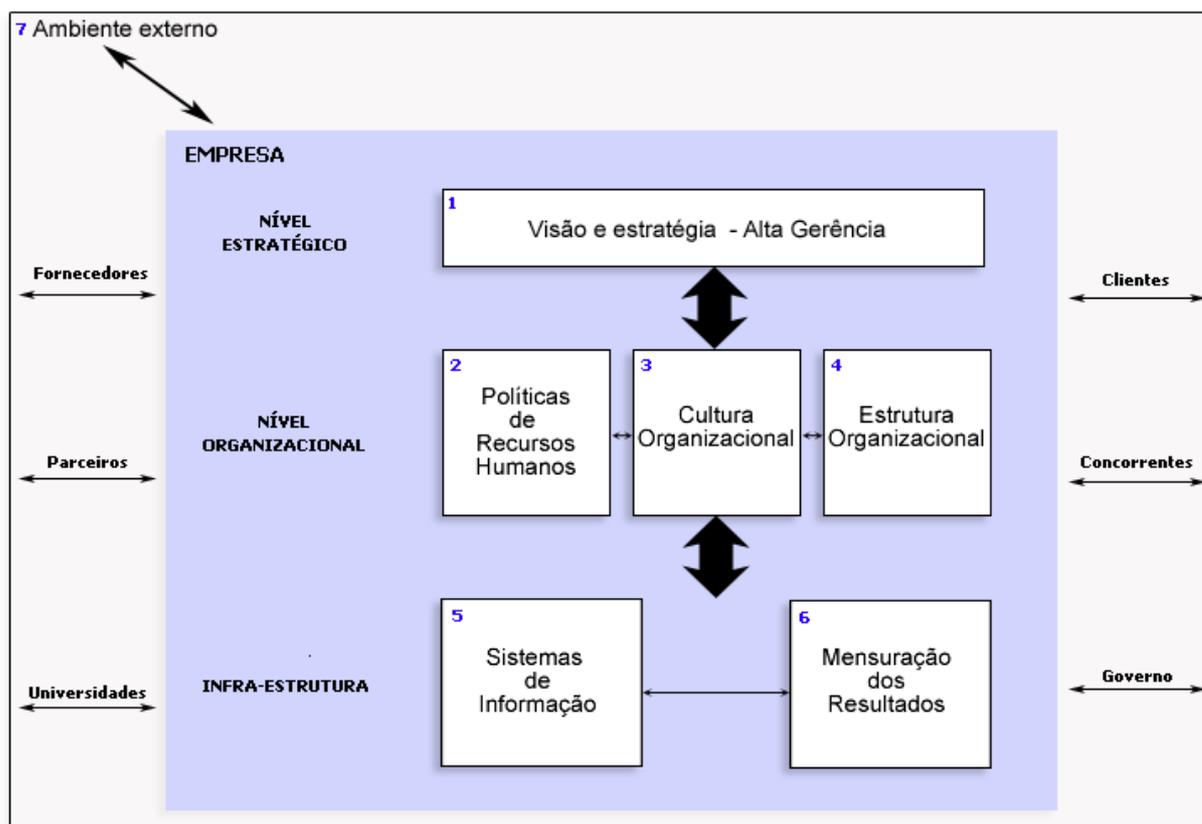


Figura 2 – Sete dimensões do conhecimento
 Fonte: Terra (2000)

Bhatt (2001) afirma que a gestão do conhecimento com foco exclusivo em, por exemplo, sistemas de informação ou pessoas não permite que uma organização sustente suas vantagens competitivas. Neste mesmo sentido, Davenport e Prusak (1998) afirmam que para que o conhecimento produza vantagem competitiva sustentável, as empresas precisam gerenciá-lo de forma pró-ativa a partir de um enfoque sistêmico. E isso só é possível através da aplicação sistemática e consciente de técnicas e procedimentos para uma efetiva gestão do conhecimento ao invés de ações intuitivas e informais. Segundo os autores, trabalhar em múltiplas frentes e não acreditar que qualquer ferramenta ou método isolado é a resposta do sucesso da gestão do conhecimento.

2.1.1. Gestão do conhecimento em várias dimensões

Como foi visto, analisar a gestão do conhecimento por várias visões diminui os riscos de um programa de gestão do conhecimento (DAVENPORT e PRUSAK, 1998; BHATT, 2001). Por isso, a organização pesquisada optou por dividir o projeto em fatores estratégicos e alta gerência; cultura e valores organizacionais; estrutura organizacional; administração de recursos humanos; sistemas de informação; mensuração de resultados; e aprendizado com o ambiente conforme proposto por Terra (2000). A escolha de um modelo levou em consideração a necessidade de se enxergar a gestão do conhecimento sob diversas óticas formando assim uma abordagem sistêmica e reduzindo os riscos de fracasso do projeto.

a) Alta administração: A alta administração tem um papel fundamental na implantação da gestão do conhecimento em qualquer organização. Pois sendo a gestão do conhecimento um conceito que envolve toda a organização ou boa parte dela, o apoio da direção se torna imprescindível.

Wong e Aspinwall (2005) identificaram 11 fatores críticos na aplicação da GC em pequenas e médias empresas e concluíram que o suporte da alta administração é o fator mais importante. Segundo os autores, a alta administração tem o papel de evangelizar sua equipe no sentido de promover a cooperação e o compartilhamento do conhecimento por toda a organização. Além disso, ela deve contribuir para a criação de um ambiente onde a criação do conhecimento e a aprendizagem possam florescer.

Davenport *et al.* (1998) afirmam que o apoio e suporte de gerentes e diretores é um fator chave para o sucesso dos programas de gestão do conhecimento. Eles são responsáveis pelo envio de mensagens de incentivo e direcionamento em relação ao compartilhamento do conhecimento, fornecem os recursos necessários para infra-estrutura do programa de GC e definem quais os conhecimentos são importantes para a empresa.

Neste mesmo sentido, Terra (2005) afirma que a alta administração tem um papel fundamental na definição das áreas de conhecimento e especialidades da organização que se refere à gestão do conhecimento. O autor completa afirmando que um nível elevado de consenso sobre as competências da organização é muito importante no contexto da gestão do conhecimento, pois facilita o desenvolvimento de estratégias de negócio que alavancam estes ativos.

Para Nonaka (1991) a alta administração é responsável pela definição de metas e objetivos desafiantes e também da imposição de um permanente senso de urgência. Segundo

o autor a principal tarefa dos gerentes das empresas criadoras de conhecimento é o direcionamento do caos no sentido da criação de conhecimentos predeterminados. Eles difundem o futuro da empresa por meio da articulação de metáforas, símbolos e conceitos que orientam as atividades de criação de conhecimento entre os empregados.

A alta administração é, portanto, uma peça importante no processo de gestão do conhecimento. É ela que define as estratégias e objetivos da empresa e direciona a organização na direção correta focando o esforço e a energia da equipe no que é realmente relevante. Nas empresas nascentes de base tecnológica a alta administração é geralmente representada pelos empreendedores que criaram a empresa. São eles que lideram a organização e estabelecem suas estratégias e objetivos tendo um papel fundamental no desenvolvimento do negócio.

b) Cultura organizacional: Os estudos sobre cultura organizacional têm contribuído sobremaneira para a compreensão do contexto organizacional e a conseqüente melhoria das práticas de gestão. Eles contribuem para o entendimento de como a cultura organizacional pode ser modificada para garantir o alcance de objetivos estratégicos.

Para Kotter e Heskett (1994) a cultura organizacional representa um conjunto de valores e modos de comportamento interdependentes, usuais em uma comunidade e tendendo a perpetuar-se, às vezes por longos períodos. Para os autores esta continuidade é produto de uma variedade de forças sociais, com freqüência sutis, quase invisíveis, por meio das quais as pessoas aprendem as normas e valores de um grupo.

Em pesquisa sobre cultura organizacional e desempenho empresarial, eles mostraram que certos tipos de cultura ajudam, enquanto outras solapam o desempenho econômico a longo prazo. Kotter e Heskett (1994) afirmam ainda que culturas corporativas adaptáveis são mais favoráveis ao longo prazo pois permitem que a empresa se adapte ao ambiente cada vez mais competitivo e dinâmico.

Na cultura adaptável, os gerentes têm profunda consideração pelos clientes, acionistas e empregados. Também valorizam bastante pessoas e processos que criam mudanças úteis. Os gerentes também dão início a mudanças quando estas são necessárias para servir os interesses legítimos de seus clientes, mesmo que isso implique assumir algum risco (KOTTER e HESKETT, 1994).

Segundo Terra (2005), a cultura organizacional pode ser entendida pelas normas e valores que ajudam a interpretar eventos e avaliar o que é apropriado e inapropriado. O autor completa afirmando que a cultura organizacional representada, em parte, por sua missão e

valores deve ser ancorada e construída por meio de atos simbólicos e ações da alta administração que valorizam e destacam fatos, notícias e pessoas que exemplifiquem os valores perseguidos.

Na opinião de Rossetti *et al.* (2008), a cultura é o fator mais influente na promoção ou inibição de práticas de gestão do conhecimento. Para eles uma cultura organizacional voltada ao conhecimento, quando não houver deve ser construída, a fim de facilitar, entre outras coisas o compartilhamento do conhecimento.

Pode-se notar que a cultura exerce uma forte influência sobre as práticas gerenciais vigentes em uma organização e vice-versa. Nota-se também que uma cultura flexível, em detrimento de culturas rígidas e estruturas burocráticas, favorece o processo criativo. Portanto, as empresas precisam desenvolver uma cultura flexível, dinâmica e totalmente aberta às mudanças como forma de aumentar seu potencial inovador.

Neste sentido, Schein (1985) afirma que um dos mais importantes papéis da liderança é o de criar, gerenciar e, se necessário, mudar a cultura organizacional através de metodologias corretas. Para o autor a liderança é quem determina a criação e a mudança da cultura organizacional.

Essa conclusão reforça mais uma vez o papel dos empreendedores no direcionamento das empresas nascentes para uma melhor gestão do conhecimento organizacional. São eles que moldam a cultura que, posteriormente, será a base de como as pessoas irão se envolver e colaborar com o desenvolvimento organizacional.

c) Estrutura organizacional: Entende-se por estrutura organizacional a estrutura hierárquica da empresa, a infra-estrutura básica, o layout e as equipes, grupos e redes de aprendizado existentes na organização. Terra (2005) afirma que a gestão do conhecimento modifica e é modificada pela maneira como as empresas organizam o trabalho e seus principais processos. Por isso, uma estrutura organizacional adequada serve de suporte para condições propícias para a gestão do conhecimento. O autor afirma ainda que as empresas que compreendem o valor do aprendizado organizacional incorporam ao seu dia-a-dia práticas como *after-action reviews*, melhores práticas, lições aprendidas, *mentoring*, *lunch-and-learn*, entre outras.

Segundo Soratto (2007), para que a organização como um todo obtenha melhores benefícios com a criação rápida de conhecimento, é necessário que os processos de rotina da empresa sejam gerenciados observando as suas inter-relações e interdependências. Isto é difícil quando a estrutura é rígida, burocrática e departamentalizada. O excesso de burocracia

numa estrutura tende a dividir a organização em departamentos, fazendo com que o fluxo de trabalho ocorra na vertical, o que dificulta a comunicação e troca de informações entre os setores da empresa comprometendo, conseqüentemente, a disseminação do conhecimento organizacional. Neste sentido, as empresas mais inovadoras possuem uma estrutura hierárquica reduzida, uma comunicação facilitada em todos os sentidos, um layout que facilite o trabalho em equipe e que não seja apenas símbolo de status e uma estrutura que facilite o aprendizado.

Para Sacomano Neto e Escrivão Filho (2000), o layout influencia o relacionamento das pessoas. Um ambiente com menos paredes e portas facilita o processo comunicativo. Porém, os autores ressaltam que nesses casos é importante haver um espaço para reuniões e conversas reservadas inclusive para a resolução de problemas pessoais dos membros da equipe.

Em um estudo sobre empresas da indústria eletrônica na Escócia, Burns e Stalker (1961 *apud* VASCONCELLOS e HEMSLEY, 1986) identificaram maior grau de inovação e crescimento em organizações que apresentavam as seguintes características:

- a) A tarefa individual muda constantemente como resultado da interação com demais membros da organização;
- b) o sistema de controle é menos baseado no contrato de trabalho feito o indivíduo e a organização e mais baseado no consenso do que é bom para o grupo;
- c) a autoridade pode mudar dependendo de quem é mais capaz para realizar a tarefa;
- d) comunicação em todos os sentidos;
- e) o conteúdo da informação tende a ter mais informação e conselho ao invés de instruções e decisões.

Vasconcelos e Hemsley (1986) afirmam que as características estruturais de organizações inovadoras são inversas àquelas apresentadas pelas organizações tradicionais. Segundo os autores, as organizações inovadoras apresentam um baixo nível de formalização dos cargos e funções, utilizam formas avançadas de departamentalização como departamentalização por projetos, por centro de lucros ou em célula, multiplicidade de comando, menos especialização da mão-de-obra e comunicação horizontal e vertical.

Enfim, nota-se que a estrutura organizacional é um fator crítico na inovação de

uma empresa. Estruturas organizacionais com diversos níveis organizacionais, excessivamente burocrática e formalizada possuem menor agilidade para desenvolver novas inovações. Por isso, buscar uma estrutura que facilite e viabilize o processo inovativo é importante para as empresas inovadoras.

As empresas nascentes possuem uma estrutura geralmente pequena. Isso já favorece naturalmente alguns pontos como a comunicação e a flexibilidade do trabalho. Mas buscar isso de forma consciente prepara a organização para um crescimento ordenado mantendo o potencial inovador.

d) Administração de recursos humanos: Nos últimos anos, as organizações, cada vez mais conscientes de que seu sucesso será determinado pelas habilidades, aptidões, talentos e experiências de seus empregados, passaram a atribuir maior relevância à gestão estratégica de recursos humanos. O papel estratégico a ser desempenhado passa a ser o de repensar as atividades próprias da área de RH de forma a integrar os objetivos de longo prazo da organização, as variáveis relevantes do ambiente e as necessidades decorrentes em termos de pessoas.

Para Ulrich (2000), as empresas bem-sucedidas serão aquelas que sabem atrair, desenvolver e reter pessoas que possam dinamizar uma organização. O autor completa afirmando que o desafio da administração de recursos humanos é encontrar, assimilar, desenvolver, remunerar e manter esses talentos.

Pode-se notar que o departamento de recursos humanos, que vinha ganhando contornos cada vez mais burocráticos, assume um papel estratégico dentro das organizações do conhecimento. Ele é responsável por alavancar o capital intelectual da empresa através de ações de recrutamento e seleção, desenvolvimento e retenção de talentos.

Segundo Terra (2005), organizações que compreendem a gestão do conhecimento não como um projeto, mas como um compromisso com o desenvolvimento sustentado de competências e trocas de experiências e conhecimentos estratégicos, abrem enormes possibilidades para os profissionais de RH.

Para o autor, o recrutamento de novas pessoas numa empresa do conhecimento pode ser o equivalente ao investimento em novas máquinas em uma empresa industrial. Para ele, é possível afirmar que as empresas do conhecimento concorrem em dois mercados: o de clientes e de funcionários.

De fato, existe uma crescente demanda por profissionais com iniciativa,

criatividade, autonomia, capacidade de trabalhar em equipe, entre outras características. Além disso, a diversidade de perfis é importante para empresas inovadoras. Pessoas com diferentes experiências, formação e cultura trazem perspectivas diferentes para a solução de problemas e geração de *insights*. Por isso, a administração de RH ganha um papel estratégico ao ser a responsável por selecionar esses profissionais.

Outro papel do departamento de RH de empresas inovadoras é o de desenvolver os profissionais e alavancar o aprendizado organizacional. Terra (2005) afirma que as empresas líderes estão se movendo de um paradigma de treinamento para um paradigma de aprendizado através da promoção de valores associados ao crescimento pessoal, ao aprendizado e ao compartilhamento do conhecimento.

Segundo Argyris e Schön (1996), as organizações são instrumentos identificáveis de decisão coletiva, nos quais os membros podem agir e aprender mediante o processo de questionamento que resulta no processo de aprendizagem. As organizações aprendem quando adquirem informações de qualquer tipo ou maneira, sejam elas em forma de conhecimento, compreensão, know-how, técnicas ou práticas.

Por fim, é importante destacar a necessidade de avaliar e recompensar os profissionais da organização. Essas ações de identificação e valorização dos talentos aumentam a motivação organizacional e estimulam a retenção dos talentos.

Segundo Hipolito (2002), existem três componentes básicos da remuneração: remuneração variável através de incentivos de curto e longo prazo, remuneração fixa formada por salários e benefícios e a remuneração através de formas de recompensas alternativas como promoções, acesso a programa de desenvolvimento, participação em eventos, etc.

Atualmente, tem crescido o uso da remuneração variável pelas empresas como forma de motivar seus funcionários. Porém, segundo Soares (2006), essa forma de recompensa só deve ser utilizada como retribuição pelo alcance de um ou mais objetivos organizacionais. Em casos onde não é possível medir a relação entre o esforço do funcionário e o resultado alcançado ela não é apropriada.

Enfim, sabendo que o conhecimento tem origem e é aplicado na mente das pessoas (DAVENPORT e PRUSAK, 1998), a administração de recursos humanos, responsável pela seleção, desenvolvimento e retenção dos profissionais da organização, tem um papel importante no desenvolvimento de ações no âmbito da gestão do conhecimento. Ações estrategicamente incorretas podem comprometer o maior ativo das empresas do conhecimento: seus profissionais.

e) Sistemas de informação: A associação entre tecnologia da informação e gestão do conhecimento está associada ao uso de sistemas de informação para o compartilhamento de dados e informações. Em particular, destacam-se os avanços da tecnologia da informação nos últimos anos, principalmente com a Internet, que aumentaram o acesso a dados e informações de todos os tipos e em diversos formatos, tais como texto, vídeo e áudio.

Para Terra (2005), o objetivo dos sistemas deve ser o de levar as informações necessárias para onde elas são efetivamente úteis e estas informações precisam ser confiáveis, precisas, relevantes e disponibilizadas no momento necessário. Na prática, duas questões ajudariam as empresas a desenharem seus sistemas de informação: a) Como a informação agrega valor ao processo de decisão? e b) Como a informação pode chegar às pessoas que precisam dela?

Segundo Davenport e Prusak (1998), um dos métodos mais conhecidos de uso de tecnologia na gestão do conhecimento é o repositório do conhecimento explícito estruturado. Alguns exemplos de repositório do conhecimento são a Internet, o wiki e as pastas de documentos digitais em geral. Os autores alertam ainda que a localização de documentos é um problema comum desses repositórios, principalmente na Internet. Segundo eles, às vezes perde-se um tempo enorme em meio aos cascalhos até encontrar alguns diamantes.

É essencial que as organizações estabeleçam práticas e processos em termos de avaliação, organização e arquivamento de informações de modo que todos os funcionários encontrem as informações necessárias sempre que precisarem. Tais práticas são importantes facilitadores do compartilhamento de informação e conhecimento.

Segundo Bhardwaj e Monin (2003), há um crescente consenso de que os sistemas de informação de gestão do conhecimento estão capturando satisfatoriamente o conhecimento explícito da organização. Porém, uma significativa porção de conhecimento organizacional escapa desses sistemas. Essa parcela seria o conhecimento tácito que, segundo os autores, é o elemento que mais traz vantagens competitivas para as organizações.

É importante destacar que a criação do conhecimento organizacional depende do contato humano, da intuição, da diversidade de opiniões, entre outros. Ou seja, o processo de transformação de informação em conhecimento é totalmente dependente da capacidade humana. Por isso, os investimentos em equipamentos e sistemas de informação são necessários, mas não suficientes para empresas engajadas em gerir o conhecimento e não apenas dados e informações.

f) Mensuração de resultados: Os indicadores são importantes para avaliar a evolução de uma organização e também para se comparar empresas, regiões e países. Segundo Mendonça *et al.* (2004), indicadores são meios de se obter informação sobre certos aspectos de um fenômeno. No caso dessa pesquisa, o objetivo é medir a GC e seu impacto na inovação de uma empresa nascente.

Todo esforço desenvolvido por uma organização tem por objetivo gerar lucro, valorizar o negócio e torná-lo mais competitivo. As ações no âmbito da gestão do conhecimento e inovação não são diferentes. Porém, neste ponto os questionamentos ainda são maiores que as conclusões. Como medir a contribuição e o valor dos ativos intangíveis? Como medir o valor dos ativos representados pelo conhecimento organizacional, capacidade de inovação, patentes, marcas, entre outros?

Segundo Hasanali (2002) é importante relacionar as atividades de GC com os resultados do negócio, porém, deve-se ter muito cuidado ao analisar os resultados, pois sempre haverá outras variáveis envolvidas. O autor completa afirmando que medir os resultados da GC ao longo do tempo e em todas as etapas dos processos é uma forma de compensar a dificuldade de isolar essas variáveis.

Terra (2005) afirma que o uso exclusivo de medidas financeiras e contábeis pode induzir a tomada de decisões que são contrárias à valorização dos ativos intangíveis, à inovação e à melhoria contínua. Os sistemas contábeis em vigor refletem, em grande medida, o passado. A aquisição e a geração de ativos intangíveis e baseados no conhecimento estão voltadas para o futuro. Ele completa afirmando que os ativos físicos dispõem de referências e padrões estabelecidos para comparação, mas os ativos intangíveis de cada empresa são únicos.

Para o autor, pelo lado quantitativo pode-se medir, em um nível mais básico, o desempenho técnico dos sistemas de apoio à gestão do conhecimento. Um pouco mais relevante é o volume e qualidade de informações que são compartilhadas pelos sistemas. Muito mais relevante é medir a demanda que existe por estas informações. Finalmente, nos casos mais avançados, consegue-se medir a redução de custos ou o *lead-time* que é diretamente relacionada à reutilização de um conhecimento codificado em contexto diferente e mesmo à aplicação dos conhecimentos de *experts* em uma situação conhecida.

ROSS *et al.* (1998 *apud* BOSE, 2004) desenvolveram indicadores baseados no capital humano (competência, atitude e agilidade intelectual) e no capital estrutural (relacionamentos, receitas e desenvolvimento). Alguns indicadores do primeiro grupo são:

nível de formação dos empregados, horas de treinamento por empregado, tempo médio dos empregados na empresa (em anos), índices de motivação, índices de liderança, economias realizadas a partir de sugestões dos funcionários, novos produtos e processos sugeridos pelos empregados, entre outros. Já em relação ao capital estrutural, os autores sugerem medir: quantidade de novos clientes, satisfação dos clientes, receita proveniente de novos produtos, quantidade de novas patentes, ciclo de desenvolvimento, entre outros.

Flor e Oltra (2004) apresentam diversos indicadores de entrada ou saída do processo de inovação. Os principais indicadores de entrada são: existência formal de departamento de P&D, orçamento deste departamento, participação em projetos de P&D com outras empresas, aceitação em programas de fomento de inovação e formação dos funcionários, entre outros. Já os indicadores de saída apresentados pelas autoras são: número de patentes, número de publicações em periódicos, o valor absoluto de vendas de produtos inovadores, número de inovações e o crescimento no *market-share* da empresa.

O desenvolvimento de métricas para GC é um processo iniciado nos últimos anos. Porém, mais pesquisas são necessárias para melhor definir esses indicadores e torná-los universais (BOSE, 2004). De qualquer forma, a definição de indicadores deve naturalmente estar associada à estratégia pretendida pela empresa para a GC (TEIXEIRA FILHO, 2002). Neste sentido, BOSE (2004) sugere um método para definição desses indicadores:

- a) definir o conceito do negócio (visão e estratégia da organização);
- b) identificar os fatores críticos para o sucesso;
- c) escolher os indicadores chave de desempenho;
- d) classificar os indicadores por nível de importância;
- e) consolidar as métricas em cada nível hierárquico;
- f) gerar as metas ou índices mínimos que se busca alcançar;
- g) usar os indicadores para tomada de decisão com foco nos fatores chave;

É importante frisar que não basta selecionar indicadores. É preciso implantá-los, definir seu mecanismo de apuração, periodicidade e público para divulgação. É preciso ter critérios claros de análise dos resultados, bem como definir ações específicas para cada situação evidenciada pelos indicadores usados. Isso pode se traduzir em ações corretivas, preventivas e evolutivas específicas. Também pode se traduzir em políticas organizacionais gerais (TEIXEIRA FILHO, 2002).

g) Aprendizado com o ambiente externo: Para Arocena e Sutz (2005), a

capacidade de uma empresa utilizar novos conhecimentos está positivamente relacionada com as suas habilidades de empreender arranjos associativos e cooperativos com outras instituições. O autor cita o relacionamento entre empresas e universidades como uma combinação positiva para a produção de novos conhecimentos.

Para Terra (2005), a necessidade de aprendizado deve e está sendo, cada vez mais, estendida além das fronteiras da empresa, ou seja, fornecedores, outras empresas (concorrentes ou não), clientes, institutos de pesquisa, universidade, etc. Por isso, o bom relacionamento com parceiros é importante para o aprendizado e conseqüentemente a inovação da organização. Segundo o autor, organizações líderes chegam a ter programas formais de treinamentos sobre a realização de parcerias e seguem metodologias que asseguram que as habilidades e competências requeridas para as parcerias efetivas levam aos resultados esperados.

O autor cita ainda a formação de *clusters* empresarias, as alianças com empresas e universidades, o aprendizado com clientes e fornecedores e o *benchmarking* como as melhores práticas de aprendizado com o ambiente. Nos casos mais avançados de parcerias, empresas se tornaram líderes de mercado após a formação de alianças de sucesso com outras empresas e na aproximação com o cliente.

Para Vasconcelos (2000), toda inovação significativa é feita através de um longo caminho de contribuições técnicas e científicas provenientes de usuários, empresas, universidades e instituições de pesquisa, sendo quase impossível considerar que a inovação possa depender de apenas um indivíduo ou organização, que a empresa precisa fortalecer os seus “patrimônios externos”. A autora completa afirmando que nos países desenvolvidos, a interação entre o setor de pesquisa e o setor empresarial faz parte da estratégia das empresas na gestão do seu conhecimento e as fontes externas de conhecimento representam parte importante desta estratégia.

Na mesma linha, Silva (2002) afirma que em termos de mecanismos de acesso a fontes de conhecimento, as principais fontes externas são outras empresas (competidoras ou não), universidades, fornecedores, clientes, consultores e órgãos governamentais de pesquisa. Por isso, captar o conhecimento do ambiente é fundamental para que as empresas adquiram as competências necessárias para desenvolver suas próprias inovações.

Enfim, o modelo de sete dimensões da gestão do conhecimento proposto por Terra (2005) permite o diagnóstico e ação através do enfoque da alta gerência; cultura e

valores organizacionais; estrutura organizacional; administração de recursos humanos; sistemas de informação; mensuração de resultados; e aprendizado com o ambiente. Essa estratégia é útil para um melhor gerenciamento da complexidade dos problemas humanos, sociais e tecnológicos típicos da gestão do conhecimento. Isso porque ao se dividir o problema em partes é possível um maior aprofundamento e compreensão do impacto de cada parte. Porém, a divisão só é vantajosa se ainda existir uma visão sistêmica sobre o processo. Para que isso aconteça, é importante sempre relacionar e analisar o efeito de uma abordagem sobre a outra.

3. Procedimentos metodológico

Uma pesquisa pode ser classificada como de natureza básica que busca o progresso científico e a ampliação do conhecimento ou de natureza aplicada com interesses mais práticos (MELLO e TURRIONI, 2007). O trabalho em questão pode ser classificado como de natureza aplicada devido ao interesse prático na aplicação de seus resultados na resolução de problemas reais.

Quanto aos seus objetivos, uma pesquisa pode ser classificada em exploratória, descritiva, explicativa e normativa (MELLO e TURRIONI, 2007). A pesquisa realizada e apresentada na presente dissertação é descritiva, pois visou descrever as características do objeto de estudo e estabelecer relações entre as variáveis.

Em relação às abordagens, Bryman (1989) afirma que há duas abordagens para a pesquisa organizacional: a qualitativa e a quantitativa. A pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser medido por indicadores e números. Ela requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas para análise dos dados. Já a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o objeto de estudo e o pesquisador que não pode ser traduzida em números e, por isso, ela não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Para o desenvolvimento desta dissertação foi adotada uma abordagem qualitativa uma vez que a pesquisa utiliza diversas fontes de dados que nem sempre podem ser medidos em números. Além disso, as características descritivas da pesquisa reforçam seu caráter qualitativo.

O método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi a *Soft Systems Methodology* (SSM) que é uma variação da metodologia de pesquisa-ação (*Action Research*). As metodologias baseadas na pesquisa-ação têm a característica de combinar a geração de teoria com a mudança do sistema organizacional através da ação do pesquisador no objeto de estudo. O equilíbrio entre a teoria e a prática forma um círculo de aprendizagem constante conforme mostrado na figura 3.

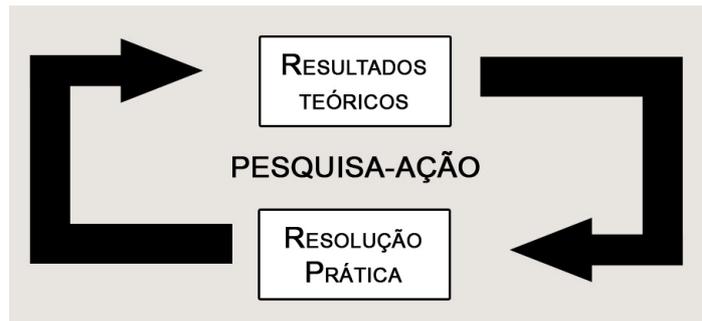


Figura 3 - Teoria e prática na pesquisa-ação

Fonte: Esteves (2006)

Segundo Coughlan e Coughlan (2002), a pesquisa-ação é apropriada quando a questão de pesquisa relaciona-se em descrever o desdobramento de uma série de ações ao longo do tempo em um dado grupo, comunidade ou organização; para explicar como e porque a ação de um membro de um grupo pode mudar ou melhorar o trabalho de alguns aspectos do sistema; e para entender o processo de mudança ou de melhoria para aprender com ele.

Segundo Thiollent (2005), a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. O autor afirma ainda que os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo durante a pesquisa.

Sendo assim, a pesquisa-ação foi ao encontro aos objetivos almejados nesse trabalho que era pesquisar e atuar para que a gestão do conhecimento colaborasse com a inovação no objeto de estudo. A pesquisa-ação vai de encontro também com a atuação e o envolvimento do pesquisador com o objeto de estudo. Isso porque o pesquisador é membro da empresa estudada e isso contribuirá tanto para o diagnóstico como para a ação durante a pesquisa.

A *Soft Systems Methodology* (SSM) foi desenvolvida no Departamento de Sistemas e Administração de Informações da Universidade de Lancaster, a partir dos anos 60, por uma equipe liderada por Peter Checkland. Segundo Delbridge e Fisher (2007), a SSM faz uso dos conceitos de sistemas como um meio para o aprendizado e entendimento de uma situação-problema em empresas. Segundo Gonçalves (2006), o conceito de sistemas aplicado em organizações é originário do campo da biologia e tem a idéia implícita que o sistema interage com o ambiente.

Checkland (2006) afirma que o foco da SSM está em tentar resolver problemas

que envolva componentes humanos e que apresentem diferentes percepções do mesmo problema de maneira sistêmica e em situações que estes se mostram pouco estruturados. Por meio da metodologia procura-se descobrir os aspectos essenciais da situação-problema fazendo com que as pessoas reflitam como esse problema surgiu ou quais são seus processos fomentadores.

Uma representação contemporânea da SSM é apresentada por Checkland (2006) e reproduzida na Figura 4. Segundo o autor, a metodologia é baseada em quatro atividades principais que não são uma série de passos seqüenciais sendo que o pesquisador deve executar diferentes partes simultaneamente.

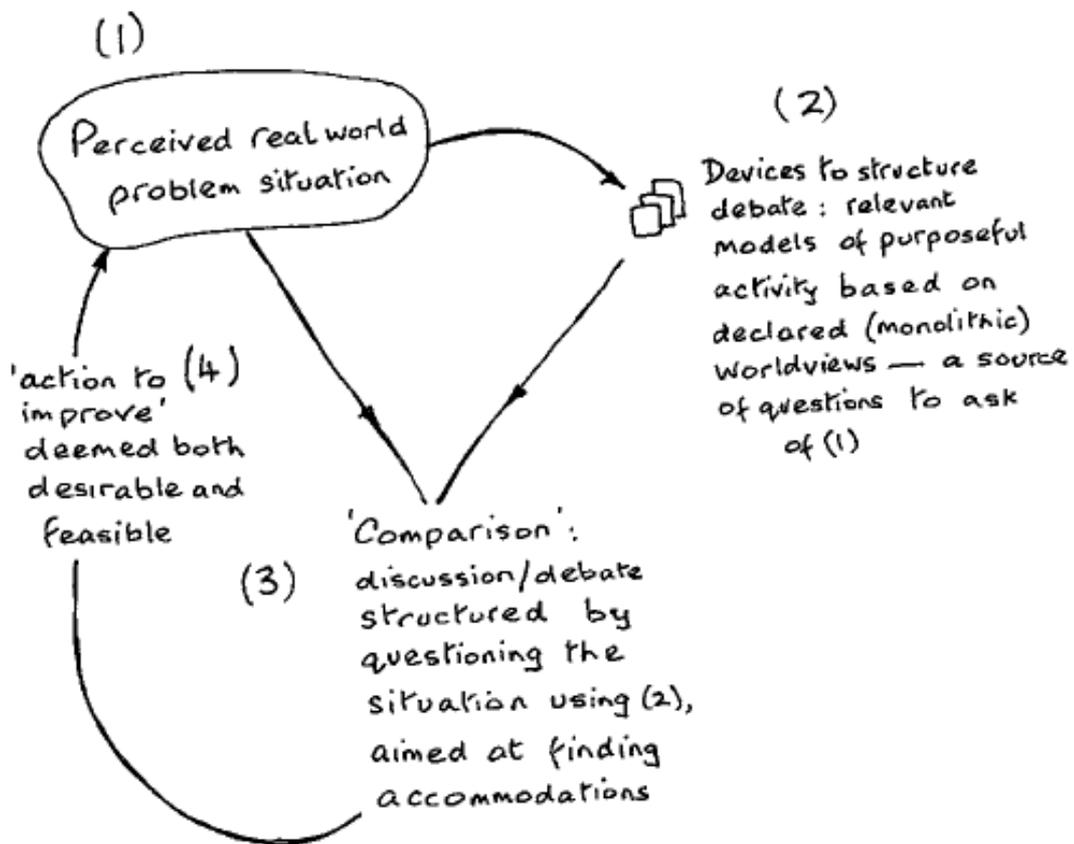


Figura 4 - Soft Systems Methodology

Fonte: Checkland (2006)

No estágio 1, a situação-problema ainda desestruturada é percebida e busca-se coletar o máximo de informações sobre ela inclusive em relação às variáveis culturais e políticas. No estágio 2, são formulados modelos conceituais das atividades necessárias para resolver a situação-problema. O estágio 3 é responsável por comparar os modelos desenvolvidos na parte 2 com a realidade encontrada na parte 1 com o objetivo de levantar as

soluções e mudanças pertinentes. No estágio 4, as ações desejáveis e viáveis são realizadas com o objetivo de corrigir a situação-problema.

Segundo Checkland (2000), a SSM foi inicialmente publicada como uma abordagem de sete estágios (*Systems Thinking, System Practice*, 1981) que evoluiu para o modelo de quatro atividades apresentado no início da década de 90 (*Soft Systems Methodology in Action*, 1990). O autor afirma ainda que essa evolução contribuiu para uma maior flexibilidade no uso da metodologia.

A presente pesquisa utilizou a SSM no diagnóstico e intervenção em uma situação problemática no objeto de estudo conforme proposto por Checkland e Scholes em 1990. Por meio da metodologia buscou-se equacionar a complexidade da situação-problema e propor ações práticas e eficazes que permitam uma melhora na gestão do conhecimento organizacional.

No estágio 1, procurou-se observar a situação-problema mal definida e coletar o máximo de informações sobre ela, tais como estrutura organizacional, características funcionais e de clima organizacional, fluxos de autoridade, comunicação, atividade e decisões formais e informais, problemas percebidos, entre outros. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas estruturada e não-estruturada, questionários, observação direta e análise de documentos e dados em sistemas de informação da organização. O objetivo foi recolher todo tipo de informação que ajude a compor uma “pintura” da situação problemática que seja a mais rica possível em detalhes.

Nesta etapa, buscou-se ainda definir a situação em que o problema ocorre por meio da construção de uma figura rica (do inglês, *rich-picture*). Delbridge e Fisher (2007) afirma que uma *rich-picture* é desenvolvida com o objetivo de transmitir a situação-problema a partir de uma variedade de pontos de vista. A autora completa dizendo que essa ferramenta é útil para mostrar aos envolvidos como a situação problemática é vista e uma base para questionar como eles percebem aquela situação.

No estágio 2, foram discutidas e elaboradas as definições essenciais do sistema em questão. Para formulá-las, Checkland (2000) propõe a utilização do mnemônico, em inglês, CATWOE, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Definições essenciais de um sistema

Clientes	São os beneficiários ou as vítimas da ação proposta.
----------	--

Atores	São os que desempenham e conduzem as principais atividades do sistema.
Processo de transformação	É a transformação feita pelo sistema em questão.
<i>Weltanschauungen</i>	É a perspectiva sobre a qual o sistema é percebido por cada ator, a visão de mundo de cada um.
Proprietários (<i>Owners</i>)	São aqueles que têm a autoridade de decidir sobre o futuro do sistema.
Ambiente (<i>Environment</i>)	São os fatores relacionados ao ambiente em que o sistema está inserido.

Nesse estágio foram elaborados os modelos conceituais ideais, baseados nas definições essenciais identificadas. Segundo Gonçalves (2006), os modelos conceituais são um conjunto estruturado de atividades necessárias para se atingir os objetivos esperados nas definições essenciais, bem como as relações existentes entre esses casos.

A análise da situação-problema do primeiro estágio e os modelos conceituais elaborados no segundo estágio se basearam nas sete dimensões da gestão do conhecimento propostas por Terra (2005). Esse modelo conceitual foi escolhido porque apresenta a gestão do conhecimento a partir de diversas visões organizacionais sendo muito útil e pertinente em uma abordagem sistêmica como a SSM.

No terceiro estágio, o modelo elaborado na fase anterior serviu de base para uma comparação com a realidade expressa na figura rica feita no estágio 2. Nesta etapa, todos os *stakeholders* envolvidos no sistema participaram de debates a fim de expressar suas diferentes opiniões, à luz de suas *weltanschauungen* sobre a situação. Ações foram propostas e verificadas em termos de viabilidade econômico-financeira e aceitação pela cultura existente na empresa.

No último estágio, as ações classificadas como viáveis e desejáveis foram realizadas. Em seguida analisou-se o impacto e o sucesso dessas ações. Checkland (2000) destaca que três tipos de mudanças podem ocorrer: estruturais, de procedimentos ou de atitudes.

Por fim, resolveu-se sobre as ações que seriam realizadas para melhorar ou corrigir o problema. Como os resultados das ações não eram totalmente previsíveis, verificou-se a necessidade de reiniciar o processo do SSM, para corrigir uma nova situação-problema formando um ciclo recursivo.

Para facilitar o entendimento da metodologia e da pesquisa realizada todos os

ciclos realizados serão apresentados como um único grande ciclo. Neste ponto, vale ressaltar também que uma das maiores riquezas da metodologia não é o resultado alcançado e sim, o aprendizado organizacional que ocorre durante o processo para alcançá-lo.

3.1. O objeto de estudo

A organização pesquisada é uma pequena empresa brasileira fundada em 2005 e voltada para o desenvolvimento de soluções em tecnologia da informação para a gestão de empresas e internet. Ao longo dos anos a B2ML Sistemas desenvolveu diversos projetos para empresas de diversas áreas de atuação e utilizando um grande número de tecnologias. Fundada em Itajubá por cinco graduandos da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a empresa nasceu na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT).

É importante destacar que não há unanimidade sobre a delimitação do segmento das micro e pequenas empresas no Brasil. Observa-se, na prática, uma variedade de critérios para a sua definição tanto por parte da legislação específica, como por parte de instituições financeiras oficiais e órgãos representativos do setor, ora baseando-se no valor do faturamento, ora no número de pessoas ocupadas, ora em ambos (IBGE, 2003).

A Lei Geral da Micro e Pequena Empresa utiliza a receita bruta anual como base de classificação das empresas de micro e pequeno porte. Segundo esta lei, uma microempresa possui faturamento anual menor ou igual a 240 mil reais e uma empresa de pequeno porte possui faturamento anual maior que 240 mil reais e menor ou igual 2,4 milhões de reais (SEBRAE, 2009).

Em relação ao número de pessoas ocupadas, o SEBRAE classifica uma microempresa sendo a indústria com até 19 pessoas e o comércio ou empresa de serviços com até 9 pessoas. Já as pequenas empresas possuem de 20 a 99 pessoas ocupadas no caso da indústria e de 10 a 49 pessoas ocupados no caso de comércio ou prestadora de serviços. Acima desses números, a empresa é classificada como média ou grande (SEBRAE, 2005).

Em ambas as classificações apresentadas, o objeto de estudo é considerado uma pequena empresa. Isso porque a empresa, que é prestadora de serviços, possui menos de 49 funcionários e faturamento anual bruto menor que 2,4 milhões de reais.

A escolha do objeto de estudo foi importante por mais de um motivo. Primeiro, essa empresa foi escolhida por ser uma empresa nascente de tecnologia que tem o

conhecimento e a inovação como fatores críticos para o seu sucesso. A literatura sobre gestão do conhecimento tem privilegiado o relato de experiências internacionais e de grandes empresas nacionais. Portanto, acredita-se que o presente estudo possa contribuir para um melhor entendimento da nossa realidade nacional tipicamente formada por micro e pequenas empresas.

Segundo, todo trabalho da organização é intenso de mão-de-obra qualificada e de conhecimento. Quando um funcionário, por algum motivo, se desliga da organização, leva com ele muitas informações e conhecimentos que só ele tem. Além disso, a inexistência de práticas de compartilhamento e proteção de informações e conhecimentos leva à re-invenção da roda e à duplicação de esforços dentre outros problemas. Esse cenário, característico de organizações que não fazem uma gestão estratégica do conhecimento, permite que as ações sejam acompanhadas desde o nível mais elementar de uma efetiva gestão do conhecimento.

Terceiro, devido à grande facilidade de acesso e ação que o pesquisador tem sobre a organização. Sendo assim, as ações a cerca da gestão do conhecimento poderão ser efetivamente experimentadas e validadas em um típico ambiente empresarial. E a partir dos resultados encontrados, será possível replicar os esforços em outras organizações de porte e características semelhantes.

4. A pesquisa-ação

4.1. Estágio 1: Identificação da situação-problema

A B2ML Sistemas é uma pequena empresa brasileira que nasceu em 2005 na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT). Com o foco no desenvolvimento de soluções em tecnologia da informação para a gestão de empresas e internet, a organização já desenvolveu diversos projetos para empresas das mais variadas áreas de atuação e utilizando um grande número de tecnologias.

A empresa atua com a missão de gerar soluções em tecnologia da informação que agreguem valor aos clientes, tornando-os mais produtivos, organizados e competitivos. Já a visão da empresa é ser reconhecida nos mercados em que atua como referência em tecnologia da informação e modelo em satisfação dos clientes, funcionários e comunidade local.

Após o primeiro ano de existência, a organização partiu dos quatro sócios para um contingente de treze funcionários, conquistando o prêmio de Empresa do Ano 2006, concedido pela INCIT à empresa de melhor desempenho dentro das incubadoras itajubenses. Em 2007, a B2ML ganhou novamente o prêmio de Empresa do Ano e conquistou também o Empreender é Show, competição realizada pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC).

Apesar de algumas ações isoladas que podem ser consideradas como uma gestão intuitiva do conhecimento, a organização não possuía nenhum programa ou atividade formal de gestão do conhecimento antes do início dessa pesquisa-ação no segundo semestre de 2007.

A partir de observações, análise de documentos e entrevistas não-estruturadas com os membros da empresa foi possível fazer o levantamento inicial da situação-problema na organização. Esse levantamento está representado na *rich-picture* da figura 5. Como é possível observar, as escolhas realizadas pela organização têm influenciado o seu processo inovativo em todos os níveis organizacionais.

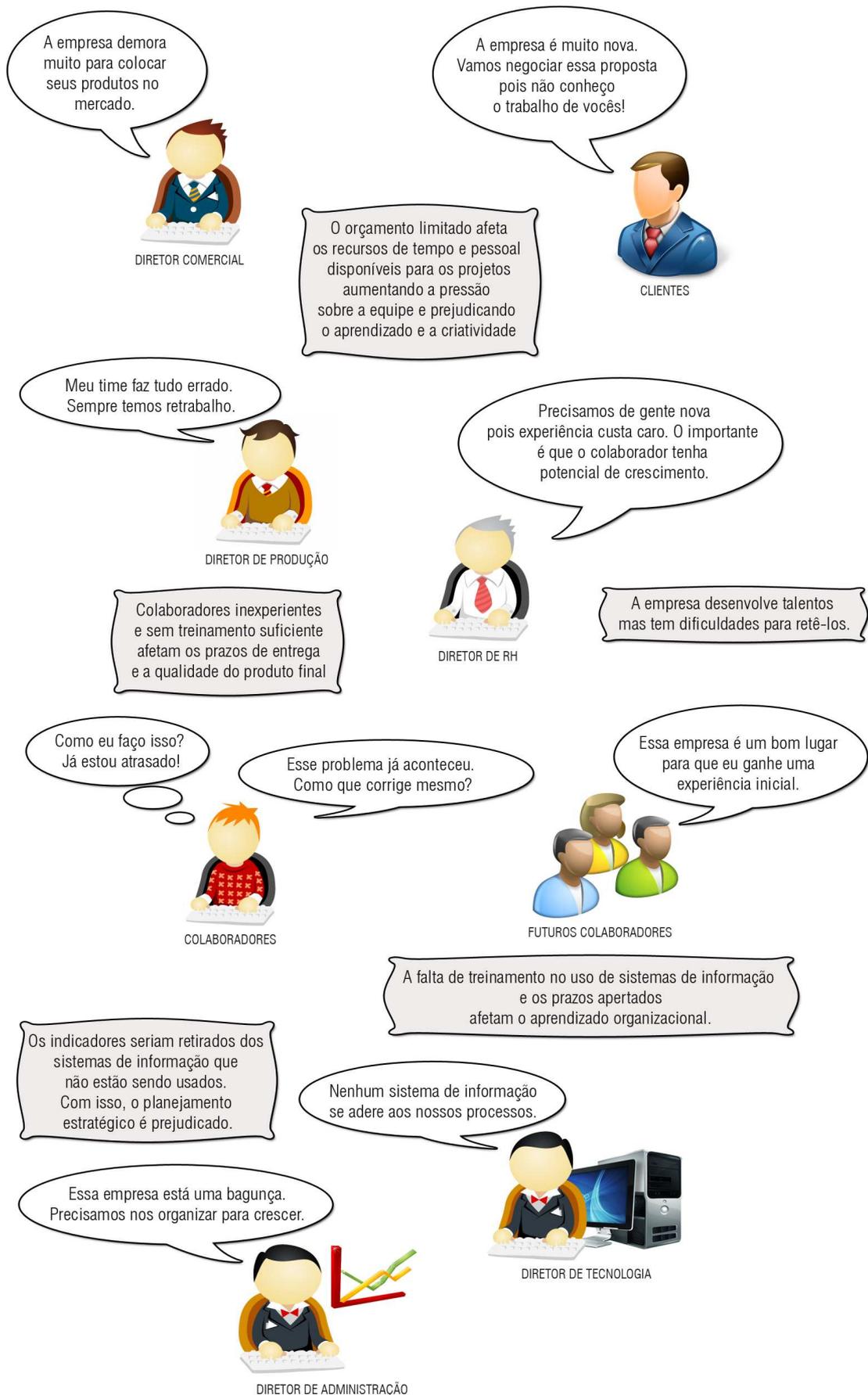


Figura 5 - Rich-picture da situação-problema

No início do segundo semestre de 2007, a empresa contava com uma equipe de 15 funcionários com formação em Ciência e Engenharia da Computação, Engenharia de Produção e Administração, conforme o gráfico da figura 6. Além da baixa variedade de formação, a maioria dos profissionais era oriunda da mesma instituição de ensino, conforme o gráfico da figura 7. Essa característica acaba por inibir a diversidade de formação e de características dos funcionários e, conseqüentemente, prejudica a diversidade criativa, conforme Terra (2005).

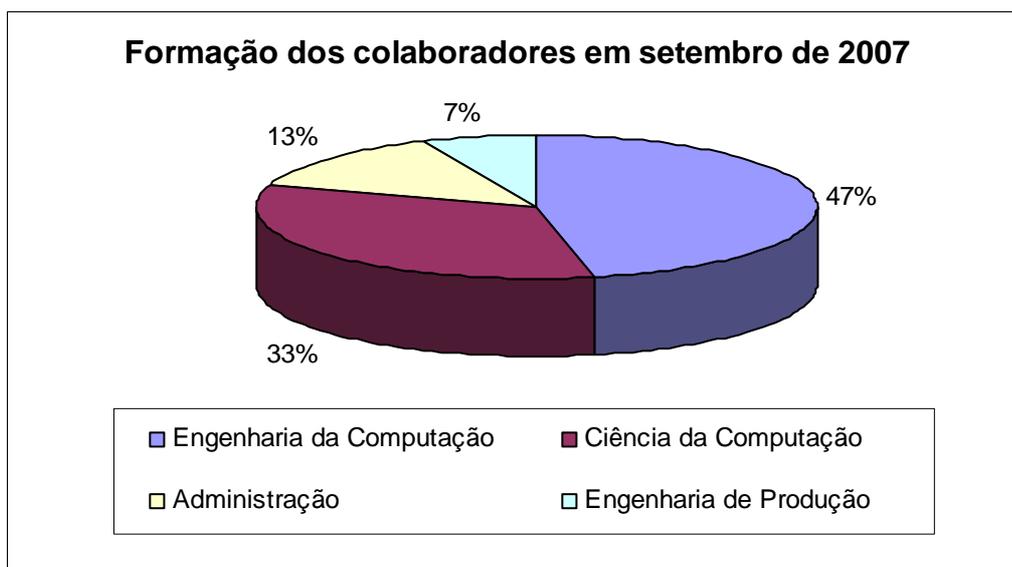


Figura 6 – Formação dos funcionários em setembro de 2007

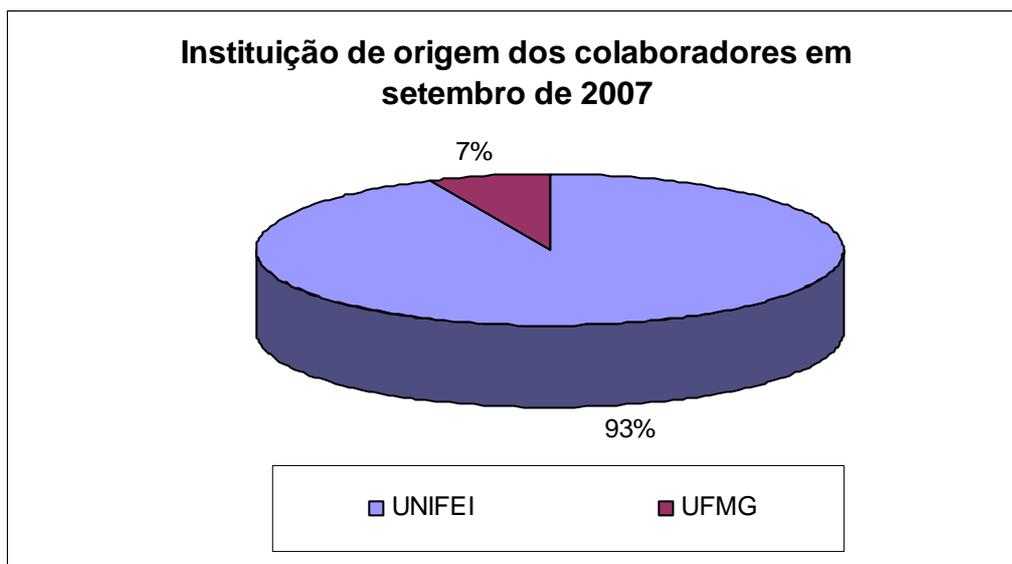


Figura 7 – Instituição de ensino de origem dos funcionários em setembro de 2007

Outro ponto a se observar é que a organização é bastante jovem com faixa etária dos funcionários entre 19 e 28 anos e média de 25 anos. A falta de experiência é nítida no andamento dos projetos principalmente na definição do escopo, prazos e custos dos projetos e na produtividade das equipes.

Esse perfil do quadro de funcionários pode ser entendido a partir da observação das estratégias de recursos humanos da empresa. Conforme ilustra a *rich-picture* da figura 5, a Diretoria de RH está prioritariamente preocupada com os custos de mão-de-obra, baseado na premissa que uma boa capacidade de aprendizado supri a ausência de experiência dos novos funcionários. Isso pode ser observado nas reuniões da diretoria para definição dos perfis dos candidatos a novas vagas na organização. Frequentemente, a questão custo de mão-de-obra prevaleceu sobre questões como experiência e potencial de colaboração do novo funcionário.

Porém, mesmo buscando funcionários com facilidade em aprender, a organização não possui treinamentos formais para potencializar esse aprendizado. Foi possível observar que, eventualmente, quando algum conhecimento importante para a organização é identificado como insuficiente ou inexistente, formam-se grupos de estudo para o suprimento daquela necessidade. Isso tem respondido bem em casos críticos, porém, ao tentar estimular esse tipo de atividade em situações não emergenciais, a resposta não é positiva.

A estrutura organizacional da B2ML é dividida nas diretorias de RH, administrativa, de tecnologia, comercial e de produção de forma que cada gerente funcional era responsável por sua área, conforme figura 8. O departamento de produção é o maior da organização, pois todos os projetos estavam dentro dele e não necessariamente se comunicavam. Cerca de 80% dos funcionários estão envolvidos em algum projeto de P&D ou produto neste departamento, mas esses projetos são totalmente independentes. As melhores práticas são transmitidas apenas dentro da equipe e raramente entre as equipes. Além disso, cada time trabalha com metodologias específicas e cada projeto é desenvolvido com ferramentas diferentes o que dificulta a troca de experiências entre áreas da organização e evidencia uma grave falha de transferência de conhecimento organizacional.

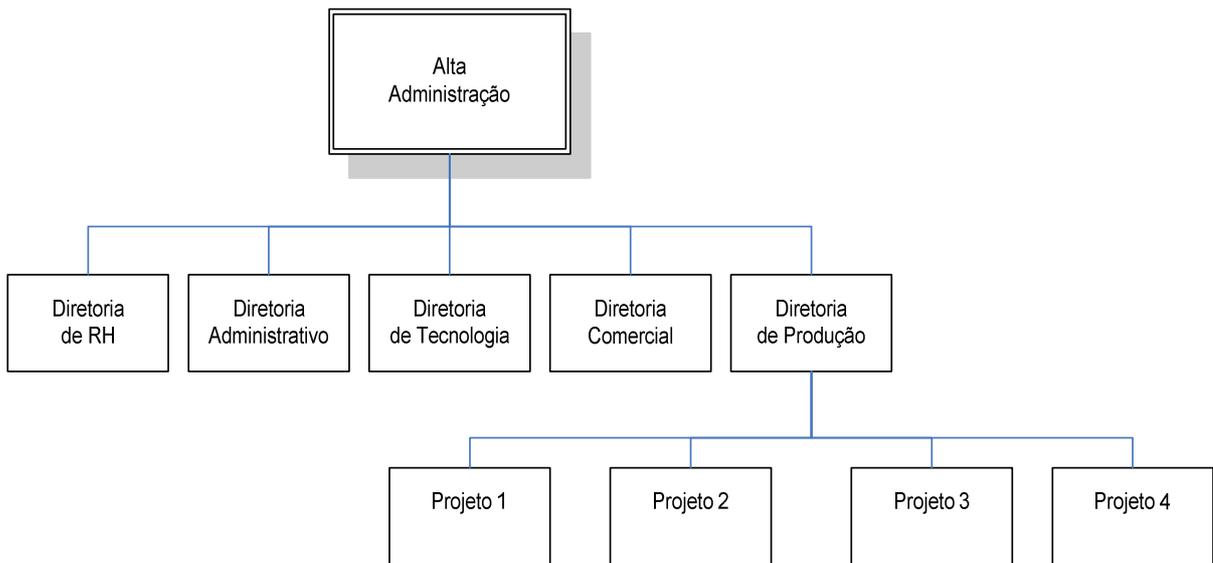


Figura 8 – Estrutura organizacional do objeto de estudo em 2007

As falhas estruturais não são tão evidentes dentro da organização até que os produtos em desenvolvimento são colocados no mercado. Neste momento, o produto passa a ser um novo centro de lucro da organização e exige uma equipe de atendimento ao cliente, suporte e vendedores especializados o que resulta em uma desorganização da estrutura previamente definida com a alocação de técnicos da equipe de P&D para essas funções.

As equipes atuam em quatro linhas de produtos, além de desenvolver projetos de software sob demanda. Apesar de haver um ambiente aberto e de fácil comunicação em todos os níveis da organização, os prazos apertados e o volume de trabalho não permitem que as equipes troquem experiências entre si. Assim, a boa comunicação com o objetivo de transferência de conhecimento funciona efetivamente apenas dentro de cada célula de trabalho.

Outra característica observada é que os profissionais não são formalmente motivados a se superar e a se desenvolver dentro da organização, pois não existe nenhum programa de reconhecimento e também nenhum plano de carreira estabelecido. É possível que esse seja o principal motivo dos altos índices de *turn-over* registrados. Conforme mostra a *rich-picture*, após desenvolver os talentos, a organização os perde para outras organizações de maior porte.

No que tange ao uso de tecnologias, a empresa possui diversos sistemas de informação instalados. Existe grande facilidade na instalação de novos sistemas devido, principalmente, às características da empresa. Porém, esse domínio da tecnologia da

informação que poderia ser positivo acaba gerando uma instabilidade no uso dos sistemas que muitas vezes são usados por um curto período de tempo e acabam sendo esquecidos e descartados.

Essa prática de freqüente experimentação tem trazido benefícios para a informatização da organização. Porém, é certo também que essa prática prejudicou a utilização por toda a empresa de alguns desses sistemas que foram instalados e passaram a ser usados por alguns funcionários, mas não por todos e posteriormente teve seu uso descontinuado.

Entre os sistemas com o uso mais bem-sucedido destacam-se os softwares de comunicação instantânea e o sistema de e-mails, além do software de gerenciamento de versões de softwares utilizado no desenvolvimento dos produtos. Muitos outros softwares como sistemas de gerenciamento de projetos, *intranets*, repositório de arquivos e sistemas de gestão têm questionável eficiência e utilização dentro organização.

No que diz respeito à relação com o ambiente externo, a organização possui parcerias importantes com a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá e também com a Universidade Federal de Itajubá. Essas parcerias permitem que a organização desenvolva projetos com grupos de pesquisa da universidade e traga consultores externos para treinamentos e cursos via incubadora. Porém, o uso de clientes e concorrentes como fonte de conhecimento e melhores práticas é pouco utilizado pela organização.

Por fim, a empresa carece de uma visão estratégica para direcionar as ações da organização. A alta administração está diretamente envolvida nos projetos e devido aos compromissos firmados, não dedica seu tempo para pensar estrategicamente nos rumos da empresa. Além disso, a empresa possui muito poucos indicadores para avaliação do seu desempenho nas diversas áreas organizacionais.

Como mostrado nessa caracterização da situação-problema, diversos problemas ligados à área estratégica, cultura organizacional, estrutura organizacional, gestão de recursos humanos, sistemas de informação, mensuração de resultados e relacionamento com o ambiente externo podem ser corrigidos ou minimizados ao desenvolver a gestão do conhecimento no objeto de estudo. Resolvendo-se os problemas estruturais, espera-se desenvolver outras ações para potencializar ainda mais a criatividade e a inovação na organização.

Na próxima etapa, será analisado como a organização deveria se comportar em todas as dimensões apresentadas a partir de uma visão baseada na gestão do conhecimento e

com o foco na inovação de produtos, serviços e processos.

4.2. Estágio 2: Definição dos modelos conceituais

Para a definição dos modelos conceituais é importante explicitar as definições essenciais do sistema pesquisado. Para formulá-las, Checkland (2000) propõe a utilização do mnemônico, em inglês, CATWOE, conforme tabela 3.

Tabela 3 – Definições essenciais do sistema em estudo

Cientes	Acionistas, funcionários e clientes da empresa
Atores	Funcionários em todos os níveis da organização e parceiros
Processo de transformação	Transformação de processos a atividades organizacionais em produtos de software e serviços correlatos. A entrada são os requisitos dos clientes, o processo a criação de softwares e as saídas os softwares desenvolvidos.
<i>Weltanschauungen</i>	O sistema entrega soluções inovadoras e de qualidade, porém, com prazos e orçamento acima do planejado e com muito retrabalho.
Proprietários (<i>Owners</i>)	Diretores
Ambiente (<i>Environment</i>)	O ambiente é leve e harmonioso. Os projetos possuem grande limitação de orçamento e prazo. Porém, o escopo frequentemente é bastante flexível.

A partir dessas definições essenciais, será definido o modelo conceitual do sistema. O modelo apresentado será dividido em cada uma das sete dimensões proposta por Terra (2005). O objetivo dessa divisão é facilitar a abstração e o entendimento do problema como um todo.

4.2.1 Modelo conceitual para alta administração e fatores estratégicos

A alta administração tem papel fundamental no direcionamento da organização. Por isso, uma visão que seja compartilhada por todos os diretores ajuda a empresa a alcançar seus objetivos e a trabalhar em sinergia. Além disso, a alta administração deve estabelecer periodicamente as metas e objetivos organizacionais desafiantes para motivar a equipe a alcançar os resultados esperados.

A formulação das estratégias de mercados também é fundamental para o sucesso da organização. Neste sentido, planejar estrategicamente as ações e correr riscos que aumentam a capacidade da empresa inovar deve ser responsabilidade da alta administração.

Por fim, a alta administração também é responsável pela definição do *core-business* da empresa. Essa definição é a base para a busca das competências centrais que a organização deve desenvolver e possuir.

4.2.2 Modelo conceitual para cultura organizacional

A B2ML possui um ambiente leve e bem humorado. Porém, é nítida a falta de limites em alguns momentos. A alta administração deve ser responsável por transmitir os valores e mensagens que julgar relevantes para a organização por meio de atos simbólicos e comportamento exemplar.

A comunicação da empresa é boa em todos os sentidos. Porém, com o crescimento da organização os funcionários não se comunicam da mesma forma com todos os outros funcionários de outras áreas. Nesse caso, sugere-se alguns momentos diários de integração como, por exemplo, a criação da hora do cafezinho.

A organização carece de momentos de celebração. Não por falta de conquistas e sim por um constante sentimento de “esse já foi, vamos para o próximo”. Por isso, sugere-se que todos tenham um tempo para celebrar as conquistas e vitórias que ocorram no dia-a-dia da empresa. Como afirma Terra (2005), as celebrações bem planejadas são um instrumento gerencial importante para atingir o alinhamento organizacional e para sinalizar para a organização direcionamentos em termos de ações e aprendizado.

4.2.3 Modelo conceitual para estrutura organizacional

A nova estrutura organizacional sugerida é predominantemente por centro de lucro, ou seja, em unidades com elevado grau de autonomia, cujos responsáveis agem como se fossem presidentes de empresas isoladas. A descentralização não é total, pois o sistema financeiro, as decisões estratégicas e as políticas físicas permanecem centralizadas. A estrutura organizacional ideal é apresentada na figura 9.

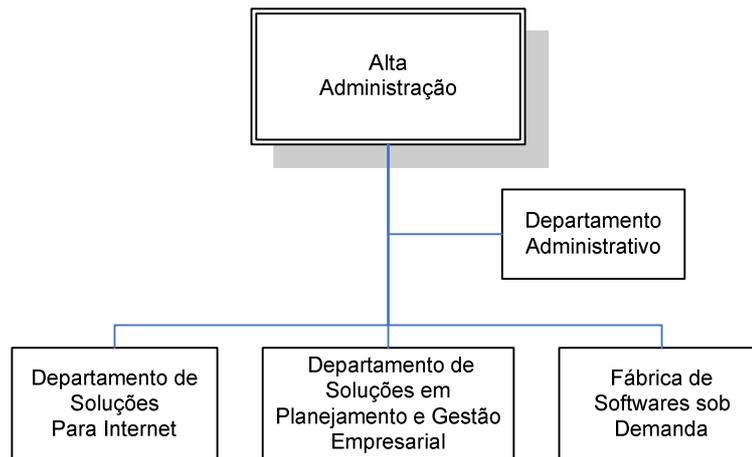


Figura 9 – Estrutura organizacional do objeto de estudo em 2009

Nessa nova estrutura, o trabalho de cada equipe é valorizado de forma individualizada e cada time é responsável individualmente por seus resultados o que leva em um alto engajamento para o sucesso da unidade e boa comunicação interna. A unidade é responsável pela entrega das soluções esperadas pelo mercado, a definição das estratégias comerciais e a comercialização do produto ou serviço.

Os líderes de cada equipe são os responsáveis pela transferência de conhecimento entre os times. Essa transferência é feita formalmente através de reuniões semanais e informalmente no dia-a-dia da organização. Porém, a estrutura é totalmente aberta à troca de conhecimento em todos os níveis organizacionais. Assim, o acesso a qualquer funcionário é livre e irrestrito.

Os funcionários de cada unidade têm a responsabilidade de buscar competências múltiplas e são valorizados por isso. Além disso, alguns são preparados para ser o ponto de contato com os clientes tornando a ação da equipe muito mais voltada ao atendimento das necessidades do mercado.

O trabalho dentro da Fábrica de Softwares é diferenciado. Ela funciona como um departamento de P&D e o trabalho é desenvolvido utilizando-se metodologias ágeis, ou seja, com flexibilidade dos resultados e prazos; times pequenos; revisões frequentes; e grande colaboração entre a equipe. Além disso, o método de desenvolvimento é iterativo, o que significa que os objetivos são definidos em cada fase de acordo com a prioridade do cliente. Isto garante o máximo de valor será entregue ao cliente no menor tempo possível.

4.2.4 Modelo conceitual para administração de recursos humanos

Na gestão do conhecimento, a administração de recursos humanos tem um papel fundamental. Na análise da situação-problema, observou-se que os processos de gestão de recursos humanos do objeto de estudo eram falhos. Destacam-se aqui a falta de processo seletivo que valorize a diversidade, estratégias de ambientação e treinamento para novos funcionários, planos de remuneração por resultado e política de retenção de talentos.

Ao contratar, uma empresa está comprando conhecimento. Além disso, deve-se garantir que o funcionário selecionado seja capaz de sustentar os objetivos da empresa. Por isso, o recrutamento é muito importante para uma empresa do conhecimento. O ideal é que o processo de recrutamento e seleção seja formalmente definido e que exista uma forte ação de integração e ambientação na chegada de novos profissionais. O processo de seleção deve incluir: entrevistas, provas, dinâmicas e outras atividades que garantam que o funcionário escolhido tenha o perfil procurado. Após o ingresso, é importante que os selecionados passem por um processo de ambientação para que conheça a empresa mais rapidamente.

O aprendizado deve ser valorizado tanto para novos como para antigos funcionários. Ações de treinamento, grupos de estudo, *mentoring*, entre outras são fundamentais para o desenvolvimento das equipes e um maior aprendizado organizacional. Atividades de aprendizagem favorecem a socialização e a combinação do conhecimento que são fundamentais para a aprendizagem organizacional.

O objeto de estudo precisa também adotar políticas mais agressivas para retenção de talentos. Os funcionários se desenvolvem muito durante os primeiros anos na empresa e perde-los exige um investimento elevado para reposição. Assim, sugere-se a criação de um plano de carreira que valorize a retenção de talentos, a remuneração por resultados e competências e também sirva de instrumento de *feedback* para o funcionário e para a organização.

4.2.5 Modelo conceitual para sistemas de informação

O objeto de estudo é uma empresa de softwares e tecnologia. Por isso, sistemas de informação são instalados, testados e descartados com grande frequência. Alguns desses sistemas são utilizados por algum tempo e acabam por serem esquecidos. Outros entram definitivamente na lista de softwares primordiais para o trabalho da empresa.

É possível que essa prática de freqüente experimentação tenha trazido benefícios

para a informatização da organização. Porém, é certo também que essa prática prejudicou a utilização por toda a empresa de alguns desses sistemas que foram instalados e passaram a ser usados por alguns funcionários, mas não por todos.

O ideal é que existam critérios bem definidos para a adoção de novos sistemas. E que, depois de selecionados, os sistemas sejam apresentados para os funcionários. Os testes e experimentos continuam sendo importantes. Porém, isso não deve ocorrer no ambiente de produção, ou seja, no ambiente de trabalho da empresa. Mesmo após o treinamento inicial de um novo software é necessário que existam treinamentos e reciclagens constantes para uso dos sistemas. Assim, o uso da tecnologia pode ser intensificado e colaborar mais com o desenvolvimento e a produtividade da organização.

Foi possível notar também que algumas soluções adotadas pela empresa não geram indicadores relevantes e frequentemente são muito lentas. A empresa deve aprimorar o uso de softwares que aumentem a produtividade da equipe, a organização das informações e a retiradas de indicadores para tomada de decisões, principalmente as informações de uso gerencial e estratégico.

O uso correto de wiki, repositório de arquivos e intranet irão aumentar o compartilhamento das informações dentro da organização. Por isso, a adoção dessas soluções deve ser avaliada.

Da mesma forma, os softwares de comunicação devem permitir o contato rápido com outros funcionários, clientes e parceiros através de texto, áudio e vídeo. A comunicação formal e não computadorizada também deve ser eficiente.

Já os sistemas especializados de gestão precisam gerar indicadores financeiros, de produtividade e outros para tomadas de decisões. A organização deve adotar um sistema de informações para a área financeira, RH e área comercial.

4.2.6 Modelo conceitual para mensuração dos resultados

Para que se tenha uma visão da real situação da organização é importante que a empresa tenha pontos de medição bem auferidos. É sabido que o objetivo primário de uma organização é o lucro, por isso, esse é um indicador imprescindível. Porém, a inovação é um indicador indireto da saúde organizacional e pode ser medido através de vários indicadores.

A tabela 4 a seguir define uma série de indicadores para serem capturados como forma de medir o programa de Gestão de Conhecimento e do processo inovativo. Devido à

natureza das empresas nascentes, os indicadores devem ser medidos em períodos de um ano ou menos.

Tabela 4 - Indicadores anuais para a GC e inovação

Indicadores anuais
Crescimento anual de receita
Frequência de reuniões estratégicas da alta administração no período
Frequências de reuniões operacionais da alta administração
Frequência das reuniões gerais
Frequência das reuniões de equipe
Frequência de eventos comemorativos
Número de novos produtos ou versões de produtos no ano
Número de projetos em parceria com outras organizações no ano
Número de projetos apoiados por fomento público no ano
Qualificação dos funcionários
Média de tempo dos funcionários na empresa
Percentual de funcionários de período integral
<i>Turn-over</i> de funcionários
Número médio de candidatos para novos postos de trabalho
Tempo médio do período de integração de novos funcionários
Tempo médio do período de treinamento de novos funcionários
Índice de diversidade de formação e origem dos funcionários
Número de parcerias estratégicas estabelecidas no ano
Número de eventos participados no ano
Consultorias recebidas no ano
Treinamentos participados no ano
Número de registro de propriedade intelectual no ano
Número de computadores/notebooks por funcionário no ano
Número de acessos ao sistema de gestão do conhecimento
Índice de qualidade dos sistemas de informação

4.2.7 Modelo conceitual para o aprendizado com o ambiente externo

O ideal é que a organização pesquisada amplie seu leque de parcerias que hoje é limitado a algumas instituições como a Universidade Federal de Itajubá e uma empresa da área de gestão de negócios para desenvolvimento de um produto. É importante diversificar

essas parcerias por meio de convênios com outras universidades, empresas e clientes. Além disso, é necessário que a empresa comece a realizar *benchmarking*.

Sugere-se que a empresa amplie seu relacionamento com a Universidade Federal de Itajubá e aumente o número de projetos realizados em conjunto com essa academia. Paralelamente, a organização deve estabelecer convênios com outras instituições.

Também é importante a diversificação das parcerias com outras empresas. Algumas organizações possuem conhecimentos relevantes para o objeto de estudo e vice-versa, uma atuação conjunta poderá aumentar o potencial inovador de ambos os lados.

A empresa não adota nenhuma prática de *benchmarking* ao iniciar um projeto de produto. Essa postura faz com que constantemente a empresa “reinvente a roda”. É muito importante a realização de *benchmarking* com concorrentes diretos e indiretos.

4.3. Estágio 3: Modelos conceituais x situação-problema

Nesta etapa, as ações propostas para a organização em relação à gestão do conhecimento foram listadas. A partir dessa lista, um comitê formado por diretores e funcionários com mais tempo de trabalho na organização identificou as ações viáveis e desejáveis de serem realizadas. A medida do possível buscou-se o consenso para determinação de quais ações deveriam ser realizadas. Após a definição, partiu-se para a implantação das ações consideradas viáveis e desejáveis.

Foram levantadas as seguintes ações:

1. Definir as competências centrais da organização. (**Indesejável e viável**)

Objetivo da ação: O objetivo da ação é estabelecer quais os conhecimentos e habilidades fundamentais para a organização, pois, o consenso sobre as competências centrais da organização é importante para direcionar os esforços no sentido de alavancar esses ativos.

Análise de viabilidade: Definir os conhecimentos essenciais e alinhá-los com a estratégia da empresa é algo desejável a longo prazo pelo comitê avaliador. Porém, muitos consideram a empresa ainda como uma organização em formação. Definir neste momento o foco do conhecimento pode comprimir o potencial inovador da equipe e dos funcionários da organização, forçando-os a seguir determinado caminho.

2. Ter uma visão única e compartilhada. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Existe um pensamento do filósofo romano Sêneca que ilustra bem o objetivo dessa ação: “Não há vento favorável para o marinheiro que não sabe aonde ir”. Busca-se com essa ação o alinhamento e compartilhamento da visão e uma maior sinergia em busca da sua realização.

Análise de viabilidade: Para o comitê é muito desejável e viável que todos os membros da organização saibam aonde a empresa quer chegar. Por isso, a alta administração deve definir com clareza a visão e transmiti-la aos funcionários.

3. Estabelecer metas e objetivos desafiantes. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é estabelecer metas específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e com o tempo determinado e motivar os funcionários a alcançá-las ou superá-las. Espera-se que a ação gere um senso de urgência e comprometimento em todos os níveis organizacionais.

Análise de viabilidade: É desejável e viável o estabelecimentos de metas que possam ser medidas com precisão. Porém, antes de realizar essa ação é necessário que os sistemas de informação da empresa sejam capazes de colher e armazenar os indicadores necessários para a realização desta ação.

4. Planejar estrategicamente as ações da organização e constantemente revisar os planos levando em conta os resultados e as mudanças circunstanciais. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é criar um plano para que a organização alcance os resultados esperados. Através do planejamento periódico será possível detectar os desvios de rota e fazer os ajustes necessários para que os resultados sejam alcançados.

Análise de viabilidade: O comitê considera fundamental e também viável que a organização faça um planejamento estratégico anual com revisão periódica.

5. Divulgar o planejamento estratégico para todos os funcionários. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Assim como se deve compartilhar a visão com toda a empresa, divulgar como se pretende alcançar os objetivos é importante. Por isso, o planejamento deve ser compartilhado.

Análise de viabilidade: É viável e desejável divulgar o planejamento estratégico e também ouvir as sugestões dos funcionários sobre ele.

6. Estimular um ambiente leve e criativo. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Como foi visto na fundamentação teórica, inúmeros fatores no ambiente de trabalho podem estimular a criatividade. Por isso, respeitar a individualidade de cada um, enfatizar os valores ao invés de regras, estimular a cooperação, encorajar o questionamento, entre outras ações devem ser encorajadas.

Análise de viabilidade: O comitê acredita que ter um ambiente leve e criativo é importante para a qualidade do trabalho e também para a inovação. Por isso, a ação foi considerada viável e desejável.

7. Ser uma empresa de aprendizagem. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: É importante despertar o empenho e a capacidade de aprender das pessoas em todos os níveis da organização. Na falta de aprendizagem, as empresas simplesmente repetem as velhas práticas. Em termos de gestão do conhecimento o aprendizado é importante para que a organização adquira novos conhecimentos e consiga internalizá-los.

Análise de viabilidade: Ser uma empresa de aprendizagem é muito desejável e viável segundo os membros do comitê avaliador.

8. Fomentar a prática do diálogo e exposição de idéias. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Fomentar o diálogo construtivo, o compartilhamento do conhecimento, a exposição de todo o tipo de idéias é importante para as melhorias nos produtos, serviços e processos organizacionais.

Análise de viabilidade: Permitir que todas as idéias sejam compartilhadas e que o diálogo aconteça em todos os sentidos (de cima para baixo, de baixo para cima e para os lados) é desejável e viável na visão do comitê.

9. Criar um banco de idéias **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é estimular a participação dos funcionários na

criação de um ambiente interno de mudanças e evolução. A idéia é que o banco de idéias sirva como propulsor no processo de produção contínua e sustentável de inovações. Os funcionários depositarão suas idéias em um ambiente virtual e essas idéias serão analisadas e implantadas de acordo a análise de um responsável ou de uma equipe responsável.

Análise de viabilidade: A ação é desejável, porém, o comitê entende que não existe no momento alguém disponível para analisar as sugestões e idéias depositadas. Com isso, o risco de desmotivar o funcionário que sugerir uma idéia que não será analisada é grande. Por isso, no momento o mais viável é que cada chefe busque ouvir as sugestões de sua equipe e implanta-las sempre que possível.

10. Incentivar a interação intra e inter equipes com ações como horário comum de café, eventos esportivos, reuniões, entre outros, para estimular a confiança e compartilhamento do conhecimento. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Confiança é um fator fundamental para o compartilhamento do conhecimento. Por isso, a interação entre funcionários permitirá que eles se conheçam melhor e, conseqüentemente, possuam maior confiança e proximidade entre eles, estimulando o compartilhamento do conhecimento.

Análise de viabilidade: Funcionários mais próximos, unidos e confiando uns nos outros são características organizacionais desejadas pelo comitê. Além disso, as ações sugeridas exigem um baixo investimento financeiro e de tempo e podem trazer bons resultados, por isso, foi considerada viável.

11. Disseminar uma cultura de comprometimento e harmonia com os funcionários, despertando sua confiança na empresa, com o intuito de que compartilhem conhecimento com os demais, sem temer a substituição. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é estimular a inovação e o compartilhamento do conhecimento. Segundo Terra (2005), à medida que as empresas conseguem criar um alto grau de identificação dos funcionários com ela, isso estimula a inovação, pois aumenta a confiança do funcionário e sua propensão a assumir riscos, além de criar um ambiente mais cooperativo.

Análise de viabilidade: Transmitir confiança no trabalho dos colegas, confiança em

compartilhar uma informação, confiança em fazer uma crítica construtiva e ter um ambiente harmonioso são características desejáveis e viáveis para a organização.

12. Celebrar as conquistas e resultados. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: As celebrações são importantes na construção da cultura organizacional. Durante esses eventos a alta administração reconhece ações e resultados que estão alinhados com seus valores, metas e objetivos (TERRA, 2005).

Análise de viabilidade: Celebrar as vitórias é importante para a motivação da equipe e simbolicamente importante para a transmissão de valores para toda a empresa e por isso é uma ação desejável e viável.

13. Criar e divulgar um código de conduta. **(Indesejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da criação do código de conduta é formalizar, principalmente para os novos funcionários, os valores pessoais e organizacionais valorizados pela empresa.

Análise de viabilidade: Criar um código de conduta não exige um esforço grande e é viável. Porém, o comitê acredita que não seja a melhor forma de divulgar os valores organizacionais e também acredita que em pouco tempo esse código cairá no esquecimento. Para eles a melhor forma de divulgar os valores e comportamentos é através de exemplos e transmissão de mensagens claras no dia-a-dia de trabalho.

14. Estabelecer momentos de reflexão e aprendizado coletivo onde as lições aprendidas são compartilhadas. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: Os momentos de reflexão são importantes para o aprendizado a partir dos erros e acertos de projetos realizados. Por isso, essa ação busca a melhoria contínua da organização baseada na reflexão sobre lições aprendidas.

Análise de viabilidade: É altamente desejável o aprendizado coletivo a partir das lições aprendidas. Mas a organização não tem uma infra-estrutura e nem processos suficientes maduros para que os erros e acertos possam ser registrados para discussão posterior. Isso até acontece em alguns erros marcantes ou “traumáticos”, porém, não é algo formalizado e enraizado no dia-a-dia de trabalho. O comitê deseja criar o

arcabouço necessário para viabilizar essa ação o mais rápido possível.

15. Organizar a empresa por centros de lucros com delegação de responsabilidades. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da organização da empresa por centro de lucro é dar maior autonomia para o responsável pela unidade, aumentar o engajamento da equipe e a comunicação interna.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável essa nova estrutura organizacional. Isso inclusive atenderá uma antiga reivindicação dos líderes de projetos: maior liberdade para estabelecer as soluções oferecidas ao mercado e também liberdade para definir as estratégias comerciais. Também foi colocado que a nova organização facilitará o estabelecimento de metas independentes para cada centro de lucro.

16. Padronizar a metodologia de trabalho e definir ferramentas comuns para o desenvolvimento dos projetos. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da padronização é tornar a estrutura das equipes mais flexível, permitindo que os funcionários possam contribuir em diferentes times sem um período de adaptação longo. Além disso, facilitará a troca de experiências entre os funcionários.

Análise de viabilidade: Esse é um objetivo antigo da organização e também um alvo de outra pesquisa acadêmica realizada na empresa. Por isso, é desejável e viável a sua realização.

17. Definir processos para as principais áreas da empresa. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da definição dos processos é permitir que alguns trabalhos possam ficar enraizado na organização e não dependa exclusivamente de um funcionário específico.

Análise de viabilidade: O comitê avaliou que a organização já tentou, sem sucesso, estabelecer processos formais para as principais áreas da empresa. Por isso, acredita-se que no momento a empresa não possui maturidade e estrutura suficientes para o

estabelecimento de processos formais. Acredita-se também que a nova estrutura por centros de lucro irá contribuir para a viabilidade dessa ação no curto prazo.

18. Formar grupos de aprendizado. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Os grupos de aprendizado são forças-tarefa criadas para o aprendizado de novas tecnologias ou estudo de tendências de mercado. Também serve de base para o estudo para provas de certificação de tecnologias.

Análise de viabilidade: A formação de grupos de estudo e aprendizado é desejável e viável para a organização por fomentar o desenvolvimento dos funcionários e o estudo de novas tecnologias.

19. Formar equipes multidisciplinares. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Equipes multidisciplinares são mais criativas, pois, profissionais de diferentes perfis e formação tendem a enxergar os problemas por diferentes ângulos. Então, essa ação tem o objetivo de fomentar a criação de soluções mais inovadoras.

Análise de viabilidade: Essa ação é desejável e viável, principalmente em projetos de P&D que possuem orçamento disponível para a contratação de pesquisadores com diferentes formações.

20. Participar de comunidades de prática. **(Indesejável e viável)**

Objetivo da ação: A participação em comunidades de prática tem como principal objetivo o aprendizado coletivo e a troca de experiência com profissionais de diferentes organizações e lugares.

Análise de viabilidade: É viável a participação dos funcionários em comunidades de prática, mas o estímulo a essa ação não é consenso entre os membros do comitê. Alguns membros acreditam que existam outras formas mais eficientes de se ganhar conhecimento e que essa ação deva ser deixada para o futuro, quando os funcionários da empresa possam contribuir significativamente nessas comunidades.

21. Criar um histórico dos projetos para que os indicadores sejam medidos e usados para

planejamento da empresa. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: Criar um histórico dos projetos para que se possa planejar melhor os projetos posteriores, melhorando as estimativas de prazo e esforço e diminuindo os erros cometidos.

Análise de viabilidade: Assim como a criação dos momentos de reflexão, essa ação é muito desejável. Mas a cultura, a infra-estrutura, os prazos de entrega de projetos e a organização como um todo ainda não permitem que um histórico formal seja criado. Essa ação deve ser executada assim que as outras ações surtirem efeito e comecem a melhorar a forma como o trabalho na empresa é desenvolvido.

22. Criar uma sala de diversão, lazer ou descanso. **(Indesejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo dessa ação é favorecer a formação de um ambiente mais informal, criativo e inovador.

Análise de viabilidade: O comitê entende que o ambiente organizacional já é muito informal e mais ações nesse sentido pode torná-lo excessivamente informal. Além disso, a criação de uma sala de diversão exigiria a ampliação do espaço da empresa ou até mesmo sua mudança para outro prédio.

23. Criar o cargo de “Taxólogo”, pessoa responsável por classificar as informações. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é organizar e classificar todas as informações técnicas existentes na empresa para facilitar a sua recuperação no momento necessário.

Análise de viabilidade: Segundo o comitê, ter alguém responsável por classificar as informações da empresa seria ótimo, mas é supérfluo para uma organização com outras necessidades de pessoal e um orçamento limitado.

24. Formalizar um processo mais rígido e criterioso de seleção de funcionários. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é buscar profissionais com boa capacidade técnica e comprometimento com a empresa no médio e longo prazo.

Análise de viabilidade: É consenso que chega com atraso essa ação. Há muito tempo a empresa precisa organizar seu quadro de funcionários para alinhá-lo com seus objetivos de médio e longo prazos.

25. Criar um programa de ambientação para os novos funcionários. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é aumentar a curva de aprendizado e a preparação de novos funcionários para que eles contribuam mais ao ingressarem nos projetos da empresa.

Análise de viabilidade: A ação é desejável e muito viável. É consenso que funcionários mais bem preparados podem contribuir mais e exigir uma menor supervisão dos seus pares.

26. Criar um programa de *mentoring* para novos funcionários e para funcionários que assumam novas funções. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação também é aumentar o potencial dos funcionários fazendo com que eles tenham alguém próximo para ensiná-los e prepará-los para novas funções.

Análise de viabilidade: A idéia do programa de *mentoring* foi considerada boa. Porém, existem atualmente poucos funcionários capazes de ser mentores na organização. Para piorar o cenário, esses funcionários são os que possuem maior carga de trabalho e não podem assumir mais essa responsabilidade.

27. Formalizar processos de treinamento e programas de estímulo ao aprendizado. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo é estimular o contínuo desenvolvimento dos funcionários através de cursos e treinamentos.

Análise de viabilidade: É viável e desejável que os funcionários se desenvolvam e possam contribuir com mais soluções inovadoras.

28. Criar um plano de carreira que favoreça a retenção de talentos, valorize a remuneração

por resultados e competências e contenha uma forma de avaliação tanto da empresa quanto do funcionário. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo é transmitir mais segurança ao funcionário ao apresentá-lo um plano de carreira a médio e longo prazo e também favorecer a retenção de talentos.

Análise de viabilidade: É muito desejável mas ainda inviável ter um plano de carreira. A justificativa do comitê é que a empresa ainda é pequena e nova para se definir como será a estrutura de promoção e crescimento interno.

29. Desenvolver um mapa do conhecimento com o perfil, as habilidades e conhecimentos dos funcionários. **(Indesejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo é identificar com clareza os conhecimentos existentes na empresa para que se possa potencializar o que existe e adquirir o conhecimento que falta.

Análise de viabilidade: Segundo o comitê é muito complexo catalogar os conhecimentos das pessoas. Além disso, a ação é muito burocrática e não possui impacto prático significativo.

30. Desenvolver diversas formas de avaliação dos funcionários para medir as competências, a confiança e a motivação. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: As avaliações são importante instrumento de realimentação tanto para o funcionário quanto para a empresa. Através dela é possível medir a motivação do funcionário e capturar sugestões de como melhorar o ambiente de trabalho.

Análise de viabilidade: É muito desejável ter processo de avaliação formal. Porém, a organização já tentou nos últimos meses avaliar os funcionários periodicamente sem sucesso. O comitê prefere deixar essa ação para um futuro breve.

31. Premiar funcionários que fizerem cursos externamente e replicarem o aprendizado internamente. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Premiações são formas de destacar comportamentos e ações valorizadas pela empresa. Ao se premiar a replicação do conhecimento, a empresa

transmite de forma clara que valoriza o compartilhamento do conhecimento.

Análise de viabilidade: É importante para a organização que os funcionários que tragam novos conhecimentos para a empresa sejam valorizados. Assim, entende-se que a ação é desejável e viável.

32. Definição de critérios para adoção de sistemas de informação. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é evitar que sistemas de informação sejam adotados sem nenhum critério e conseqüentemente caiam em desuso no curto prazo.

Análise de viabilidade: É desejável que os sistemas de informação não sejam implantados sem uma análise criteriosa. Mas a ação é muito formal e impede que as pessoas possam experimentar novos sistemas que poderão ser úteis à empresa.

33. Avaliação dos sistemas existentes na empresa e adoção de sistemas mais eficientes.

(Desejável e viável)

Objetivo da ação: O objetivo da ação é avaliar os sistemas de informação essenciais para a empresa e que já estão em uso e analisar as melhores soluções do mercado para atender a essas necessidades.

Análise de viabilidade: Já está claro que alguns sistemas de informação como CRM (*Customer Relationship Management*), gerenciador de tarefas, software de comunicação interna, e-mail, entre outros são indispensáveis para a organização. Porém, alguns das soluções em uso na empresa apresentam problemas. Seria viável e desejável possuir soluções que atendessem melhor a organização.

34. Criação de programas de treinamentos e reciclagem no uso dos sistemas de informação existentes. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é evitar que alguns sistemas de informação caiam em desuso por falta de conhecimento de como usá-los ou até mesmo de como acessá-los.

Análise de viabilidade: A ação é desejável e viável pois muitos funcionários não sabem fazer uso de todas as ferramentas disponíveis para o seu trabalho.

35. Coletar e armazenar o maior número de informações e conhecimentos de projetos, produtos e serviços, a fim de que a replicação de algum projeto realizado não exija um novo dispêndio de tempo. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo dessa ação é iniciar um processo para a construção de uma memória técnica na empresa.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável iniciar um processo para armazenamento de informações sobre projetos. Com o sucesso dessa ação, outras ações como os momentos de reflexão e lições aprendidas poderão se tornar viável.

36. Tornar o acesso às bases de dados uma rotina. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo dessa ação é inserir na cultura da empresa a rotina de acessar as bases de dados existentes tanto para consultar como para contribuir com algum conhecimento novo.

Análise de viabilidade: É desejável e viável que faça parte da rotina da organização o acesso à base de dados da empresa.

37. Criar uma política de segurança da informação e conhecimento que servirá tanto para proteger as informações como para aumentar a sua disponibilidade. **(Indesejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é controlar o fluxo de informações que entra e sai da empresa de forma a proteger seus ativos intangíveis.

Análise de viabilidade: É viável a criação de uma política de segurança. Porém, o comitê entende que essa formalização não é o melhor caminho para proteger os ativos intangíveis da empresa.

38. Criar um descritivo sobre o papel de cada sistema de informação no trabalho de cada funcionário na empresa. **(Indesejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é contribuir para que cada funcionário saiba para que serve cada um dos sistemas de informação da empresa e assim possa usá-los

no seu dia-a-dia de trabalho.

Análise de viabilidade: A criação de um descritivo sobre o papel de cada sistema de informação é viável mas com os cursos de reciclagem sobre o uso dos sistemas, o comitê considera a ação desnecessária.

39. Usar a *intranet* como ponto de encontro dos funcionários. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo dessa ação é permitir que mesmo os funcionários que não trabalhem juntos no dia-a-dia possam se encontrar virtualmente e ter uma relação mais próxima. Isso pode contribuir com a colaboração no ambiente de trabalho.

Análise de viabilidade: O comitê considera a ação viável e desejável. Com o crescimento da empresa nos últimos tempos alguns funcionários já não têm mais contato direto com todos os outros.

40. Unificação dos sistemas de *login* e integração dos sistemas de informação. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: Essa ação melhoraria a segurança dos sistemas de informação diminuindo o número de formas de acesso e facilitando o controle.

Análise de viabilidade: É muito desejável que o acesso aos sistemas de informação fosse unificado. Porém, atualmente é tecnicamente inviável conciliar todos os sistemas em uso na empresa,

41. Utilizar mecanismos de web 2.0 para recolher comentários de clientes através de notícias e produtos. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: Abrir mais um canal de comunicação para que os clientes possam dar opiniões e sugestões para a empresa.

Análise de viabilidade: O comitê considera positiva a proximidade de relacionamento com os clientes. A viabilidade técnica não é problema já que uma área de atuação da empresa é justamente de prover soluções para Internet.

42. Desenvolver um projeto taxonômico para armazenamento das informações.

(Desejável e inviável)

Objetivo da ação: O objetivo da ação também é contribuir com a organização e classificação das informações técnicas existentes na empresa para facilitar a sua recuperação no momento necessário.

Análise de viabilidade: Segundo o comitê, assim como ter um taxólogo, a ação é desejável. Porém, é um investimento não prioritário no momento.

43. Manter registros financeiros e utilizá-los para tomar decisões. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é fazer com que a empresa comece a analisar alguns indicadores internos e utilizá-los na tomada de decisão.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e imprescindível que a empresa comece a analisar os indicadores financeiros para tomada de decisão.

44. Manter indicadores de inovação e utilizá-los para tomar decisões. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é fazer com que a empresa comece a analisar alguns indicadores internos e utilizá-los na tomada de decisão.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável que a empresa analise indicadores de inovação para tomada de decisão.

45. Ampliar o relacionamento com a UNIFEI por meio do desenvolvimento em conjunto de projetos de P&D e estímulo ao ingresso de funcionários nos programas de pós-graduação da universidade. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é intensificar os trabalhos desenvolvidos em parceria com a UNIFEI, considerada atualmente a maior parceira da organização.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável o crescimento de projetos de P&D em parceria com a UNIFEI e também com outras instituições de pesquisa e desenvolvimento.

46. Criar convênios com instituições de ensino superior para recrutamento e seleção de acadêmicos para os quadros da organização (convênios já existentes: UNIFEI e

INATEL). **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é estimular o ingresso de funcionários com diferentes formações nos quadros da organização.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável que a empresa busque novos convênios com outras instituições de ensino, principalmente nos estados de Minas Gerais e São Paulo.

47. Ampliar as parcerias com outras empresas (parcerias existentes: iOPen). **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da é adquirir competências não existentes na empresa e que não fazem parte do seu foco principal através de parcerias com outras empresas.

Análise de viabilidade: É desejável e viável que a organização amplie suas parcerias com outras organizações como forma de contribuir mutuamente com o desenvolvimento das empresas.

48. Realizar *benchmarking* com a concorrência. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é capturar as melhores práticas do mercado através de análise das soluções da concorrência.

Análise de viabilidade: É viável e desejável que a empresa faça um monitoramento constante da concorrência para que possa manter a competitividade de suas soluções.

49. Estreitar o relacionamento com os clientes. Sempre que possível deve-se envolver os clientes nos novos projetos para que eles atuem como parceiros, financiadores e laboratórios. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é capturar as necessidades e tendências do mercado através de um relacionamento próximo com os clientes.

Análise de viabilidade: O comitê considera positivo os resultados de projetos feitos em parceria com clientes e julga que continuar essa política é viável e desejável.

50. Participar ativamente de associações. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é aumentar o *network* da organização através da participação de entidades e associações da área de atuação da empresa.

Análise de viabilidade: É viável e desejável a participação em associações uma vez que muitas oportunidades de negócios saem a partir de parcerias com outras empresas.

51. Participar ativamente de eventos. **(Desejável e viável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é acompanhar o que acontece no mercado e também de divulgar os produtos e serviços da empresa.

Análise de viabilidade: O comitê considera viável e desejável uma maior visibilidade da empresa em eventos de abrangência regional e nacional.

52. Contratar consultores. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é adquirir novos conhecimentos através da contratação de consultores experientes e especialistas em áreas que a empresa possua carência.

Análise de viabilidade: É desejável, porém, financeiramente inviável a contratação de consultores que auxiliarão o desenvolvimento da empresa.

53. Buscar certificação de qualidade de seus processos e produtos. **(Desejável e inviável)**

Objetivo da ação: O objetivo da ação é aumentar a qualidade e a credibilidade dos produtos e serviços oferecidos pela organização.

Análise de viabilidade: É desejável, porém, financeiramente inviável a certificação de processos e produtos da empresa.

É importante ressaltar que no estágio 3 da SSM o objetivo é comparar os modelos desenvolvidos no estágio 2 com a realidade encontrada no estágio 1 e a partir daí sugerir ações viáveis e desejáveis para correção da situação-problema. O estágio 4 representa a ação em si e os seus desdobramentos dentro da organização.

4.4. Estágio 4: Ação e análise dos resultados

Das 53 ações identificadas inicialmente, 34 foram consideradas viáveis e desejáveis durante algum dos ciclos de discussão realizados e tiveram sua execução iniciada. Várias ações foram identificadas como desejáveis, porém, o cenário não permitiu ainda a execução das mesmas. Algumas outras foram consideradas viáveis, mas não desejáveis pela direção e funcionários envolvidos no estágio 3. Periodicamente, as ações serão revisadas. Com isso, novas ações surgirão e algumas inicialmente não aprovadas poderão ser executadas.

Algumas ações propostas tiveram como objetivo principal a socialização do conhecimento tácito em detrimento de sua externalização, por exemplo, as ações de incentivo à interação dos funcionários e o programa de *mentoring*. Isso porque os profissionais da organização têm dificuldades para registrar o caminho percorrido para se chegar a *insights*, idéias e soluções criativas de problemas. Essa estratégia vai de encontro com a afirmação de Tsoukas (2002 *apud* BHARDWAJ e MONIN, 2003) de que muitas vezes é mais importante socializar o conhecimento do que externalizá-lo. Porém, é importante destacar que apesar da atenção especial dada à socialização, buscou-se desenvolver ações que percorressem toda a espiral do conhecimento proposta por Nonaka (1991).

Como foi possível identificar nas diversas pesquisas e trabalhos revisados (NONAKA, 1991; DAVENPORT *et al.* 1998; TERRA, 2005; WONG e ASPINWALL, 2005), a alta administração é uma peça importante no processo de gestão do conhecimento. É ela quem define as estratégias e objetivos e direciona o esforço e a energia da organização no rumo correto.

Porém, o que pode ser notado durante a pesquisa é que a direção não possuía inicialmente uma visão única e compartilhada de onde se queria chegar. Cada membro da administração possuía suas próprias impressões e objetivos, muitas vezes associados ao seu próprio trabalho ou projeto em execução. Esse desalinhamento trazia conseqüências como desmotivação da equipe e falta de colaboração em diversos níveis.

Com as primeiras ações do programa de gestão do conhecimento essa unidade foi surgindo e, conseqüentemente, os esforços e energia direcionados para alcançar os objetivos organizacionais. Neste sentido, as ações de estabelecimento de metas e objetivos desafiantes e de planejamento estratégico contribuíram consideravelmente para que esse resultado fosse alcançado.

Nota-se aqui uma evidência da sobreposição das dimensões da GC. Isso porque o alinhamento da visão e o estabelecimento de metas factíveis só surgiram após a mensuração mais precisa dos resultados e indicadores que por sua vez só foi possível com a melhoria dos sistemas de informação. A GC levou a organização a ter uma visão única e compartilhada e isso só foi possível devido à ação em diversas frentes simultaneamente.

De todas as ações executadas, as mais longas e difíceis envolveram a mudança da cultura organizacional. É um desafio mudar a forma das pessoas trabalharem, se relacionarem e até mesmo reagirem a determinados estímulos. Neste sentido, os esforços para transmissão dos valores organizacionais, estímulo à comemoração de conquistas e integração das equipes ainda não tiveram todos os seus objetivos alcançados.

Nota-se que ainda falta uma maior integração entre as equipes e uma vibração maior ao se alcançarem as metas e objetivos estabelecidos, entre outros resultados esperados. Por outro lado, sabe-se que a implantação da gestão do conhecimento é um trabalho de melhoria contínua muitas vezes lenta e gradual e que apesar do resultado ainda não ter sido o ideal é visível a evolução do ambiente em relação a esses fatores.

Em relação à estrutura organizacional, as ações propostas melhoraram a forma como a empresa organizava o seu trabalho. Primeiro a reorganização da empresa em centros de lucro e depois a definição de processos permitiram a identificação dos responsáveis pela execução de cada tarefa do dia-a-dia da empresa e o crescimento da produtividade da equipe. Além disso, permitiu que a gerência pudesse delegar mais responsabilidades e em consequência dispusesse de mais tempo para visitar clientes, buscar parcerias e assumir outras responsabilidades importantes para a organização.

É evidente como a revisão dos sistemas de informação contribuiu para as melhorias na estrutura organizacional. Eles foram a base das mudanças nos processos organizacionais e permitiu que muito do conhecimento tácito da gerência fosse externalizado para a empresa. Isso mostra mais uma vez a sobreposição das dimensões da gestão do conhecimento e como elas se relacionam levando a organização a melhores resultados.

A unificação das metodologias de trabalho e de algumas tecnologias usadas permitiu um crescimento do conhecimento e produtividade das equipes. E ainda permitiu que os funcionários pudessem colaborar em diversos projetos. Consequentemente, a organização se tornou mais flexível e dinâmica. Esse é um resultado representativo para a organização e traz grandes implicações. Agora, o funcionário é valorizado por suas contribuições para a

empresa e não mais por ser o único que possui aquele conhecimento fundamental para o projeto.

Na área de gestão de pessoas, as reformulações realizadas no processo de admissão contribuíram para um perfil mais diversificado e criativo dos funcionários. Buscou-se o apoio de empresas de recursos humanos com o objetivo de aumentar as opções de escolha de candidatos para novas vagas tornando o processo mais rígido e os resultados melhores.

Os novos programas de aprendizagem aumentaram a produtividade e a conhecimento da equipe. Destaca-se a criação do ambiente de *e-learning* utilizando o software livre de apoio à aprendizagem Moodle. Com o Moodle foi possível criar uma estrutura para que os funcionários possam realizar treinamentos constantemente e utilizar o conhecimento adquirido nos produtos e serviços da empresa.

Foram positivos também os avanços na comunicação, na reposição de mão-de-obra, entre outros. Mas apesar dos avanços identificados, nota-se que grandes melhorias ainda não começaram ou estão começando a ser feitas na área de recursos humanos da empresa. Ainda faltam investimentos maiores na manutenção e desenvolvimento dos funcionários mais experientes, definição de um plano de carreira, formalização dos processos de aprendizagem no desenvolvimento dos funcionários antigos e melhor avaliação dos funcionários.

Já os sistemas de informação da empresa receberam grandes investimentos financeiros diretos. A empresa optou em alguns casos pela substituição de softwares livres por softwares contratados como serviço. Consequentemente, problemas estruturais básicos no funcionamento desses sistemas foram sanados e pode-se contar com suporte contratado para resolução de problemas.

Outro ponto importante dessa mudança estratégica foi que muitos softwares que só podiam ser acessados de dentro da empresa, passaram a ser acessados de qualquer lugar via Internet. Essa mudança permitiu que a gerência pudesse estar com maior frequência em contato com clientes, fornecedores e parceiros sem perder o controle do que acontecia dentro da empresa.

A adoção de um ambiente colaborativo para gestão do conhecimento permitiu uma maior externalização e combinação dos conhecimentos da empresa. Com o *wiki* instalado na intranet foi possível também registrar falhas e soluções encontradas e evitar que erros

fossem cometidos novamente.

Os sistemas de informação com foco na comunicação também melhoraram. Isso aumentou a comunicação das pessoas através de mensagens instantâneas, intranet e e-mail. Além disso, agora é possível colher uma gama de indicadores que ajudam a alta administração na definição dos rumos estratégicos da empresa e na mensuração dos resultados.

A mensuração dos resultados agora faz parte do dia-a-dia da empresa. Isso teve resultado direto no trabalho da gerencia e na estratégia da empresa. A definição de custos, prazos e esforços necessários para cada ação melhoraram a saúde financeira da organização e o planejamento.

Em relação ao ambiente externo, a empresa se mostra muito mais ativa em relação a parcerias com clientes, empresas e instituições de ensino e pesquisa. A proximidade com instituições de ensino e pesquisa tem feito com que a organização diminua o tempo de transferência de conhecimento da academia para o mercado. Já a proximidade com os clientes tem trazido um importante *feedback* do mercado para a organização. Esse *feedback* é importante para o aprendizado organizacional. A parceria com empresas também se mostra bastante positiva, já que elas podem completar as competências que são ausentes na organização.

Pode-se observar que a gestão do conhecimento permitiu à empresa se organizar melhor, estabelecer metas mais ousadas e factíveis, medir melhor seus resultados, diminuir a repetição de erros em trabalhos recorrentes, aumentar a produtividade da equipe, estar em maior contato com clientes, parceiros e fornecedores, entre outros resultados. Tudo isso influenciou positivamente o desenvolvimento de soluções mais inovadoras e de maior valor agregado e tornou a organização mais competitiva.

Esse fato também pode ser notado na evolução dos indicadores de inovação da organização. A tabela 5 mostra a evolução de alguns indicadores de entrada e saída conforme proposto por Flor e Oltra (2004). Destacam-se o crescimento anual de receita da empresa, o crescimento das reuniões da alta administração, o crescimento do percentual de funcionários em período integral e o crescimento de parcerias estratégicas. Esses indicadores foram retirados dos sistemas de informação da empresa e também através de análise de documentos da organização em pose própria e em pose da incubadora.

Tabela 5 - Evolução dos indicadores de inovação e gestão do conhecimento da organização

Indicador	2006	2007	2008
Crescimento de receita	Ano base	67%	200%
Frequência de reuniões estratégicas da alta administração no período	1 por ano	1 por ano	4 por ano
Frequências de reuniões operacionais da alta administração	0	2 por mês	1 por semana
Frequência das reuniões gerais	0	1/ano	1/ano
Frequência das reuniões de equipe	0	0	0
Frequência de eventos comemorativos	2 por ano	3 por ano	4 por ano
Número de novos produtos ou versões de produtos no período	4	5	7
Número de projetos em parceria com outras organizações	0	2	2
Número de projetos apoiados por fomento público	1	2	2
Qualificação dos funcionários	13 graduandos	13 graduandos e 6 graduados	14 graduandos e 8 graduados
Percentual de funcionários de período integral	0 %	32%	36%
Tempo médio do período de treinamento de novos funcionários	Não existia treinamento	2 semanas	1 mês
Índice de diversidade de formação e origem dos funcionários	0,31	0,32	0,36
Número de parcerias estratégicas estabelecidas	3	6	7
Número de eventos participados	Não há registro	1	2
Treinamentos participados	Não há registro	8	9
Consultorias recebidas	Não há registro	4	2

O índice de diversidade de formação e origem dos funcionários é resultado do número de cursos e instituições formadoras dos funcionários dividido pelo número total de funcionários. Quanto maior o número mais diversificada é a formação dos colaboradores. Foi possível notar que a empresa buscou uma maior diversificação do perfil de seus colaboradores

e isso contribui para que a empresa consiga ser mais criativa na resolução de problemas.

Em todas as dimensões abordadas, nota-se que muito ainda pode ser feito, porém os resultados são bastante satisfatórios. Sabe-se também que a gestão do conhecimento é um processo de melhoria contínua e que novas metas sempre deverão ser estabelecidas. Porém, mesmo com muitos resultados ainda por vir, já é possível chegar a algumas conclusões sobre o impacto da gestão do conhecimento na inovação do objeto de estudo.

5. Considerações finais

Benefícios como melhoria na tomada de decisões, tempo de resposta mais rápido e aumento da lucratividade e produtividade têm sido reportados por firmas que adotaram a gestão do conhecimento. Contudo, ainda é incipiente a análise dos seus impactos na inovação de pequenas empresas, principalmente as empresas nascentes de base tecnológica. Por isso, os objetivos iniciais deste trabalho eram o de acompanhar a implantação de um programa de gestão do conhecimento em uma empresa nascente de tecnologia e compreender o impacto da gestão do conhecimento para sua inovação e competitividade. Objetivos desafiadores em função da dificuldade em se estabelecer limites, relacionamentos e fronteiras entre as várias disciplinas e áreas do conhecimento envolvidas na pesquisa.

Assim, pode-se afirmar que a principal contribuição desse trabalho foi justamente compreender o impacto da gestão do conhecimento em uma pequena organização de base tecnológica, analisando as dificuldades de implantação, a metodologia seguida e os resultados alcançados no processo. O foco de análise foi a melhoria do processo de inovação para tornar a organização mais competitiva.

O uso da SSM permitiu que a empresa não só implantasse a gestão do conhecimento, mas também que aprendesse muito durante todo o processo e durante as diversas fases da metodologia. Neste ponto, vale ressaltar que uma das maiores riquezas da metodologia não é o resultado alcançado e sim, o aprendizado organizacional que ocorre durante o processo para alcançá-lo.

A utilização das sete dimensões do conhecimento desenvolvidas por Terra (2005) permitiu dividir a análise e o estudo em partes menores o que facilitou a compreensão e a ação sobre o objeto de pesquisa. Além disso, direcionou este trabalho para uma visão sistêmica e abrangente em relação à gestão do conhecimento conforme sugerem Davenport e Prusak (1998). Em alguns momentos, as ações se sobrepunham em mais de uma dimensão. Isso foi importante para se perceber que a gestão do conhecimento, mesmo dividida em partes, tem um objetivo único e convergente: apoiar a criação, transferência e aplicação do conhecimento.

Durante a pesquisa foi possível notar que a transformação de práticas gerenciais para se tornar uma empresa que aprende não é um resultado simples de decisões administrativas. A implantação de uma gestão efetiva do conhecimento não ocorre do dia para a noite e é um processo longo e gradual de mudança de atitudes, comportamentos e processos gerenciais cuidadosamente cultivados, que muitas vezes começa com a mudança dos próprios

valores organizacionais.

Portanto, o processo de implantação da GC no objeto de estudo ainda não está finalizado. Certamente será difícil determinar um final para este processo uma vez que dia após dia as necessidades da organização mudam e as ações a cerca da gestão do conhecimento deverão ser adaptadas para as novas necessidades organizacionais. Além disso, as inúmeras técnicas, ferramentas e metodologias de estímulo à criação, disseminação e uso do conhecimento permitem que a organização trabalhe em um processo de melhoria contínua em relação à gestão do conhecimento. Mas mesmo neste processo em andamento já é possível chegar a algumas conclusões a cerca dos resultados auferidos, destacando-se os seguintes:

- a) a redução do ciclo de inovações e a aceleração do tempo de entrega de soluções ao mercado;
- b) o crescimento dos contatos com clientes, fornecedores e parceiros para desenvolvimento de novas soluções;
- c) mobilização do conhecimento e da experiência de seus membros para gerar inovações;
- d) melhoria na colaboração entre pessoas e equipes;
- e) diminuição do retrabalho e redução de custos; e
- f) maior preservação da memória organizacional e aumento da potência de aprendizagem organizacional.

O programa de GC permitiu também um amadurecimento da organização em relação a fatores gerenciais e administrativos. Destacam-se aqui as melhorias na administração de recursos humanos no que tange admissão, desenvolvimento e retenção de talentos. E também a [reestruturação dos sistemas de informação que permitiu uma grande melhoria nos processos decisórios da empresa.](#)

Com esses resultados alcançados, a organização se tornou mais competitiva, pois a bem-sucedida gestão do conhecimento trouxe vantagens de difícil imitação uma vez que está enraizada no ambiente organizacional, e não somente em recursos físicos mais facilmente imitáveis pelos concorrentes. Com isso, a organização experimentou um crescimento mais sustentável.

Um dos fatores de sucesso na implantação da gestão do conhecimento na organização foi a atuação do gerente do conhecimento com liberdade para atuar no objeto de estudo e criar estratégias para o estímulo à criação, compartilhamento e uso criativo do conhecimento. Sem a liberdade de ação, seria difícil obter sucesso no desenvolvimento de novas políticas e estratégias dentro da empresa.

Outro ponto relevante a se destacar é a influência e a importância da alta administração em todo o processo de implantação da gestão do conhecimento. Ela é responsável por várias ações importantes principalmente na definição das estratégias e mudança da cultura organizacional. Além disso, é ela quem disponibiliza os recursos humanos e financeiros necessários ao programa.

Ao se buscar uma análise comparativa entre as diversas dimensões estudadas, é possível afirmar que os resultados mais rápidos foram encontrados na alteração da estrutura organizacional, no aprendizado com o ambiente externo e na melhoria dos sistemas de informação. Este último trouxe os melhores resultados a curto prazo: maior produtividade e organização do trabalho e melhor mensuração dos resultados.

As mudanças iniciadas na área de Recursos Humanos foram as últimas a serem aplicadas e os resultados ainda não foram completamente medidos. Porém, é possível notar um maior comprometimento dos funcionários com o médio e longo prazo devido à melhoria da perspectiva de crescimento na empresa. Além disso, os novos processos de seleção e treinamento inicial diminuiram a vulnerabilidade da empresa devido ao alto *turn-over* ainda apresentado.

A maior dificuldade foi encontrada na mudança da cultura organizacional. Notou-se que esse processo é lento e gradual e, em alguns momentos, exige mudança de valores organizacionais e de características comportamentais pessoais. Foi possível notar que qualquer mudança forçada não é duradoura e o melhor caminho é a valorização da nova cultura através de atos simbólicos e comportamento exemplar.

Porém, a despeito das dificuldades, a empresa estudada é hoje uma organização de aprendizagem conforme define Garvin (1993). A organização reconhece o conhecimento como recurso estratégico e cria conhecimento que pode ser processado internamente e utilizado externamente, aproveitando o potencial de seu capital intelectual, onde o trabalhador do conhecimento é o componente crítico. Para isso foi necessário um trabalho de mudança de valores organizacional e de modelos mentais desde a alta administração até os funcionários de linha de frente.

É possível afirmar que o conhecimento é um fator fundamental na competitividade de organizações inovadoras. Por isso, um esforço especial deve ser feito no sentido de direcionar as diversas áreas das organizações para os princípios básicos da gestão do conhecimento. Porém, é preciso estar atento à complexidade e multidisciplinaridade associada às diversas faces da GC. Ela depende de uma análise profunda da relação entre ambiente econômico e social, evolução tecnológica, lógica organizacional e concepções sobre

a natureza humana. A gestão do conhecimento não envolve, portanto, apenas a adoção de algumas poucas práticas gerenciais, mas também uma grande compreensão de conceitos e processos tecnológicos e humanos.

5.1 Limitações e recomendações para pesquisas posteriores

O presente estudo abordou a questão da GC em uma empresa nascente de base tecnológica, com especial atenção à inovação. Pela própria natureza da pesquisa-ação, não se buscou criar um conhecimento universal a cerca do tema. Pelo contrário, buscou-se gerar uma teoria emergente desenvolvida a partir de uma síntese da prática e da teoria de gestão do conhecimento.

Assim, apesar dos resultados satisfatórios e promissores encontrados nesse trabalho, buscou-se analisá-los com bastante cuidado. Espera-se que a construção da teoria resultante dessa pesquisa seja um processo incremental, movendo-se do particular para o geral em pequenos passos. Por isso, o desdobramento dessa pesquisa em novos trabalhos irá contribuir para a consolidação e validação dos resultados aqui obtidos.

Recomenda-se, então, a replicação do método aqui utilizado em outras empresas de mesma natureza que estejam iniciando suas ações do âmbito da gestão do conhecimento. Com a evolução do procedimento metodológico, pode-se chegar a um método mais específico e bastante útil para a implantação de gestão do conhecimento em empresas nascentes.

Outra sugestão é o aprofundamento da análise de alguma das dimensões abordadas nessa pesquisa. Foi possível notar durante o trabalho que aspectos como cultura organizacional, estrutura organizacional e administração de recursos humanos possuem um campo de pesquisa muito grande a ser explorado.

Sugere-se também a investigação de como é a gestão do conhecimento nas empresas brasileiras: As empresas nascentes brasileiras conhecem a gestão do conhecimento? O Conhecimento é gerenciado de forma pró-ativa nessas organizações? Elas possuem um CKO? Elas definem a gestão do conhecimento como prioridade estratégica? A gestão do conhecimento alavanca o potencial inovador dessas organizações? A resposta dessas e de outras questões contribuirão com a evolução da GC no Brasil e com a competitividade e inovação das organizações brasileiras de todos os portes.

Em uma outra linha, recomenda-se também um estudo mais profundo sobre a relação entre empreendedorismo, perfil empreendedor e inovação nas empresas nascentes de base tecnológica. Isso porque é crescente o número de empresas nascentes de base

tecnológica no país que surgiram a partir do empreendedorismo de oportunidade fomentado pelas incubadoras de empresas espalhadas pelo país. Investigar essa relação irá contribuir com as ações desenvolvidas por essas instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMSON, I., HANDFORD, D. **Are the knowledge management professionals up to the job?** Practical aspects of knowledge management. Springer-Verlag, Heidelberg, 472-489, 2002.

ALENCAR, E.M.L.S.; FLEITH, D.S. **Recent theoretical contributions to the study of creativity.** Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, vol. 19, no. 1, 2003.

ALVARENGA NETO, R.C.D.; BARBOSA, R.R.; PEREIRA, H.J. **Gestão do conhecimento ou gestão de organizações na era do conhecimento? Um ensaio teórico-prático a partir de intervenções na realidade brasileira.** Perspectivas em Ciência da Informação, vol. 12, no.1, jan./abr. de 2007, p. 5-24.

AMABILE, T.M. **How work environments affect creativity.** IEEE, 1989, p. 50-55.

ANPROTEC. **Panorama Anprotec.** Brasília, 2007. Disponível em <http://www.anprotec.org.br>. Acessado em: 21/10/2007.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational learning.** Addison-Wesley, 1996.

AROCENA, R.; SUTZ, J. Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no Norte e no Sul. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A (org.) **Conhecimento, Sistemas de INovação e Desenvolvimento.** Ed. UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

AWAZU, Y.; DESOUZA, K. **The Knowledge Chiefs: CKOs, CLOs and CPOs.** European Management Journal, vol.22, no.3, 2004, pp.339–344.

BAETA, A. M.C.; BORGES, C.V.; TREMBLAY, D. **Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais.** Comport. Organ. Gest., vol. 12, no.1, 2006, p.7-18.

BARBIERI, J.C.; ÁLVARES, A.C.T.; CAJAZEIRA, J.E.R. **Gestão de idéias para inovação contínua.** Bookman, Porto Alegre, 2009.

BHARDWAJ, M.; MONIN, J. **Tacit to explicit:** na interplay shaping organization knowledge. Journal of Knowledge Management, vol. 10, no. 3, 2006.

BHATT, G.D. **Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people.** Journal of Knowledge Management, vol. 5, 2001, p. 68-75.

BOSE, R. **Knowledge management metrics.** Industrial Management & Data Systems, vol. 104, no. 6, 2004, p. 457-468.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies** (contemporary social research),

Routledge, 1 st edition, London, 1989.

CHECKLAND, P. **Soft Systems Methodology: A thirty year retrospective.** Systems Research and Behavioral Science, vol. 17, 2000.

CHECKLAND, P.; WINTER, M. **Process and content: two ways of using SSM.** Journal of the Operational Research Society, vol. 57, 2006, p. 1435–1441.

COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. **Action Research for operations management** International Journal of Operations & Production Management, vol. 22, no. 2, 2002, p. 220-240.

DELBRIDGE, R.; FISHER, S. **The use of soft systems methodology (SSM) in the management of library and information services: a review** Library Management, vol.28, no.6/7, 2007, p.306-322.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial.** 14ª edição, Editora Campus, 1998.

DAVENPORT, T.H.; DE LONG, D.W.; BEERS, M.C. **Sucessful Knowledge Management Projects.** Sloan Management Review, p. 43-57, winter 1998b.

DEMO, P. **Conhecimento Moderno.** Ed. Vozes, São Paulo, 1997.

DORNELLAS, J.C.A. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras.** Editora Campus, Rio de Janeiro, 2002.

DRUCKER, P. **Inovação e Espírito Empreendedor: Prática e Princípios.** 3ª edição, Livraria Pioneira Editora, São Paulo, 1985.

DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista.** Editora Pioneira, São Paulo, 1999.

EARL, M.; SCOTT, I. **The role of the chief knowledge officer.** Journal of Knowledge Management, 2001, p. 7-24.

ESTEVES, F.M.F. Aplicação Prática da SSM: A Busca de Melhorias no Desempenho Empresarial. In: MARTINELLI, D.P.; VENTURA, C.A. (org.) **Visão Sistêmica e Administração.** Saraiva, São Paulo, 2006.

FLOR, M. L.; OLTRA, M. J. **Identification of innovating firms through technological innovation indicators: an application to the Spanish ceramic tile industry.** Research Policy, vol. 33, 2004, p. 323-336.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. **A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review.** Journal of Product Innovation Management, vol. 19, 2002, p. 110-132.

- GARVIN, D.A. **Building a learning organization**. Harvard Business Review, jul/ago 1993.
- GONÇALVES, P.M. Metodologia de Sistemas Flexíveis. In: MARTINELLI, D.P.; VENTURA, C.A. (org.) **Visão Sistêmica e Administração**. Saraiva, São Paulo, 2006.
- HASANALI, F. **Critical success factors of knowledge management**. Knowledge Management Advantage, 2002. Disponível em http://www.providersedge.com/docs/km_articles/Critical_Success_Factors_of_KM.pdf. Acessado em: 02/02/2009.
- HERBIG, P.; GOLDEN, J.E.; DUNPHY, S. **The Relationship of Structure to Entrepreneurial and Innovative Success**. Marketing Intelligence & Planning, vol. 12, no. 9, 1994, p. 37-48.
- HERBIG, P.; DUNPHY, S.M.; HOWES, M.E. **The innovation funnel** Technological Forecasting and Social Change, vol. 53, 1996, p. 279-292.
- HIPOLITO, J.A.M. Sistemas de recompensa: uma abordagem atual. In: FLEURY, M.T.L.; OLIVEIRA JUNIOR, M.M. (Org.) **As pessoas na organização**. Ed. Gente, São Paulo, 2002.
- IBGE. **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro, 2003.
- KOTTER, J.P.; HESKETT, L.J. **A cultura corporativa e o desempenho empresarial**. Makron books, São Paulo, 1994.
- LALKAKA, R. **Technology business incubators to help build an innovation-based economy**. Journal of Change Management, vol. 3, 2002, p. 167-176.
- LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A. Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A (org.) **Conhecimento, Sistemas de INovação e Desenvolvimento**. Ed. UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.
- LEI DA INOVAÇÃO no 10.973/2004 de 2 de dezembro de 2004. Diário Oficial da União de 3 de dezembro de 2004.
- LEITE, E. F. **Empreendedorismo, Inovação, Incubação de Empresa e a Lei de Inovação**. Ed. Bagaço, Recife, 2006.
- MASSA, S.; TESTA, S. **Innovation and SMEs: Misaligned perspectives and goals among entrepreneurs, academics, and policy makers**. Technovation, vol. 28, 2008, p. 393-407.
- MELLO, C. H. P., TURRIONI, J.B. **Metodologia de Pesquisa: Estratégias, métodos e técnicas para pesquisa científica em Engenharia de Produção**. Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Itajubá, 2007.

MENDONÇA, S.; PEREIRA, T. S.; GODINHO, M. M. **Trademarks as an indicator of innovation and industrial change**. Research Policy, n. 33, 2004, p. 1385-1404.

NONAKA, I. **The knowledge-creating company**. Harvard Business Review, nov/dez 1991, p. 96-104.

NONAKA I., TAKEUCHI H. **Criação de conhecimento na empresa**. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1997.

PERDIGÃO, F.M.; AGOSTINHO, O.L.; JACINTO, J.C. **A importância da apropriação do conhecimento como fonte geradora da inovação incremental para as organizações**. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15, 2008. Anais eletrônicos, Bauru: UNESP, 2008. Disponível em http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=2. Acessado em: 03/03/2009.

PÉREZ-BUSTAMANTE, G. **Knowledge management in agile innovative organisations**. Journal of Knowledge Management, vol. 3, no.1, 1999, p 6-17.

PILLANIA, R. K. **Strategic issues in knowledge management in small and medium enterprises**. Knowledge Management Research & Practice, jun. de 2008, p. 334-338.

RAUB, S.; WITTICH, D.V. **Implementing knowledge management: tree strategies for effective CKOs**. European management journal, vol. 22, no. 6, 2004, p. 714-724.

ROSSETTI, A.; PACHECHO A.; SALLES, B.; GARCIA, M.; SANTOS, N.; A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento. **Ciência da Informação**, 2008.

RUNBACH, C.V. Sete respostas que você precisa saber dar sobre inovação In: TERRA, J.C.C. (org.) **Inovação: Quebrando paradigmas para vencer**. Ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

SAKAR, S. Inovação: Metamorfoses, Empreendedorismo e resultados. In: TERRA, J.C.C. (org.) **Inovação: Quebrando paradigmas para vencer**. Ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

SACOMANO NETO, M.; ESCRIVÃO FILHO, E. **Estrutura Organizacional e Equipes de Trabalho: Estudo da Mudança Organizacional em quatro grandes empresas industriais**. Gestão e Produção, vol.7, no.2, 2000, p. 136-145.

SANTOS, D.T.; PINHO, M. **Análise do Crescimento das Empresas de Base tecnológica no Brasil**. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15, 2008. Anais eletrônicos, Bauru: UNESP, 2008. Disponível em http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=2. Acessado em: 30/12/2008.

SCHEIN, E. H. **Organizational culture and leadership**. Jossey-Bass, San Francisco, 1985.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Abril Cultural, São Paulo, 1982.

SEBRAE. **Boletim Estatístico de Micro e Pequenas empresas**. Brasília, 2005. Disponível em <http://www.sebraemg.com.br>. Acessado em: 30/05/2009.

SEBRAE. **Informações Socioeconômicas e Empresariais**. Brasília, 2006. Disponível em <http://www.sebraemg.com.br>. Acessado em: 21/10/2008.

SEBRAE. **Lei Geral da Micro e Pequena Empresa**. Brasília, 2009. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/customizado/lei-geral>. Acessado em: 30/05/2009.

SKYRME, D. AMIDON, D. **The knowledge agenda**. Journal of Knowledge Management, vol. 1, n. 1, 1997, pp. 27-37.

SILVA, S. L. **Informação e competitividade**: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. Ci. Inf., v. 31, no. 2, mai./ago. 2002, p. 142-151.

SOARES, J.P.R.F. **A influência da orientação à geração de valor ao acionista nas práticas de gestão de pessoas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia, USP, São Paulo, 2006, 133p.

SORATTO, A.N.; VARVAKIS, G. **Criação do conhecimento apoiada na abordagem de processos**. In: Knowledge Management Brasil, São Paulo, 2007.

STERNBERG, R. J.; LUBART, T. I. **Investing in creativity**. American Psychologist, vol. 51, jul. 1996, p. 677-688.

TEIXEIRA FILHO, J. **Tudo que parece sólido desmancha no ar**: Indicadores na Gestão do Conhecimento. Insight Informal, no. 53, 2002.

TERRA, J.C.C. **As sete dimensões do conhecimento**. São Paulo, 2000. Disponível em <http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/Forms/DispForm.aspx?ID=71>. Acessado em: 01/10/2007.

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento**. 3ª edição, Editora Negócios, São Paulo, 2001.

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento**: O grande desafio empresarial. 5ª edição, Editora Negócio, Rio de Janeiro, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14ª edição, Cortez Editora, São Paulo, 2005.

ULRICH, D. **Recursos humanos estratégicos**. Editora Futura, São Paulo, 2000.

VASCONCELOS, M.C.L.R. **Cooperação Universidade/Empresa na Pós-graduação**: a contribuição para a aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação na indústria mineira, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, UFMG, Belo Horizonte, 2000.

VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R. **Estrutura das Organizações**. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

WONG, K.Y.; ASPINWALL, E. An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. *Journal of Knowledge Management*, vol. 9, no. 3, 2005, p. 64-82.