

CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE

ALEX DRESSLER

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DO
CONHECIMENTO DENTRO DE EMPRESA DE PEQUENO
PORTE NA ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.

Novo Hamburgo, dezembro de 2008.

ALEX DRESSLER

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DO
CONHECIMENTO DENTRO DE EMPRESA DE PEQUENO
PORTE NA ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.

Centro Universitário Feevale
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas
Curso de Sistemas de Informação
Trabalho de Conclusão de Curso

Professor orientador: Sandra Teresinha Miorelli

Novo Hamburgo, dezembro de 2008.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a minha orientadora, Professora Mrs. Sandra Teresinha Miorelli, que prontamente aceitou o desafio de orientar esta pesquisa e através de sua dedicação foi possível à elaboração deste trabalho de conclusão.

A todos os professores do curso de Sistemas de Informação que me apoiaram na proposta do tema e no fortalecimento das nossas convicções.

A minha querida noiva Cristiane, sempre companheira, foi quem sempre me apoiou desde o início do trabalho. À Deus pela vida, saúde e pela força que me impulsionaram para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

O atual mercado competitivo, força as empresas a buscarem métodos ou ferramentas que as diferenciem no mercado, e para isso o conhecimento é um forte aliado. O rápido avanço das tecnologias, em todos os setores, tem influenciado muito na forma com que as pessoas convivem e se comunicam. Percebendo isso, alguns administradores notaram que o conhecimento gerado na execução dos processos de cada setor, poderia ser o diferencial entre seus concorrentes. O apoio das melhores metodologias, normas e práticas do mercado, ajudam na implementação de um modelo de gestão - neste caso a Gestão do Conhecimento - mas o fator crítico para o sucesso é o foco nos profissionais das organizações, pois são eles os geradores do conhecimento que movem a empresa. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo fazer um levantamento bibliográfico sobre o assunto, e em um segundo momento - através de uma avaliação de estudo de caso - utilizar metodologias e ferramentas disponíveis no mercado que auxiliem na implantação da Gestão do Conhecimento na empresa Export Laser.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Cultura Colaborativa, Capital Intelectual, Wiki.

ABSTRACT

The business market, nowadays, is very competitive. It makes the companies search for new outstanding methods and tools – for that, knowledge is a strong ally. The fast advance of technology in every sector of the market had a great influence on how people live and communicate with each other. Knowing that, a few administrators noticed that the knowledge acquired when the processes were executed in each area was the main key to emphasize the company. The support of the best methodologies, rules and market practices help implementing a model management - in this case a "Model of Knowledge". But, to succeed, it should focus on the organizations' employees, therefore they are generating them of the knowledge that move the company. Saying that, the goal of this paper is to make a bibliographic research survey folds the subject and, at as a moment - through an evaluation of case study - to use available methodologies and tools in the business market that assist in the implantation of the Knowledge Management to apply the model in the company "Export Laser".

Keywords: Knowledge Management, Colaborativa Culture, Intellectual Capital, Wiki.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre níveis na hierarquia conceitual _____	17
Figura 2 - Espiral do conhecimento _____	22
Figura 3 - Estrutura de base de conhecimento organizacional _____	27
Figura 4 - Processos essenciais da GC _____	32
Figura 5 - Elementos construtivos da GC _____	34
Figura 6 - Conjunto de modelos da Metodologia CommonKADS _____	40
Figura 7 - Visão geral do modelo de organização _____	42
Figura 8 - Processos (Diagrama de Sequência) quadro OM-3 _____	62
Figura 9 - Visão geral do fluxo entre os departamentos _____	63
Figura 10 - Processos executados pelos envolvidos no projeto _____	92
Figura 11 - Infra-estrutura da informática empresa Export Laser _____	93
Figura 12 - Página inicial do wiki da empresa Export Laser _____	94
Figura 13 - Cadastramento dos tipos de materiais na wiki _____	96
Figura 14 - Cadastramento dos procedimentos para aplicação do laser _____	97
Figura 15 - Cadastramento dos problemas ocorridos com materiais e solução tomada _____	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre dado, informação e conhecimento _____	18
Tabela 2 - Síntese do processo de transferência de conhecimento _____	21
Tabela 3 - Questões de conhecimento em diferentes níveis de metas _____	35
Tabela 4 - Visão geral do modelo de organização _____	43
Tabela 5 - OM-2 (Organization Model 2) _____	44
Tabela 6 - OM-3 (Organization Model 3) _____	44
Tabela 7 - OM-4 (Organization Model 4) _____	45
Tabela 8 - OM-4a (Organization Model 4a) _____	45
Tabela 9 - Quadro de ações propostas para o quadro OM-4a _____	46
Tabela 10 - OM-5 (Organization Model 5) _____	47
Tabela 11 - Questionário do estudo de caso _____	51
Tabela 12 - Reuniões realizadas com os agentes de domínio (colaboradores) _____	56
Tabela 13 - OM-1 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras) _____	57
Tabela 14 - OM-2 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras) _____	60
Tabela 15 - OM-3 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras) _____	66
Tabela 16 - OM-4 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras) _____	69
Tabela 17 - OM-4a para problema/oportunidade 2 _____	71
Tabela 18 - OM-4a para problema/oportunidade 10 _____	72
Tabela 19 - OM-5 para problema/oportunidade 2 _____	73
Tabela 20 - OM-5 para problema/oportunidade 10 _____	74
Tabela 21 - Níveis de intranet _____	77
Tabela 22 - Sistemas de blogs _____	79
Tabela 23 - Servidores com Twiki _____	85
Tabela 24 - Servidores com Mediawiki _____	86
Tabela 25 - Informações técnicas da ferramenta Mediawiki _____	88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GC	Gestão do Conhecimento
TI	Tecnologia de Informação
WWW	World Wide Web
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung
ROI	Return On Investment
HTML	HyperText Markup Language
CMS's	Content Management System
TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet Protocol
IP	Internet Protocol
DXF	AutoDesk Drawing Interchange
BMP	Windows Bitmap
PHP	Hypertext Preprocessor
CVS	Concurrent Version System
OM	Modelo da organização
GNL	General Public License
PLT	Arquivo de Plotadora HPGL
RCS	Revision Control System

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 CONHECIMENTO: UM DIFERENCIAL COMPETITIVO	15
1.1 Definindo conhecimento	16
1.2 Conhecimento, dados e informação	16
1.3 Níveis de conhecimento	18
1.4 Tipos de conhecimento	19
1.5 Transferência do conhecimento	20
2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	25
2.1 A base do conhecimento da organização	26
2.2 Capital intelectual	28
2.3 Aprendizado organizacional	29
3 ESTRUTURAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	31
3.1 Identificação, desenvolvimento e compartilhamento da GC	32
3.2 Metas, avaliação e integração da GC nas organizações	33
3.3 Aspectos estratégicos e operacionais	34
3.4 Definindo as metas de conhecimento	35
4 METODOLOGIA COMMONKADS	39
4.1 Modelo da Organização	41
4.2 Modelo da Tarefa	48
4.3 Modelo de Agente	48
5 APLICANDO A METODOLOGIA COMMONKADS	50
5.1 Estudo de caso: definição e área de estudo	50
5.1.1 Coleta de dados	51
5.1.2 Limitações e resultados do conteúdo	53
5.2 O laser e a indústria	53
5.3 Perfil da empresa Export Laser	55
5.3.1 Principais desafios	55
5.3.2 O desafio da integração e da sistematização	55
5.4 Aplicação da metodologia	56
5.4.1 Detalhamento do processo de desenvolvimento de amostras	63
6 FERRAMENTAS DE TI PARA GERENCIAR O CONHECIMENTO	76
6.1 CMS	76
6.1.1 Intranet	77
6.1.2 Blogs	78

6.1.3 Wiki	79
6.1.3.1 Conceitos básicos de wiki	80
6.1.3.2 Ambiente de aplicação wiki	81
6.1.3.3 Cultura colaborativa	82
6.1.3.4 Wikis e a GC	84
6.1.3.5 Tipos de wikis	85
7 IMPLANTANDO O WIKI	91
7.1 Estruturando o wiki	93
7.2 Utilizando a wiki como ferramenta de GC	94
7.3 Resultado de competências do wiki	98
CONCLUSÕES	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103

INTRODUÇÃO

O mundo está vivenciando um cenário onde a globalização da economia, o grande avanço dos setores de comunicação e a tecnologia da informação (TI), forçam a uma reestruturação da forma de pensar e agir dentro das empresas. Essa reestruturação não se dá apenas nas empresas de grande porte, as pequenas empresas já estão buscando alternativas para se diferenciarem e crescerem no mercado em que atuam.

Para Probst et al. (2002, p.12), “O tamanho das instalações industriais e dos edifícios administrativos de uma empresa deixou de ser uma medida confiável de sua importância ou capacidade industrial”. Não importa mais em qual mercado as empresas estão inseridas, todos possuem ou irão possuir concorrências que os levarão a mudar a forma de gerenciar o ambiente de negócios.

O que fazer quando as premissas básicas de velocidade no atendimento, qualidade e custo não formam mais o diferencial no mercado?

Este é um desafio a ser enfrentado pelas empresas: a criação e a implantação de processos que gerem, armazenem, gerenciem e distribuam o conhecimento entre todos os setores envolvidos na empresa. Para isso, algumas empresas estão utilizando um valioso recurso estratégico: a gestão do conhecimento (GC).

Júnior (2004), conceitua GC como:

O conceito de gestão do conhecimento parte da premissa de que todo o conhecimento existente na empresa, na cabeça das pessoas, nas veias dos processos e no coração dos departamentos, pertence também à organização.

Há cerca de quatro décadas, Peter Drucker usou pela primeira vez o termo *Knowledge Worker* - Trabalhador do Conhecimento. Foi ele, também, um dos primeiros teóricos organizacionais a chamar a atenção e a avaliar as implicações para o fato de que todos os tipos de trabalho, técnicos ou não, estão cada vez mais, baseados no conhecimento. (DRUCKER apud BARRETO, 1991, p.7).

Para Cruz (2002, p.31), conhecimento é “O entendimento obtido por meio da inferência realizado no contato com dados em informações que traduzam a essência de qualquer elemento.” No livro “Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso”, Probst et al. (2002, p.6), definem o mesmo como “Conhecimento é todo conjunto de aprendizado e habilidades que indivíduos (não máquinas) usam para resolver problemas”.

Desta forma, compreende-se que todo o conhecimento existente na empresa é gerado pelas pessoas diariamente, o que as tornam um “ativo intelectual”. Todo este conhecimento faz parte da organização da empresa, porém cabe às empresas saber administrar de maneira que todos os colaboradores contribuam com o seu conhecimento e possam usufruir este conhecimento dentro da empresa. Conforme Probst et al. (2002, p.11), “Para sobreviver e competir na “sociedade do conhecimento”, as empresas devem aprender a administrar seus ativos intelectuais.”

De acordo com Terra (2003, p.XVIII), os objetivos da GC são de promover, interligar e apoiar as várias formas de aprendizado. Isto se traduz na prática em ações no sentido de:

- Prover acesso à informação personalizada e relevante;
- Estimular a experimentação e integrar o aprendizado ao trabalhar-fazer-acertar-errar;
- Fomentar conversas (presenciais e virtuais) entre grupos estratégicos, aumentando a conectividade intra e interorganizacional;
- Facilitar, ensinar e fornecer oportunidades para as pessoas escreverem, refletirem e ensinarem.

Para que isso realmente seja funcional, as empresas podem utilizar como suporte a TI, contando ainda com uma ampla variedade de ferramentas no mercado tecnológico que auxiliam no controle desta informação. Porém, decidir quais são as melhores ferramentas a serem utilizadas depende de uma análise profunda nas necessidades que a empresa possui.

Para Terra (2002, p.19):

[...] algumas empresas imaginam poder “instalar” a “Gestão do Conhecimento”, ou torná-la um projeto com início, meio e fim. Gestão do Conhecimento envolve necessariamente transdisciplinaridade: algo muito difícil de acontecer tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial.

O autor ainda argumenta que a empresa deve ter a capacidade de ver os “processos invisíveis” além de ter praticidade para implementar os processos já visíveis na empresa.

Além disso, é necessária a visão de que o conhecimento é obtido através de seus colaboradores, sendo necessário pensar em pessoas, cultura, processos e tecnologia ao mesmo tempo.

A partir do momento em que a empresa possui seu conhecimento coletado, armazenado e organizado, inicia-se o desafio de identificar as informações que são mais relevantes para os negócios da empresa, desenvolvendo e implantando tecnologias e sistemas de informação que dêem apoio à comunicação empresarial e a troca de idéias e experiências. “Os dados, quando organizados, tornam-se informação; as informações, quando analisadas, transformam-se em inteligência.” (MILLER, 2002, p.35)

Portanto, o objetivo deste trabalho é, num primeiro instante, realizar um levantamento bibliográfico, além de estudos com trabalhos anteriores¹ sobre o assunto, mencionando suas definições e seus aspectos relevantes. Buscar uma base sólida de conhecimentos no assunto para a identificação de uma ferramenta que possa auxiliar na captação, gerenciamento e compartilhamento dos conhecimentos envolvidos dentro de empresas de pequeno porte. Em um segundo momento, será realizado um estudo de viabilidade - através de parte da metodologia CommonKADS², com o finalidade de identificar as tarefas intensivas em conhecimento - e será colocado em prática as tecnologias estudadas, produzindo um exemplo real e concreto de uma ferramenta que auxilie na implementação da GC dentro da empresa.

Para realização deste trabalho foi escolhida a empresa Export Laser como ambiente de estudo, por se tratar de uma pequena empresa intensiva em conhecimento, que exige a cooperação de vários colaboradores no desenvolvimento de suas tarefas.

Este trabalho está dividido em sete capítulos. No capítulo 1, são tratados os principais assuntos referentes ao conhecimento e sua importância dentro das organizações. Além disso, são tratados os níveis de conhecimentos e a transferência desse conhecimento nas organizações. No capítulo 2 é abordado a GC dentro das organizações, seus aspectos e sua importância no aprendizado organizacional.

¹ *trabalhos anteriores* – Trabalho de conclusão graduação: “*Sistemas de conhecimento. Estudo de caso para modelagem de extensão universitária*” - Alessandro Cardoso dos Reis. Trabalho de conclusão graduação: “*Portal do conhecimento. Um ambiente tecnológico com a finalidade de facilitar a gestão do conhecimento*” - Achylles Maximo da Silva Filho.

² CommonKADS: é um modelo de engenharia e GC que arquiteta o conhecimento de forma a abranger diversos aspectos focados em ações, que incluem análise organizacional, gerenciamento de projetos, obtenção, representação e modelagem do conhecimento, além de integração e implementação de sistemas.

O capítulo 3 relata a identificação, estrutura e desenvolvimento da GC, além das definições de suas metas, aspectos estratégicos e meios de compartilhamento do conhecimento organizacional. Neste capítulo foi ainda abordada necessidade real dos gerenciadores, as metas de conhecimento que suplementam as metas tradicionais que tornam o conhecimento como fator vital para o sucesso da empresa e a integração da GC dentro dos processos organizacionais.

No capítulo 4 é explanada a metodologia CommonKADS, sua definição e objetivos. Esta metodologia foi incorporada à este trabalho como meio auxiliar na identificação das tarefas intensivas em conhecimento e realizar uma análise da viabilidade da implantação de um ferramenta para o gerenciamento do conhecimento. O CommonKADS abrange diversos aspectos focados em ações, que incluem análise organizacional, gerenciamento de projetos, obtenção, representação e modelagem do conhecimento, além de integração e implementação de sistemas.

O capítulo 5 é baseado no estudo de caso da implementação da metodologia CommonKADS dentro da empresa Export Laser, com o objetivo de definir as tarefas intensivas em conhecimento, seus agentes e os conhecimentos utilizados para cada tarefa. Por fim, será definida a viabilidade de implantação do sistema no ambiente estudado e tecnologias a serem utilizadas, ou seja, a implantação de uma ferramenta que servirá de base para essa metodologia utilizada entre os departamentos estudados na empresa. A metodologia de pesquisa é estudo de caso baseada na definição de Yin (2001):

O estudo de caso é modalidade de pesquisa que permite maior compreensão de fenômenos sociais, políticos, organizacionais e, também, individuais. Utiliza-se o estudo de caso para examinar acontecimentos contemporâneos quando não se pode manipular comportamentos relevantes.

Durante o capítulo 6 será abordada algumas ferramentas de CMS³ (Content Management Systems), suas definições e principais características. Essas ferramentas possuem a função de gerenciar conteúdo, além de serem consideradas ferramentas de maior expansão no mercado corporativo e possuem características que suprem as necessidades indicadas pela metodologia CommonKADS, aplicada no capítulo 5, servindo com base para a GC da empresa. Dentre as características das ferramentas estudadas neste capítulo e

³ CMS: é um sistema de gerenciamento de websites, portais e intranets.

considerando as opiniões de autores estudados, a ferramenta wiki⁴ foi a que mais se adequou as necessidades e a estrutura da empresa, possuindo viabilidade para sua implantação.

Por fim, o capítulo 7 terá a função demonstrar a fase inicial da implantação da ferramenta wiki nos departamentos envolvidos no desenvolvimento de amostras da empresa Export Laser. Para avaliação da utilização da ferramenta foi definido um problemas/oportunidades, indicado na metodologia do capítulo 5 e exposta sua solução através dos conceitos de GC e da utilização da ferramenta Mediawiki⁵.

⁴ Wiki: é um software colaborativo de hipertexto, que permite ao seu usuário editar coletivamente informações e publicá-las em tipos diferentes de páginas da internet, podendo ser atualizados por qualquer usuário via browser.

⁵ Mediawiki: software wiki escrito em PHP (Hypertext Preprocessor) utilizando sistemas de gerência de base de dados MySQL.

1 CONHECIMENTO: UM DIFERENCIAL COMPETITIVO

A concorrência e a desenvolvimento tecnológico tornaram o conhecimento um importante diferencial competitivo para as empresas. No Brasil, existem poucas empresas que avaliam a real importância que o conhecimento tem sobre seus negócios e ainda não perceberam que o conhecimento pode ser considerado um dos seus ativos mais importantes.

Charles Handy, importante teórico da administração, acredita que já estamos em um estágio em que o valor do capital intelectual de uma empresa é frequentemente várias vezes o de seus ativos materiais (HANDY, 1990).

Segundo Probst et al. (2002, p.12), a revolução na tecnologia das comunicações trouxe mudanças econômicas que acentuam a importância do conhecimento. Nos países industriais modernos, as indústrias intensivas em conhecimento são responsáveis por uma proporção em constante crescimento no produto nacional líquido. Essa tendência certamente afeta o sucesso financeiro fundamental de empresas individuais, levando mais empresas a reconhecer a importância do conhecimento como recurso.

Muitas empresas de conhecimento intensivo⁶ conquistaram um sucesso espetacular nos últimos anos – sucesso que se reflete ao seu desempenho na bolsa de valores. A Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung (SAP), produtora de software, atualmente supera a Volkswagen em capitalização no mercado de ações. A “fábrica pensante” insuperável – faz sombra a gigantes industriais como a Boeing Company e a Kodak Company.

⁶ Conhecimento intensivo: refere-se ao conhecimento cujo domínio é de grande abrangência. Alkaim (apud Wielinga, 2000).

1.1 Definindo conhecimento

O conhecimento não nasce do vazio e sim das experiências que os seres humanos acumulam durante suas vidas em relacionamentos interpessoais, leituras de livros e artigos diversos, tornando-se os únicos seres capazes de criar, transformar e aplicar o conhecimento. Conforme o dicionário Michaelis, conhecimento é:

sm (conhecer+mento) Ato ou efeito de conhecer. Faculdade de conhecer. Idéia, noção; informação, notícia. Consciência da própria existência. Ligação entre pessoas que têm entre si algumas relações, menos estreitas que as de amizade. Pessoa com quem se tem relações. Dir Direito judicial de receber, apreciar e julgar uma causa resultante da competência.

De acordo com Cruz (2002, p.31), conhecimento é:

O entendimento obtido por meio da inferência realizada no contato com dados e informações que traduzam a essência de qualquer elemento. Em outras palavras, conhecimento é saber o “que” e o “porque” é. É o que nós conseguimos desenvolver quando entramos em contato com dados e informações sobre determinado objeto.

Probst et al. (2002, p.29), definem conhecimento como:

Conhecimento é o conjunto total incluindo cognição e habilidades que os indivíduos utilizam para resolver problemas. Ele inclui tanto a teoria quanto a prática, as regras do dia-a-dia e as instruções sobre como agir. O conhecimento baseia-se em dados e informações, mas, ao contrário deles, está sempre ligado a pessoas. Ele é construído por indivíduos e representa suas crenças sobre relacionamentos causais.

Um pesquisador brilhante tem uma inteligência iluminada que leva a uma nova patente. Um operário de fábrica, valendo-se de seus anos de experiência, surge com uma idéia que inova um dado processo. Para Nonaka e Takeuchi apud Starkey (1997, p.27) o conhecimento pessoal do indivíduo é transformado em conhecimento organizacional, valioso para toda a empresa.

1.2 Conhecimento, dados e informação

Muitos confundem o conhecimento com dado e informação, pois eles tramitam diretamente nos âmbitos gerenciais e organizacionais das empresas. Diante de tais idéias, Cruz (2002, p.39) comenta que,

Numa classificação em escala de valores o dado é o mais elementar dos três elementos, depois vem a informação e, por fim, o conhecimento. Toda a informação é composta de dados, agrupamento, processamento, a normalização e a estruturação deles geram a informação.

Segundo o mesmo autor, o conhecimento como a interpretação que qualquer ser humano pode fazer, ou melhor, tem condições de fazer dos dados e informações que estão ao

nosso dispor, especificamente para gerar novas idéias, resolver problemas ou tomar decisões. Mas para que se possam interpretar esses dados e gerar informações - que por fim resulta em conhecimento - é necessário educação, treinamento e cultura.

Sob ponto de vista de Probst et al. (2002, p. 25), “A capacidade de transformar dados em conhecimento e de utilizá-lo em proveito da empresa torna o funcionário em agente primário do conhecimento da empresa”.

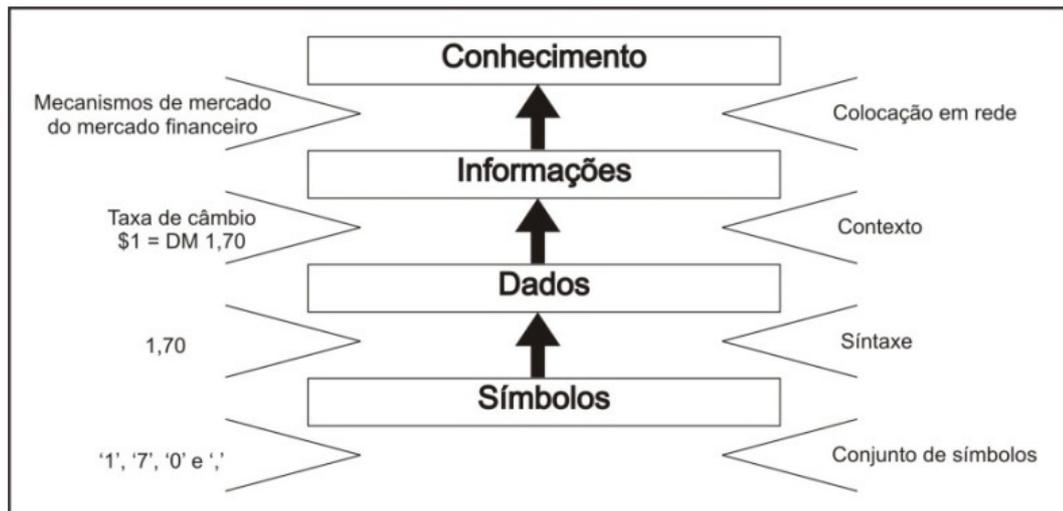


Figura 1 - Relação entre níveis na hierarquia conceitual

Fonte: (PROBST et al. 2002, p.22).

Na opinião de Probst et al. (2002, p.27), os movimentos entre os níveis, conforme apresentado na figura 1, são freqüentemente propostos como um método de enriquecimento, ou seja, o nível de informações aumenta gradativamente. Quando estas regras de sintaxe são aplicadas nos símbolos, estes se tornam dados que interpretados dentro de um contexto específico, fornecem a informação ao receptor. Estas informações são interligadas, e podem ser usadas em campos de atividades específicas, como o conhecimento.

Na construção do conhecimento, as informações têm um papel fundamental, como se refere Ponchirolli:

[...] o conteúdo de valor agregado do pensamento humano, resultante da percepção e manipulação inteligente das informações, se transforma em conhecimento. Os conhecimentos existem tão somente na mente do pensador e são base das ações inteligentes (PONCHIROLLI apud FILHO, 2006, p.20).

A tabela 1, conforme aborda Ponchirolli, apresenta as diferenças entre dado, informação e conhecimento.

Tabela 1 - Diferenças entre dado, informação e conhecimento.

DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observação sobre o estado do mundo.	Dados dotados de relevância e propósito.	Informação valiosa da mente humana.
Registro acerca de um determinado evento para o sistema.	Conjunto de dados com um determinado significado para o sistema.	Informação que devidamente tratada muda o comportamento do sistema.
Evento fora do contexto e sem significado para o sistema. Não existe correlação entre os fatos e suas implicações.	Provida de determinado significado e contexto para o sistema, porém carece do valor da interpretação.	Possui contexto, significado, além da reflexão, interpretação e síntese.
O dado é inerte.	A informação é dinâmica e exige a mediação humana.	Implica envolvimento e entendimento ativo e está vinculada à ação humana.
Facilmente estruturado e transferível.	Apesar de requerer unidade de análise é muito mais fácil transferir do que o conhecimento.	Freqüentemente tácito e de difícil estruturação e transferência.
É apenas a representação de eventos e não há correlação e atuação humana sobre eles.	Cria padrões e ativa significados na mente das pessoas e exige consenso com relação ao significado.	É à base das ações inteligentes e está ancorado nas crenças de seu detentor.

Fonte: (PONCHIROLLI apud FILHO, 2006, p.21).

1.3 Níveis de conhecimento

Os níveis de conhecimento buscam mostrar o nível de inteligência em que é compreendido um determinado dado/informação que resulta o conhecimento. Estes níveis podem ser classificados quanto ao seu nível: conhecimento superficial, conhecimento do domínio e conhecimento profundo.

Para Abel (2001), o conhecimento superficial refere-se à descrição dos objetos do domínio, informações que se referem aos problemas imediatos, e à solução associada.

Este nível de conhecimento é desprovido domínio sobre a tarefa para a resolução dos problemas, representando uma limitação que impede que o conhecimento gerado seja capaz de fornecer explicações. Geralmente o conhecimento superficial é representado sob forma de relações sistemáticas do tipo entrada-saída, codificadas em regras do tipo SE-ENTÃO. (REIS, 2007 p.17)

O Conhecimento do Domínio, segundo Abel apud Reis (2007, p.17), “é o nível de conhecimento que descreve a maneira de resolver problemas no domínio com o uso de

descrições, heurísticas ou procedimentos, mesmo que às vezes muitos deles não sejam compreendidos teoricamente”.

Como conhecimento profundo pode-se dizer que é o domínio sobre a tarefa que contém causa e efeito. Trata-se do conhecimento teórico do domínio, do qual pode ser aplicado em diferentes tarefas e situações. Utiliza mecanismos de transferência e analogia.

O conhecimento profundo abrange a estrutura interna e causal de um sistema, e considera as integrações entre os seus componentes. O conhecimento profundo procede de emoções, senso comum, intuição, etc; ou seja, um todo coeso e integrado a que designamos consciência humana. (LOURENÇO apud REIS. 2007 p.17)

Zamberlam et al. apud Reis (2007, p.18), citam como exemplos de conhecimentos, dos três níveis, a seguinte situação:

Possuindo conhecimento superficial em informática, um advogado, durante a utilização do computador, tem alguns dados supostamente perdidos, em decorrência de uma pane na máquina. Sua primeira reação será religar o computador e procurar o arquivo apenas nas pastas e arquivos em que costumam salvar seus documentos. Na mesma situação, o advogado, não localizando os dados perdidos, contratará um técnico em informática que, utilizando seu conhecimento de domínio, poderá solucionar o problema. Esse técnico, embora tenha solucionado o problema, não possui conhecimento profundo para compreender como os dados do computador são processados e armazenados em chips e placas, vez que não possui, por exemplo, conhecimentos em nanotecnologia e engenharia de hardware.

1.4 Tipos de conhecimento

O conhecimento divide-se em duas categorias: conhecimento tácito e conhecimento explícito.

Cruz (2002, p.40) define conhecimento tácito como “aquele que todos nós acumulamos dentro de nós mesmos, fruto do aprendizado, da educação, da cultura e da experiência de vida.” Cruz refere-se ainda como um conhecimento comum em qualquer lugar ou organização, onde os grandes desafios dessas empresas é o de coletar, organizar e utilizar esse tipo de conhecimento e complementa que “ele pode ser estratégico, operacional e emocional e pode conter alto grau de utilidade.” (CRUZ, 2002, p.40)

Neste mesmo contexto, Abel (2001, p.28) cita conhecimento tácito como “é pessoal, não formalizado, específico ao contexto e difícil de ser formulado e comunicado”.

Já o conhecimento explicito é descrito por Cruz (2002, p.40), como:

[...] aquele compartilhado, que passamos a outros para que esses também desenvolvam suas habilidades e possam gerar mais conhecimento que, por sua vez,

serão passados a outros, e assim por diante, numa cadeia de desenvolvimento científico, cultural, organizacional, emocional, etc

Para Cruz (2002, p.25), tanto o conhecimento tácito quanto o explícito são pouco explorados nas empresas existentes hoje, porém esse tipo de comportamento está mudando graças às novas TIs que estão preocupadas em integrar as pessoas dentro do conceito de trabalho cooperativo.

Nonaka e Takeuchi apud Starkey (1997, p.30), relatam que “o conhecimento explícito é formal e sistemático. Por esse motivo ele pode ser facilmente comunicado e compartilhado, seja em especificações de produtos ou numa fórmula científica ou num programa de computador.”.

Os próprios autores assinalam que o início para a inovação é o conhecimento implícito, que não pode ser expresso com tanta facilidade:

O conhecimento implícito está também profundamente enraizado na ação e no comprometimento do indivíduo com um contexto específico – uma arte ou profissão, uma determinada tecnologia ou mercado, ou as atividades de um grupo ou equipe de trabalho. (NONAKA e TAKEUCHI apud STARKEY, 1997, p.30).

Já Cruz (2002, p.41), classifica o conhecimento tácito e o explícito quanto ao uso em três distintos grupos:

Conhecimento estratégico – conhecimento no qual a empresa levanta dados, analisa e repassa o conhecimento estratégico, a fim de permitir que a empresa possa desenvolver alternativas para a crises, criando condições favoráveis para prever problemas e evitá-los. Trata da definição e o foco das competências e conhecimentos da organização.

1.5 Transferência do conhecimento

Segundo os autores Nonaka e Takeuchi apud Starkey (1997, p.32), há dificuldades para se compartilhar o conhecimento em toda a organização, mas quando há interação entre o conhecimento explícito e o tácito, há a inovação⁷.

Há uma necessidade de transmitir os conhecimentos adquiridos, complementando-os com os de outra pessoa. Esta conversão de conhecimento é feita através da socialização⁸ entre

⁷ Inovação: inovar. tornar novo;mudar ou alterar as coisas, introduzindo-lhes novidades; renovar. http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx

⁸ Socialização: acto ou efeito de socializar;desenvolvimento do sentimento colectivo da solidariedade social e do espírito de cooperação nos indivíduos associados; processo de integração mais intensa dos indivíduos no grupo. http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx

os indivíduos. Nonaka e Takeuchi apud Starkey (1997, p.33), propõem que o conhecimento tácito pode ser dividido em duas dimensões:

A dimensão técnica abrange um tipo de capacidade informal e difícil de definir (conhecimentos pessoais adquiridos).

A dimensão cognitiva⁹ é representada por esquemas, modelos mentais¹⁰, crenças e percepções tão aprofundadas que são tomadas como certas, reflete nossa imagem da realidade (o que é) e a visão do futuro (o que deveria ser). Esses modelos implícitos moldam a forma de percepção do mundo à nossa volta.

A tabela 2 sintetiza o processo de transferência na visão dos autores.

Tabela 2 - Síntese do processo de transferência de conhecimento

PROCESSO	O COMO	NA ORGANIZAÇÃO
Socialização (tácito para tácito)	Aprendizes e mestres	<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento Prático (experiência). • Observação, imitação e prática.
Externalização (tácito para explícito)	Metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo, reflexão coletiva. • Dedução e indução. • Metáforas e analogia. • Modelos.
Combinação (explícito para explícito)	Classificação, acréscimo, combinação e categorização.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos, reuniões, conversa ao telefone, redes de comunicação computadorizadas. • Educação e Treinamento.
Internalização (explícito para tácito)	Aprender fazendo Verbalização e diagramação do conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos, manuais, histórias orais. • Desenvolvimento de Protótipos. • Aprendizado Organizacional.

Fonte: (NONAKA e TAKEUCHI apud STARKEY, 1997, p.33).

A espiral do conhecimento demonstra as quatro formas de conversão do conhecimento tácito e do conhecimento explícito, que são gerenciados de forma articulada e

⁹ Dimensão cognitiva: “constituída de crenças, valores, ideais, esquemas e modelos mentais que indivíduos têm de forma arraigada e que se admite como verdadeiro; apesar de ser difícil de ser articulada, essa dimensão do conhecimento tácito modela a forma como cada indivíduo percebe o mundo” Nonaka e Takeuchi apud Starkey (1997, p.33)

¹⁰ Modelos mentais: é a forma de percepção que as pessoas têm do mundo. Dessa maneira, através dessa percepção se orientam para tomar decisões. As pessoas constroem as estruturas a sua volta de acordo com que pensam. http://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_mental

circular, dominando o conjunto dos quatro processos da Espiral da Criação do Conhecimento.¹¹

A figura 2 detalha as fases do processo, denominado espiral do conhecimento, e evidencia como os processos interagem entre si.

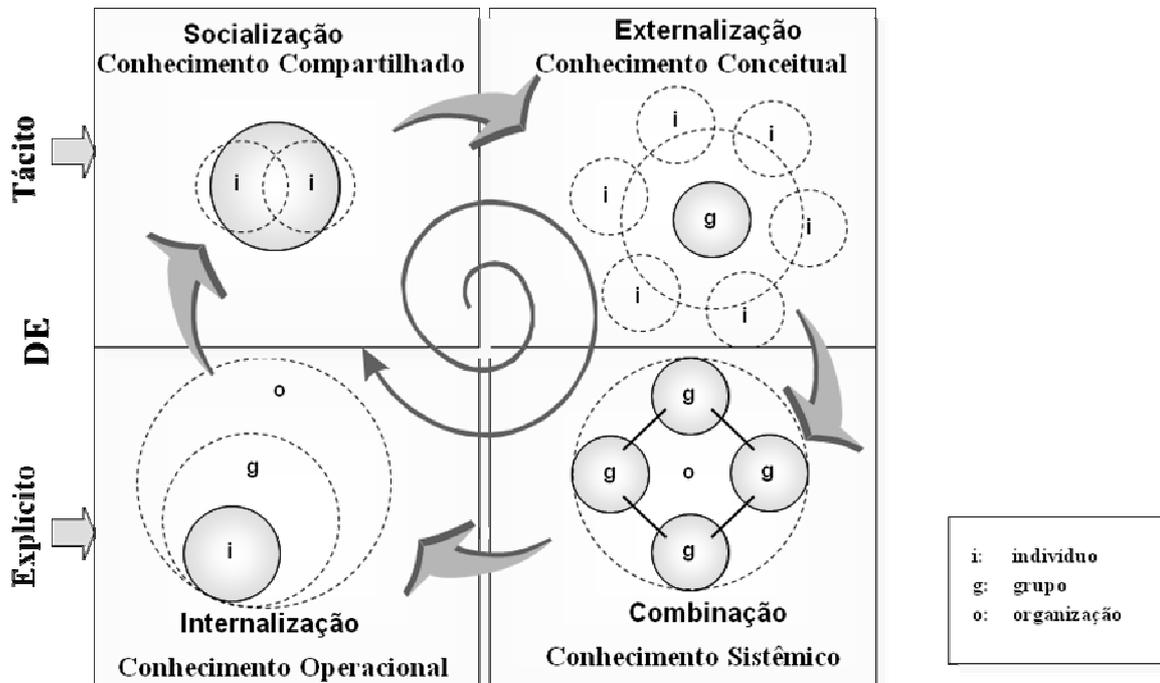


Figura 2 - Espiral do conhecimento
Fonte: (NONAKA E TAKEUCHI apud STARKEY, 1997)

A seguir serão explanadas as fases do processo de transferência do conhecimento, de acordo com a figura 2:

Socialização – segundo os autores esta conversão é identificada quando o conhecimento tácito é compartilhado entre pessoas a partir de algumas experiências, tais como:

- Observação de atividades executadas por uma pessoa e imitadas por outras, havendo um intercâmbio de habilidades.
- Alinhamento de idéias de um grupo de pessoas em um único sentido, através de um grupo de pessoas em um único sentido, através de uma técnica conhecida como *brainstorming*¹².

¹¹ Espiral do conhecimento: espiral proposta por Nonaka e Takeuchi para a explicação do processo de criação do conhecimento. <http://www.proged.ufba.br/ead/EAD%2069-86.pdf>

¹² Brainstorming: Tempestade de pensamentos. É uma técnica de dinâmica de grupo, atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa do indivíduo. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>

Para Terra, (2001, p. 79), “socialização é o processo pelo qual experiências são compartilhadas e o conhecimento tácito ou modelos mentais e habilidades técnicas são criadas.” Segundo ele, nas empresas o processo de socialização ocorreria em atividades como treinamentos, sessões informais e *brainstormings*.

Externalização - é o processo de conversão do conhecimento tácito em conceitos explícitos, provocados a partir do uso de modelos, analogias, hipóteses, metáforas e através do diálogo. Pode ser combinado a técnicas de dedução e indução.

De acordo com Terra (2001, p.79), “Externalização seria o modo de conversão mais importante, porque permite a criação de novos e explícitos conceitos”.

Combinação - é o processo de conversão de diferentes tipos de conhecimento explícito, que através de conversas por telefone, reuniões, videoconferências e acréscimo ou combinação do conhecimento explícito, pode ocasionar novos conhecimentos.

Terra (2001, p.80), ratifica que “seria o processo preferido no Ocidente, uma vez que se baseia na troca de informações explícitas e no paradigma da TI.” Ele menciona os envolvimento, nesta fase, do uso de mídias como documentos, reuniões formais, conversas telefônicas e da rede de computadores - sendo neste ponto do processo de criação de conhecimento - que surgiriam os primeiros protótipos e modelos reais.

Internalização - é o processo de conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, que sugere um aprendizado ou aprender praticando. Quando absorvido, este conhecimento tácito precisa ser compartilhado, dando assim início a uma nova espiral do conhecimento.

Terra (2001, p.98), relata este processo como o último método semelhante ao do “learning by doing¹³” em que os membros das empresas passariam a vivenciar o resultado prático do novo “conhecimento”, desenvolvendo o conhecimento operacional.

O conhecimento não surge do nada, ele é adquirido através da unificação de dados e informações, individuais ou coletivas, podendo ser disseminadas nas mesmas proporções. Para que seja possível estudar e entender a GC, é necessário analisarmos o conhecimento como um todo: suas formas de classificação, transferências, bem como suas fontes que estão concentradas nos trabalhadores, do qual é vista até o ponto presente deste trabalho.

¹³ Learning by doing: aprender fazendo.

Para o entendimento do processo de implantação da GC na empresa Export Laser, é de suma importância a explanação sobre a GC, do qual é apresentada a seguir, bem como suas fases e o ciclo que percorre dentro do processo de implantação da gestão.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A nova sociedade vivencia hoje a Era do Conhecimento¹⁴: um bombardeio de informações que são adquiridas rapidamente e compartilhadas entre milhares de receptores. Quantificar ou medir este conhecimento é o desafio que a sociedade e principalmente, as organizações estão enfrentando. Terra (2001, p.17), salienta que “A maioria das grandes e médias empresas criadas na “Era Industrial¹⁵”, terão de reinventar-se para sobreviver na “Era do Conhecimento.”.

Hoje, o que se tem constado é que o valor econômico do conhecimento ainda não é tão compreendido, classificado ou medido quanto aos estoques financeiros ou até mesmo aos recursos naturais. Uma de suas características é o fato de ser um recurso altamente reutilizável, ou seja, quanto mais se utiliza e é disseminado, maior tem o seu valor.

Segundo Probst et al. (2001, p.14),

O ambiente de conhecimento em que as empresas devem operar tem crescido estruturalmente muito mais complexo do que aquele que existia há vários séculos. Isso se deve, em grande parte, a três tendências intimamente relacionadas: a impressionante taxa de crescimento do conhecimento, o grau em que ele se tornou fragmentado e sua globalização crescente.

O autor relata ainda que, qualquer empresa que aceitar o desafio da GC deve antes relacionar o conhecimento adquirido e aquilo que ainda desconhece. Dessa forma, a empresa estará em condições de desenvolver suas estratégias baseadas em suas capacidades.

Terra (2003, p.18), define a GC como:

GC envolve necessariamente transdisciplinaridade: algo muito difícil de acontecer tanto no ambiente acadêmico como no empresarial. É preciso capacidade de abstração para enxergar processos “invisíveis” de criação e uso de conhecimento,

¹⁴ Era do conhecimento: A sociedade não é mais caracterizada em um modelo fabril, e sim um modelo em inovação e conceitos tecnológicos.

¹⁵ Era Industrial: consistiu em um conjunto de mudanças tecnológicas com profundo impacto no processo produtivo em nível econômico e social. Iniciada na Inglaterra em meados do século XVIII, expandiu-se pelo mundo a partir do século XIX.

mas também praticidade para implementar processos visíveis e que se institucionalizem nas organizações. É preciso pensar em gente, cultura, processos e tecnologia ao mesmo tempo. É algo estratégico, mas se manifesta por meio de ações que se enraízam no modo de trabalhar das pessoas. Necessita de compartilhamento, mas não pode ser dependente de atitudes altruístas. Aprender e gerar novos conhecimentos úteis e estratégicos demanda tempo, mas as organizações demandam resultados e cálculo do tipo *ROI – Return On Investment*¹⁶ (TERRA, 2003, p. XVIII).

Para Cruz (2002, p.32), a GC, “é um conjunto formado por metodistas e tecnologias que têm por finalidade criar condições para identificar, integrar, capturar, recuperar e compartilhar conhecimento existente em qualquer tipo de organização.” Para ele a GC é um assunto em que reúne tecnologia e metodologia com o objetivo de ajudar as empresas a conhecerem o seu próprio trabalho e reconhecerem que sabem fazer uso do seu conhecimento.

No ponto de vista de Probst et al. (2001, p.30),

A GC consiste em um conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à base de conhecimento. [...] A base de conhecimento de uma organização consiste em ativos de conhecimento individuais e coletivos que a organização pode utilizar para realizar suas atividades.

2.1 A base do conhecimento da organização

Hoje, muitas empresas deparam-se com muitas situações em que o empregado vai embora (demitiu-se ou foi demitido) e todo aquele conhecimento desenvolvido e acumulado durante o tempo de permanência na empresa vai embora com ele, ou seja, a principal riqueza da empresa estará irremediavelmente perdida. Além disso, até outro empregado ser contratado, treinado e que desenvolva igual conhecimento, muito tempo e muitas oportunidades terão sido perdidos pela empresa. O artigo publicado na revista HSM (2004, p.3), relata tal situação:

Poucas empresas têm, hoje, cultura, estrutura e liderança do tipo necessário para transformar sua inteligência coletiva em vantagem competitiva relevante. O desperdício de conhecimento humano –e capacidade mental– é, na maioria das companhias, tão habitual a ponto de ser aceito como fato consumado. Falta de objetivos comuns, brigas internas, políticas interdepartamentais, má organização e uma série de outros problemas funcionais da organização causam um desperdício assustador de capacidade intelectual.

A figura 3 demonstra a base do conhecimento organizacional, ainda despercebido por muitas organizações como um recurso valioso e gerenciável.

¹⁶ *ROI: Return On Investment*: Retorno sobre o Investimento



Figura 3 - Estrutura de base de conhecimento organizacional

Fonte: (PROBST et al. 2002, p.22).

Cruz (2002, p.34), destaca:

As empresas que ainda não adotaram a GC não sabem o que necessitam saber e por isso acumulam uma quantidade enorme de informações que não serve para mantê-las saudáveis, operacionais, lucrativas e produtivas. Saber o que precisam saber significa para qualquer empresa poder ter conhecimento sobre como atuar de forma pró-ativa, reconhecendo oportunidades e ameaças que possam estar desenvolvendo-se antes mesmo que elas nasçam.

Para Terra (2001, p.34), o conhecimento das empresas, tanto individual como coletivo é o seu ativo mais importante, mesmo ainda não sendo contabilizado pela empresa em seus sistemas de informações econômico-financeiros tradicionais.

De acordo com Probst et al. (2002, p.27),

As capacidades individuais dos trabalhadores do conhecimento formam a base da atividade da empresa bem-sucedida. Entretanto, o sucesso de muitos projetos e estratégias depende também de diferentes trabalhadores do conhecimento e diferentes componentes na base do conhecimento possam ser combinados eficientemente. [...] O conhecimento coletivo, que é mais do que a soma do conhecimento individual, é particularmente importante para a sobrevivência das organizações em longo prazo.

Portanto, toda e qualquer organização deve dar valor ao conhecimento individual e coletivo de seus colaboradores, pois o conhecimento gerado e compartilhado entre todos é uma das principais vantagens competitivas da organização frente ao mercado em que atuam.

2.2 Capital intelectual

Conforme Terra (2001, p.20),

[...] como desenvolvimento acelerado da tecnologia da informação e o encurtamento das distâncias, esse mesmo processo de busca e disseminação do conhecimento nas organizações ficou extremamente facilitada. Com a velocidade e a interatividade da Internet¹⁷, o conhecimento pode ser adquirido e disseminado com a mesma velocidade. Basta que se promova um ambiente positivo, em que todos se sintam motivados a aprender e a multiplicar seu conhecimento com a mesma intensidade.

Para Probst et al. (2002, p.14), “A difundida inabilidade das administrações de tratar o conhecimento como um recurso estimulou uma série de iniciativas recentes.” O autor menciona a criação de novos cargos dentro das organizações com títulos muito criativos: “muitas empresas agora têm um diretor de capital intelectual¹⁸, ou um diretor de conhecimento¹⁹, ou um gerente de ativos de conhecimento ou intelectuais.”.

O autor descreve que, embora estas pessoas possuam cargos diferentes e trabalham com processos diferentes, todas elas estão buscando o capital intelectual, reagindo ao desafio de um ambiente cada vez mais concorrido em que o aprimoramento da gestão dos ativos intelectuais pode trazer vantagens críticas. Harrigan & Dalmia apud Probst et al. (2002, p.15), ainda destacam:

Uma proporção significativa do conhecimento de uma empresa está armazenada nas mentes de seus funcionários. Quanto maior o papel do conhecimento na criação de valor, mais importantes são as atividades intelectuais de funcionários altamente qualificados. Seu trabalho não é mais considerado meramente um “fator produtivo”; os administradores estão cada vez mais dispostos a reconhecer que os funcionários são produtores e donos de ativos não-materiais.

Em uma empresa que possui uma base de conhecimento bem desenvolvida e que opera um ambiente intensivo de conhecimento, têm grandes chances de que suas capacidades específicas desenvolvam novas oportunidades estratégicas.

Probst et al. (2002, p.24), descrevem que,

Para garantir que a base de conhecimento da empresa está sendo bem usada e que continua a se desenvolver, os administradores devem ter uma visão integrada dos dados, das informações e do conhecimento dos indivíduos e grupos. A GC deve ser

¹⁷ Internet - é um conglomerado de redes em escala mundial de milhões de computadores interligados pelo Protocolo de Internet que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados.

¹⁸ Diretor de capital intelectual: cuja função é a de criar uma maneira de retratar o capital intelectual. <http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/595/364>

¹⁹ Diretor de conhecimento: é o responsável por definir metas de conhecimento para organização e gerenciar o desenvolvimento do conhecimento. <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6216.pdf>

capaz de lidar com as matérias-primas do conhecimento e também com o conhecimento propriamente dito.

Cruz (2002, p.25) propõe que no momento em que uma empresa reconhecer que sabe que tem conhecimento em grande volume gerado pela reunião de todos os seus empregados, ela terá dado o primeiro passo para poder coletar, organizar e usar esse conhecimento. Para isso terá que saber o que sabe, isto é, terá que criar as bases de conhecimento que sejam fundamentais para sua existência.

O capital intelectual humano individual ou em grupo precisa obter e formular o novo conhecimento adquirido, que é a fonte necessária para alimentar a GC. “Utilizando o aprendizado organizacional as empresas solidificam suas bases e expectativas”. (TURBAN apud FILHO, 2007, p.32).

2.3 Aprendizado organizacional

O fundamento da aprendizagem organizacional consiste em ativos de conhecimentos individuais e coletivos que uma empresa pode utilizar para realizar seus serviços, ou seja, é um processo pelo qual as pessoas adquirem novos conhecimentos e percepções.

Probst et al. (2002, p.28), afirmam que a constante resolução de problemas em grupos melhora a ação das atividades correntes, combinando processos organizacionais e as capacidades das pessoas na formação de um novo conhecimento organizacional. Segundo ele, a prática interna e a integração desse novo conhecimento tornam menos prováveis que as novas soluções fiquem isoladas em alguns indivíduos, tornando-se possível que elas acabem se disseminando dentro da empresa.

Probst et al. (2002, p.30), contempla:

A aprendizagem organizacional consiste em mudanças na base de conhecimento da organização, na criação de estruturas coletivas de referência e no crescimento da competência da organização para agir e resolver problemas.” Probst afirma que as habilidades e o conhecimento são adquiridos pausadamente, e que com o passar do tempo, elas se desenvolvem através de um processo de somas das informações reunidas e interpretadas.

O autor define que a principal diferença entre o GC e a aprendizagem organizacional é que a primeira consiste em um processo ativo e diretivo. Aprendizagem organizacional é o nome dado as mudanças na base do conhecimento da empresa, enquanto a GC envolve a intervenção deliberada. Nonaka apud Probst et al. (2002, p. 65), relatam que “Embora usemos

o termo “criação e conhecimento organizacional”, a organização não pode criar conhecimento em si sem a iniciativa dos indivíduos e das interações que ocorrem no grupo.”.

Para Stata apud Starkey (1997, p.376), “[...] a aprendizagem organizacional emergiu como um conceito fundamental. Esse conceito nos ajudou não só a apreciar melhor o poder de dinâmica de sistemas, mas também a integrar uma gama mais ampla de ferramentas e métodos gerenciais para facilitar a mudança e a melhoria organizacional.” O autor ainda menciona que a aprendizagem organizacional é o processo fundamental pelo qual ocorre a inovação gerencial. Ele ainda acrescenta “[...] o ritmo em que indivíduos e organizações aprendem pode se tornar a única vantagem competitiva sustentável, especialmente em setores intensivos em conhecimento.”

Stata apud Starkey (1997, p.379), considera que:

A aprendizagem organizacional implica também novas percepções e comportamento modificado. Mas difere da aprendizagem individual em vários aspectos. Primeiro, a aprendizagem organizacional ocorre através de percepções, conhecimentos e modelos mentais²⁰ compartilhados. Assim sendo, as organizações podem aprender somente na velocidade em que o elo mais lento da cadeia aprende. A mudança fica bloqueada, a menos que todos os principais tomadores de decisão aprendam juntos, venham a compartilhar crenças e objetivos e estejam comprometidos em tomar as medidas necessárias à mudança.

O autor ainda menciona o fato do aprendizado ser construído com base no conhecimento e experiências passadas. Portanto, as organizações dependem da memória de cada indivíduo, mas este é um fator considerado de risco, pois significa arriscar-se a perder lições e experiências, pois algumas pessoas migram de um emprego para o outro. Conseqüentemente, o desafio maior é descobrir novos métodos e ferramentas gerenciais para acelerar a aprendizagem organizacional, chegar a uma decisão de mudança e facilitar este processo.

Finalmente, uma vez discutido sobre a GC, faz-se necessário apresentar a estrutura da GC, que é uma etapa importante para a implementação da GC dentro de uma organização.

²⁰ Modelos mentais: são pressupostos profundamente “enraizados” generalizações ou imagens que temos que influenciam o modo como percebemos o mundo e agimos. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232001000100017&lng=es&nrm=iso&tlng=es

3 ESTRUTURAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Até pouco tempo atrás, a questão como as empresas poderiam acompanhar o ambiente de conhecimento delas, interessava do ponto de vista do aprendizado organizacional.

A necessidade real dos gerenciadores consiste em procedimentos para influenciar os ativos intelectuais das empresas e guiar o seu desenvolvimento.

Probst et al. (2002, p.32), propõem as seguintes estruturas integradas de GC que servirão de diretrizes para a estruturação dos recursos do conhecimento:

- Transformar os problemas da empresa em problemas de conhecimento e avaliar os efeitos das decisões sobre os ativos intelectuais da organização;
- Evitar soluções generalizadas e ajudar a entender problemas que sejam especificamente sobre conhecimento;
- Dirigir nossa atenção para problemas existentes e ajudar a manter nossa concentração na realidade;
- Fornecer uma matriz de análise orientada para a ação e ferramentas comprovadas;
- Desenvolver critérios para medir o sucesso;
- Ser compatível com sistemas existentes e integrar os métodos existentes para encontrar soluções;
- Ser formulada em linguagem compreensível que possa ser usada nas atividades diárias da empresa.

Probst et al. (2002, p.32), mencionam que a GC deva ajudar os administradores a usufruírem o conhecimento como um recurso e deve estimular conceitos práticos que possam ser incorporadas.

3.1 Identificação, desenvolvimento e compartilhamento da GC

Conforme Probst et al. (2002, p.33), é necessário agrupar e categorizar os problemas encontrados nas organizações. Isso permite identificar diversas atividades essenciais para a GC, como demonstrado na figura 4. Os administradores devem evitar neste momento, de aperfeiçoar atividades de conhecimento em áreas individuais sem considerar os efeitos mais amplos.

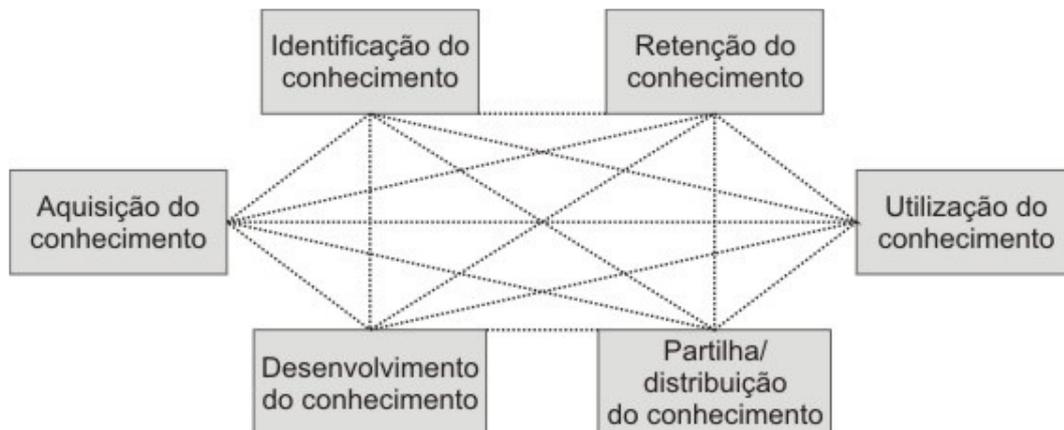


Figura 4 - Processos essenciais da GC

Fonte: (PROBST et al., 2002, p.33).

Identificar o conhecimento externo constitui em avaliar e descrever o ambiente de conhecimento da empresa. Muitas empresas acham difícil definir um quadro geral de habilidades, informações, dados internos e externos.

A GC ativa e bem incorporada deve, portanto, assegurar transparência interna e externa do ambiente da organização, sendo suficientes para ajudar os funcionários individuais a localizarem o que precisam.

Probst et al. (2002, p. 33), definem que as empresas importam uma parte substancial de seu conhecimento de fontes externas. Relações com clientes, fornecedores, concorrentes, parceiros e empreendimentos cooperativos têm um potencial considerável para fornecer conhecimento – um potencial que raramente é utilizado em sua totalidade. As firmas também podem comprar o conhecimento que não conseguem desenvolverem por si mesmas, recrutando especialistas ou adquirindo outras empresas particularmente inovadoras.

O autor relata o desenvolvimento do conhecimento como elemento construtivo complementar a aquisição de conhecimento, onde o foco principal está na geração de novas habilidades, novos produtos, idéias melhores e processos mais eficientes.

Esta estruturação da GC inclui todos os esforços administrativos direcionados para produzir competências que não são encontradas dentro das organizações, ou que não existem dentro nem fora delas.

Segundo Probst et al. (2002, p.34), “o compartilhamento e a distribuição do conhecimento em uma organização são uma condição prévia vital para transformar informações ou experiências isoladas em algo que toda a organização possa utilizar.” Ele define duas perguntas-chave para o assunto:

- Quem deve saber quando sobre o quê, ou ser capaz de fazer o quê e em que nível?
- Como podemos facilitar o compartilhamento e a distribuição do conhecimento?

De acordo com o acima exposto, para ser realizado não é necessário que todas as pessoas saibam tudo dentro de uma organização. O princípio da divisão de trabalho exige que seja feita uma descrição e um gerenciamento da finalidade da disseminação do conhecimento, ou seja, é relevante fazer uma análise da transição do conhecimento do indivíduo para o grupo ou empresa, a fim de filtrar aquilo que é de mais importante para a organização.

Conforme Probst et al. (2002, p.34), “A distribuição do conhecimento é o processo de compartilhar e disseminar conhecimento que já se encontra presente na organização.” O autor ainda ressalva que “O objetivo integral da GC é assegurar que o conhecimento presente em uma organização seja aplicado produtivamente em seu benefício”.

3.2 Metas, avaliação e integração da GC nas organizações.

As metas estabelecem as habilidades que devem ser desenvolvidas e em que níveis. As metas normativas (normas da empresa) anseiam criar uma cultura empresarial ciente do conhecimento nas quais as habilidades dos indivíduos são compartilhadas e desenvolvidas.

O processo de monitoramento é essencial para o ajuste eficaz do procedimento de GC em longo prazo. Na figura abaixo, pode-se visualizar os oito elementos que Probst et al. (2002, p.36), consideram como elementos construtivos da GC e suas interligações lógicas.

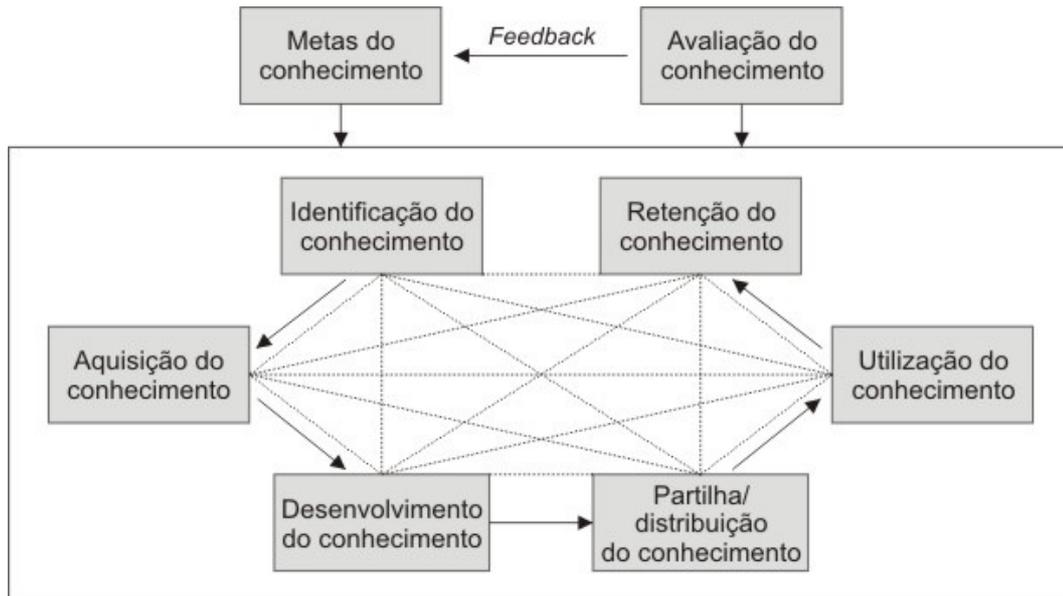


Figura 5 - Elementos construtivos da GC

Fonte: (PROBST et al., 2002, p.36).

Nas visões de Probst et al. (2002, p. 37),

Os elementos construtivos da GC contêm atividades que, sem exceção, estão diretamente relacionados ao conhecimento. Suas relações mútuas não dependem de forma alguma de lógica externa. Pensamos que esse é o único tipo de abordagem que nos permitirá transformar problemas administrativos existentes em problemas de conhecimento e, assim, ancorar o conhecimento com segurança como uma variável básica.

A GC inclui conceitos que comprometem principalmente indivíduos e grupos, como as intervenções na gestão de pessoal, e outras medidas que afetam o nível organizacional, como o desenvolvimento da empresa, o planejamento ou a TI. Pode-se considerar que a GC têm uma função de ponte entre indivíduos, grupos e estruturas organizacionais, unindo áreas funcionais diferentes.

3.3 Aspectos estratégicos e operacionais

A GC está vinculada à administração estratégica²¹, pois ambas visam proteger vantagens competitivas de longo prazo desenvolvendo competências organizacionais.

Probst et al. (2002, p.38), mencionam os seguintes tópicos:

- O termo *learnig organization*²² (organização que aprende) assinala os processos de mudanças que ocorrem na base de conhecimento de uma organização. A GC é a estruturação e modelagem desses processos.

²¹ Administração estratégica: é um conjunto de orientações, decisões e ações estratégicas que determinam o desempenho superior de uma empresa longo prazo. http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Administracao_Estrategica.htm

- Os seis processos essenciais de GC são: identificação do conhecimento, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento e distribuição, utilização e retenção. Quando os objetivos do conhecimento estão estabelecidos e o conhecimento existente é avaliado, pode-se construir um sistema de gestão que dará um ponto de partida útil a todos os gestores de conhecimento.
- A GC pode ser aplicada a indivíduos, grupos ou estruturas organizacionais. Tem aspectos estratégicos e normativos além do operacional.

3.4 Definindo as metas de conhecimento

Os processos envolvidos na definição de metas são os pontos de partida para a implantação da GC, do qual o aprendizado organizacional só se torna eficiente quando se formulam metas específicas. Porém, na maioria das organizações o aspecto do conhecimento organizacional ainda é desconsiderado quando se estabelecem essas metas.

Nas opiniões de Probst et al. (2002, p.43), a figura abaixo mostra como pode existir metas em níveis diferentes:

Tabela 3 - Questões de conhecimento em diferentes níveis de metas

	ESTRUTURAS	ATIVIDADES	COMPORTEAMENTO
Gestão Normativa	Regulamentos da empresa <i>- estruturas legais efeitos em GC (regras de sigilo, etc.)</i>	Política da empresa <i>- visão de conhecimento e declaração de missão - identificação de áreas críticas de conhecimento</i>	Cultura da empresa <i>- partilha de conhecimento desejável - espírito inovador - comunicação intensa</i>
Gestão Estratégica	Estruturas da organização <i>- fórum de discussões, estrutura hierárquica, organização de P&D grupos de experiência Sistemas de gestão - EIS, Lotus Notes</i>	Programas <i>- cooperação - criação de competências essenciais - provisão de informações</i>	Abordagem de problemas <i>- orientação para metas de conhecimento - identificação de conhecimento voltado para problemas</i>
Gestão Operacional	Processos organizacionais <i>- controle de fluxos de conhecimento Processos de distribuição - infra-estrutura de conhecimento - fornecimento de conhecimento</i>	Tarefas <i>- projetos de conhecimento - formação de banco de dados especializados - introdução de CBT</i>	Desempenho e cooperação <i>- compartilhamento de conhecimento - conhecimento em ação</i>

Fonte: (PROBST et al., 2002, p.43).

²² *Learnig organization*: são organizações que tem capacidade de aprender, renovar e inovar continuamente. http://pt.wikipedia.org/wiki/Learning_Organization

As metas normativas de conhecimento referem-se à visão geral de política da empresa e a todos os aspectos de sua cultura empresarial. As metas estratégicas de conhecimento são então estabelecidas para programas de longo prazo que tem como objetivo realizar a visão da empresa. Finalmente, as metas operacionais de conhecimento ajudam a garantir que os programas estratégicos sejam implementados em sua atividade diária. Probst et al. (2002), observam ainda que, as metas de conhecimento nos três níveis devem integrar-se reciprocamente contribuindo em conjunto para a realização das metas da empresa.

Probst et al. (2002, p.44), considera “as metas normativas de conhecimento proporcionam aos gestores oportunidades para criar uma cultura empresarial propícia ao conhecimento e para planejar políticas apropriadas.”.

Um dos primeiros passos da administração orientada para o conhecimento incide em aceitar o conhecimento como fator vital para o sucesso da empresa, ou seja, criar uma cultura empresarial consciente ou propícia ao conhecimento.

Para Probst et al. (2002, p.44), as metas normativas de conhecimento são:

- Criar condições para metas estratégicas e operacionais orientadas para o conhecimento;
- Objetivar a criação uma cultura empresarial consciente da importância do conhecimento;
- Exigir compromisso e convicção por parte da administração superior.

Probst et al. (2002, p.44), citam ainda:

Como na maioria das áreas da cultura empresarial, cabe à administração persuadir os outros a aceitarem as metas normativas de conhecimento. É extremamente importante que a administração superior demonstre um nível convincente de engajamento.

O autor ressalva que, os termos “conhecimento”, “informação” e “aprendizado” devem fazer parte da linguagem administrativa, portanto, a GC deve ser apresentada com eficiência para a fonte de crescimento e lucro da organização. Além disso, Probst et al. (2002, p.45), mencionam que “o papel das medidas normativas no desenvolvimento do conhecimento é promover uma cultura de confiança em que se toleram erros, estimulando dessa forma, um espírito de inovação entre os funcionários.”

Porém, segundo o autor, para que estas medidas dêem certos, os incentivos com os funcionários devem estar em sintonia com as metas de conhecimento da empresa. A criação

de cargos para lidar especificamente com o conhecimento pode ter uma influência simbólica considerável na cultura de conhecimento de uma empresa, podendo ser nomeados como diretor de conhecimento, ou a formação de uma equipe de projeto do conhecimento.

Entretanto, a criação dos cargos não é a solução completa. Conforme considerações feitas por Probst et al. (2002, p.47), “o gestor do conhecimento ou a equipe de conhecimento também devem ser entendidos como catalisadores no processo de longo prazo da introdução de perspectivas de conhecimento e de um vocabulário de conhecimento em todas as áreas da administração.”

Em relação às metas estratégicas, Probst et al. (2002, p.48), observam que “a implantação bem-sucedida de uma estratégia depende do conhecimento técnico presente na empresa; de modo contrário, porém, as decisões estratégicas também determinam o novo conhecimento técnico que será adquirido.” Para o autor, as metas estratégicas de conhecimento têm a função de facilitar a avaliação da viabilidade da estratégia sobre as exigências de conhecimento, neste caso, se for baseada em uma estratégia existente. Ou então, se forem formuladas como metas independentes, elas podem ajudar a produzir novas opções estratégicas.

A avaliação das metas estratégicas existentes torna a primeira função relevante, pois é mais fácil as empresas transferirem as habilidades existentes, tornando-as um método estratégico para descobrir novos campos de atividades do que as formuladas independentes.

Probst et al. (2002, 49) aborda que:

As metas estratégicas de conhecimento podem complementar o planejamento estratégico tradicional fornecendo uma descrição das técnicas que serão necessárias no futuro e, por conseguinte, protegendo os ativos de conhecimento da organização. Elas mostram as competências que devem ser desenvolvidas ou preservadas e as que se tornam obsoletas.

Para as metas estratégicas de conhecimento, Probst et al. (2002, p.50), as determinam como:

- Definem os tipos de técnicas a serem adquiridas no futuro;
- Frequentemente, ao fazê-lo, revelam o conteúdo do conhecimento essencial da organização;
- Permitem alinhamento estratégico das estruturas organizacionais e dos sistemas administrativos.

De acordo com o acima exposto, não se deve esquecer que o conhecimento perde seu valor em um ritmo crescente. As estratégias baseadas no conhecimento devem sempre estar preocupadas com o fator tempo, pois qualquer empresa que parar de desenvolver conhecimento novo, está voltando um passo para trás, podendo a empresa alcançar o seu fracasso.

No que diz respeito às metas operacionais, Probst et al. (2002, p.54), escrevem que “[...] transformar metas estratégicas em operacionais – sobre o cenário estabelecido pelas metas normativas – ajuda as empresas a verem exatamente como suas metas de conhecimento podem ser implantadas e até que ponto elas são compatíveis com metas de outras naturezas.”

O autor relata a existência de vários estágios no processo de transformação entre metas de conhecimento estratégicas em operacionais. Primeiramente, elas devem ser atribuídas a grupos-alvo apropriados ao nível operacional, decidindo assim os cronogramas. Já na segunda fase, as metas devem ser adaptadas com as metas tradicionais existentes. Na terceira fase, as metas de conhecimento de uma determinada parte da empresa devem ser subdivididas entre setores, projetos, grupos e pessoas. De modo geral, esse processo resultará em um plano de desenvolvimento pessoal para todos os indivíduos, do qual serão definidos os objetivos individuais de um determinado período que, por conseguinte contribuirão para consecução das metas em nível corporativo.

Probst et al. (2002, p.55), explicam que “o processo de transformação resulta em uma hierarquia de objetivos de conhecimento. Uma das funções essenciais dessa hierarquia é fornecer um guia para um conjunto adequado de intervenções.”

Sendo assim, é possível compreender a importância da abrangência da GC antes de sua incorporação. Diante de tais idéias apresentadas neste capítulo, pode-se dizer que as metas de conhecimento suplementam as metas tradicionais da empresa em muitos níveis. Assim sendo, há várias razões para afirmar que uma abordagem em que o conhecimento seja deliberadamente considerado dentro da organização, pode abrir novas opções estratégicas para as organizações.

Passando para uma próxima análise, o próximo capítulo será apresentado metodologias para a implantação da GC dentro da empresa Export Laser.

4 METODOLOGIA COMMONKADS

Este capítulo, visa abordar a metodologia CommonKADS. Esta já foi abordada em trabalhos de conclusão deste mesmo curso em edições anteriores, as quais serão usadas como referência.

CommonKADS é um modelo de engenharia e GC que arquiteta o conhecimento de forma a abranger diversos aspectos focados em ações, que incluem análise organizacional, gerenciamento de projetos, obtenção, representação e modelagem do conhecimento, além de integração e implementação de sistemas.

Para Júnior (2005, p.17), essas metodologias baseadas nos aspectos citados acima formam um conjunto de seis modelos: 1) modelo da Organização; 2) modelo da Tarefa; 3) modelo do Agente; 4) modelo do Conhecimento; 5) modelo de Comunicação e 6) modelo de Projeto. Os mesmos se bem implantados beneficiam a organização através de ferramentas de conhecimento trazendo consigo rapidez e melhorias na qualidade de tomada de decisão.

Segundo Júnior (2005, p.19), estes modelos possuem as seguintes características:

- Modelo da Organização - Apóia a análise das maiores características da organização, a fim de descobrir problemas e oportunidades para sistemas de conhecimento, estabelecer sua viabilidade e acessar o impacto das ações de conhecimento pretendidas na organização.
- Modelo da Tarefa - analisa o layout das principais tarefas do domínio, suas entradas, saídas, pré-condições e critérios de desempenho, bem como recursos e competências necessários. Com a aplicação deste modelo tem-se a identificação de quais tarefas possuem conhecimento intensivo.
- Modelo do Agente - descreve as características dos agentes, em particular suas competências, autoridades e restrições para agir. Além disso, relaciona os links de comunicação entre agentes necessários para executar uma tarefa.

- Modelo do Conhecimento – descreve o conhecimento envolvido no domínio do projeto. Com este modelo é possível detalhar como o conhecimento está relacionado em cada tarefa, quais agentes o possuem e como seus componentes relacionam-se entre si.
- Modelo de Comunicação - Dado que muitos agentes podem estar envolvidos em uma tarefa, é importante modelar a transação de comunicação entre os agentes envolvidos. Isso é feito pelo modelo de comunicação, de forma independente de implementação ou de conceito, como ocorre no modelo de conhecimento.
- Modelo do Projeto – Os modelos do CommonKADS compõem a especificação necessária para a criação de um sistema de conhecimento. O modelo do projeto conterá, então, a conversão das informações contidas nos modelos em especificações técnicas do sistema quanto a arquitetura, plataforma de implementação, módulos de softwares, construtores de representação, e mecanismos computacionais necessários para implementar as funções verificadas nos modelos de conhecimento e comunicação.

Pacheco apud Reis (2007, p.54) considera que cada um desses modelos pode ser implementado em qualquer momento na empresa, ou seja, eles são independentes, não sendo necessário que todos sejam aplicados dentro da organização.

A Figura 6 demonstra o conjunto de modelos da Metodologia CommonKADS:

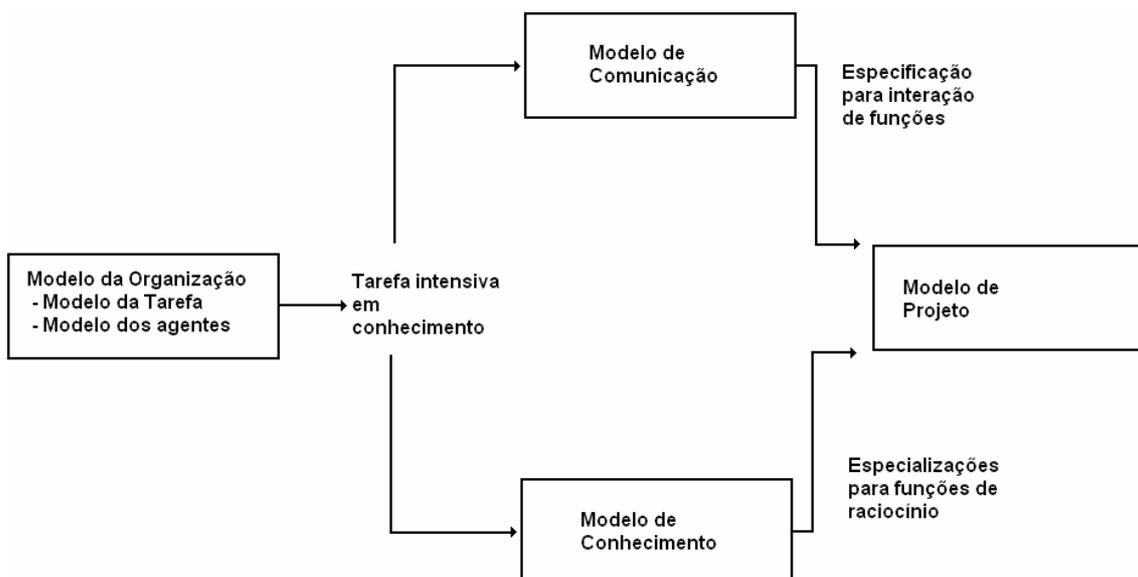


Figura 6 - Conjunto de modelos da Metodologia CommonKADS

Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.54).

Segundo Pacheco apud Reis (2007, p.54), o estudo do contexto da organização é formado por três dos seis modelos da metodologia CommonKADS, sendo eles: modelo da organização, da tarefa e do agente. Esses modelos possibilitam:

- Identificar as áreas de problemas/oportunidades e suas soluções;
- Decidir os aspectos econômicos e técnicos de viabilidade, verificando as áreas onde o sistema seja realmente aplicável;
- Coletar idéias sobre as relações entre tarefas e agentes envolvidos e o uso de seus conhecimentos para o êxito das tarefas;
- Decidir as medidas organizacionais e mudanças de tarefas a serem feitas, assegurando a aceitação e integração de uma solução baseada em conhecimento.

As subseções que seguem detalham os modelos de estudo do contexto da organização que serão utilizados no estudo de caso da empresa Export Laser, uma vez esta área contempla as principais necessidades para averiguação da ferramenta necessária para auxiliar nos processos de implementação da GC dentro da empresa.

4.1 Modelo da Organização

Para Pacheco apud Reis (2007, p.55), o Modelo de Organização (OM) analisa as principais características da organização, traçando um perfil da empresa, bem como seus problemas e oportunidades e também os processos que está envolvido em cada tarefa.

A aplicação do modelo se dá através de cinco tabelas, onde é descrita a organização de forma estruturada e sistêmica; funções que são executadas em cada uma das unidades da organização; equipe e recursos que interagem entre si na solução de problemas e concretização de tarefas. Através da avaliação de cada tabela, é possível identificar as deficiências em cada processo e quais serão os impactos e melhorias no gerenciamento do conhecimento dentro de uma organização.

Na visão de Junior (2005, p.22), o OM é composto por cinco componentes, que orientam a análise de conhecimento, pois possuem uma abordagem organizacional possuindo as perspectivas de estrutura organizacional, atividades, processos de negócios, pessoas e recursos. Esses componentes são divididos em: Problemas e Oportunidades (OM-1); Descrição da área foco da organização (OM-2); Diagrama de processos (OM-3); Ativos de

Conhecimento (OM-4) e Viabilidade e Execução (OM-5). Para Abel apud Reis (2007, p.56), o componente Ativos de Conhecimento (OM-4) é complementado com o quadro (OM-4a), chamado de plano de ação.

A Figura 7 mostra a visão geral do Modelo de Organização:

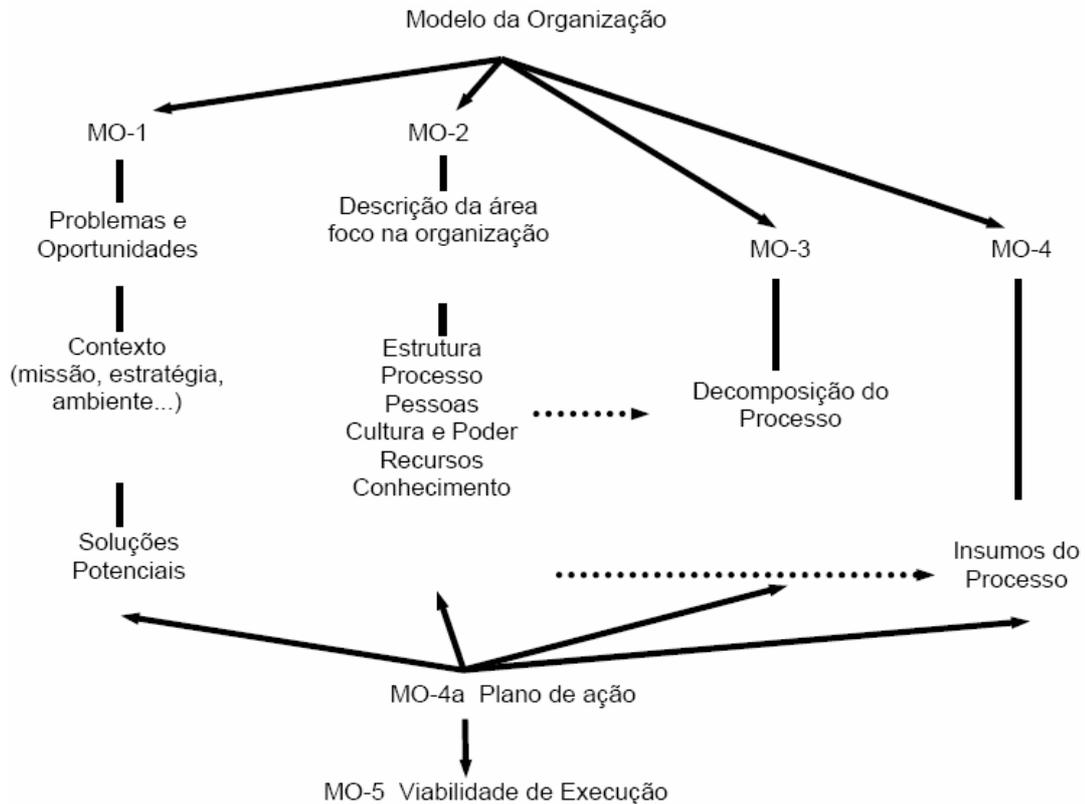


Figura 7 - Visão geral do modelo de organização
Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.56)

O Quadro OM-1 (Organization Model 1) tem por finalidade identificar os problemas e determinar os portfólios de soluções. Neste momento, o analista de conhecimento focará nos problemas e oportunidades dentro da realidade da organização (a missão, a visão, os objetivos da organização, estratégias, cadeia de valores e fatores externos). O analista coletará os dados através de *brainstorming*, reuniões com gerentes, entrevistas com membros chave da organização, consumidores, etc. Após esse levantamento, o analista criará uma lista de possíveis soluções para os problemas encontrados.

Para Schreiber apud Reis (2007, p.56):

É importante que seja feita a identificação, já no início do projeto, de todos os atores que possam ter interesse no mesmo. Essa identificação dá foco nos processos de negócio, bem como a identificação de problemas e soluções. Dentre os atores,

geralmente estão incluídos provedores de conhecimento, tomadores de decisão e usuários de conhecimento, os quais são bem diferentes e possuem interesses distintos. É necessário compreender as divergências e diferentes interesses dentro da organização para geração de uma boa solução de conhecimento.

A tabela 4 demonstra a OM-1:

Tabela 4 - Visão geral do modelo de organização

OM-1	Problemas e Oportunidades
Organização	Identifique a organização e unidade no qual a análise se realiza.
Setor de atuação	Descreva a área de atuação da empresa e seu principal foco de negócios.
Problemas e oportunidades	Faça uma lista resumida dos problemas e oportunidades percebidos baseados em entrevistas, discussões de grupos, reuniões com gerentes, etc.
Contexto Organizacional	Indique os aspectos-chave do contexto organizacional, de modo a colocar os problemas e oportunidades na perspectiva correta. Considere: 1 – Missão, visão e objetivos da organização 2 – Crenças e valores da organização 3 – Fatores externos importantes para a organização 4 – Conduta estratégica da organização
Soluções	Liste as possíveis soluções para os problemas e oportunidades identificados. (podem ser obtidas a partir de entrevistas e discussões, análise do contexto organizacional, planos já desenvolvidos ou serem geradas a partir desta análise.

Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.57).

O Quadro OM-2 (Organization Model 2), concentra-se nos aspectos que influenciam ou são afetados pelas soluções apontadas, descrevendo a área foco das organizações. Os componentes do OM podem ser alterados a qualquer momento, sendo chamados de Componentes Variantes.

Para Júnior (2005, p.23), a última parte do OM-2 representa um ponto muito importante, se tratando de regras escritas e não escritas da empresa, estilo de trabalho e comunicação. Para ele “os aspectos de cultura e poder são importantes porque podem ter influência direta na viabilidade de uma solução”.

Reis (2007, p.58), enfatiza que “para cada problema/oportunidade encontrada, deve ser montada um quadro OM-2, onde devem ser baseados conforme listado no quadro OM-1”.

A tabela 5 demonstra OM-2 e seu respectivo preenchimento:

Tabela 5 - OM-2 (Organization Model 2).

OM-2	Aspectos Variantes
Estrutura	Organograma da organização ou da parte considerada no projeto de conhecimento.
Processo	Diagrama dos processos de negócios (UML) considerados. Um processo é uma parte relevante da cadeia de valor que está sob análise. É decomposto em tarefas que são detalhadas no Quadro OM-2.
Pessoas	Indica a equipe envolvida, os interessados, incluindo tomadores de decisão, provedores e beneficiários de conhecimento (clientes TM). Esses atores não são necessariamente pessoas, mas sim papéis desempenhados na organização (diretor, consultor, etc.)
Recursos	Descreve os recursos que são utilizados para o processo de negócio. Esses podem cobrir diferentes tipos como sistemas de informação, recursos computacionais, equipamentos e materiais, tecnologias, etc.
Conhecimento	Representa um recurso especial explorado no processo de negócio. Devido à sua importância estratégica, é colocado à parte. A descrição de seus componentes se dá em detalhes no Quadro OM-4.
Cultura e Poder	Deve-se estar atento às regras não escritas, incluindo estilos de trabalho e comunicação, que estão relacionados com habilidades sociais e interpessoais (não ligadas a conhecimento), e às relações formais, informais e às redes.

Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.57).

O Quadro OM-3 (Organization Model 3) realiza uma análise dos processos de negócio da empresa. Neste quadro são detalhados os processos levantados no MO-2 onde as tarefas que compõe cada processo. Além disso, deverão estar explícitos os agentes que executam cada tarefa, qual conhecimento é utilizado, se o conhecimento é intensivo e qual é o valor desta tarefa dentro do domínio do problema.

A tabela 6 mostra a tabela OM-3:

Tabela 6 - OM-3 (Organization Model 3).

OM-3		Detalhamento de Processos				
Nº	Tarefa	Realizada por	Onde?	Ativo de Conhecimento	Intensivo?	Relevância
Identificador da tarefa	Nome da tarefa (alguma parte do processo em OM-2)	Um certo agente ou humano (ver pessoas em OM-2) ou um software (ver recursos em OM-2)	Alguma localização na estrutura da organização (Ver OM-2)	Lista de recursos de conhecimento utilizado nessa tarefa	Booleano que indica se a tarefa é considerada intensiva em conhecimento ou não.	Indicação de quanto relevante é a tarefa. Escala de 5 pontos em termos de frequência, custos, recursos ou criticalidade da missão.

Fonte: (PACHECO apud REIS, 2007, p.58).

O Quadro OM-4 (Organization Model 4), descreve a relação de conhecimentos utilizados nas tarefas, ou seja, os ativos de conhecimento e quais podem tornar-se

componentes importantes no processo de GC. Este quadro descreve especificações do conhecimento, onde serão retomadas no modelo de Tarefa e de Conhecimento.

Para Reis (2007, p.58), “trata-se de uma análise de primeira ordem, tendo como objetivo principal analisar se os conhecimentos apresentados aqui são realmente ativos de conhecimento.” Estas informações auxiliarão na abordagem do conhecimento dentro da empresa, onde será avaliado para obter-se a melhor solução para a problemática levantada.

A tabela 7 mostra o quadro OM-4:

Tabela 7 - OM-4 (Organization Model 4).

OM-4		Ativos de Conhecimento				
Ativo de Conhecimento	Possuído por	Usado em	Forma correta?	Lugar Correto?	No tempo correto?	Na qualidade adequada?
Nome (Quadro OM-3)	Agente (Quadro OM-3)	Tarefa (Quadro OM-3)	Sim ou não (comentário)			

Fonte: (PACHECO apud REIS, 2007, p.59).

Reis (2007, p.59), explica que a autora pesquisada complementa, nesta etapa, com o quadro OM-4a, da qual se define um plano de ação, onde deverá estar ligado ao empenho dos graus gerenciais e dos tomadores de decisão. Conclui ainda que o quadro “tem como objetivo a integração e avaliação das análises anteriores com passos e ações concretas”.

A tabela 8 demonstra a OM-4a:

Tabela 8 - OM-4a (Organization Model 4a).

OM-4a	Plano de Ação
Ações propostas	<p>Foco: Qual o foco recomendado dentro das áreas consideradas?</p> <p>Soluções: Qual a solução recomendada para a área foco?</p> <p>Quais os resultados, custos e benefícios objetivamente esperados?</p> <p>Riscos: Se a situação dentro ou fora da organização mudar, sob quais condições reconsiderar as decisões de projeto?</p> <p>Quais ações necessárias para desenvolver e implementar o projeto?</p>

Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.59).

Abel apud Reis (2007, p.59), ressalva ainda que, para cada ação proposta em OM4-a, deve ser preenchido o apresentado a seguir, na tabela 9:

Tabela 9 - Quadro de ações propostas para o quadro OM-4a.

O quê	Por quê	Como	Quem	Quando	Onde	Quanto
Nome da ação	Justificativa	Como realizar	Responsável e intervenientes	Prazo para realização	Local de realização	Tempo e recursos necessários

Fonte: (ABEL apud REIS, 2007, p.59).

Segundo Reis (2007, p.59), o Quadro OM-5 (Organization Model 5) origina uma síntese de tudo o que foi coletado em OM-1, OM-2, OM-3 e OM-4, focando os seguintes aspectos, conforme Pacheco apud Reis (2007, p.60):

- Identificar a área da organização mais promissora para a aplicação e que direção tomar com esta solução;
- A viabilidade do negócio (custo/benefício): procura identificar se a solução proposta enquadra-se dentro das expectativas e da realidade da empresa, e qual será o seu impacto.
- Verificar a viabilidade técnica: procura analisar quão complexa é a solução em termos de armazenamento de conhecimento, facilidade de uso, tempo e qualidade dos recursos necessários, etc.
- Viabilidade de projeto: procura avaliar se o projeto será aceito pelos colaboradores que lidarão direta e indiretamente com ele, se os recursos de tempo, orçamento e equipamentos são satisfatórios e estarão disponíveis, sobretudo se o projeto oferece riscos e incertezas.

Freitas apud Júnior (2005, p.26), caracteriza OM-5 como:

Consiste em documentar e avaliar as implicações das informações, colhidas em cada modelo, frente às soluções propostas para o problema. O objetivo aqui é verificar os benefícios e a viabilidade do desenvolvimento do sistema de conhecimento.

A tabela 10 demonstra o Quadro OM-5 e sua forma de preenchimento:

Tabela 10 - OM-5 (Organization Model 5).

OM-5	Checklist para Documento de decisão sobre viabilidade.
Viabilidade do Negócio	<p>Para uma dada área de problema/opportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que benefícios são esperados pela organização da solução considerada? Tanto benefícios econômicos como benefícios de negócio tangíveis devem ser identificados. 2. Qual é a extensão do valor adicional esperado? 3. O que é esperado em termos de custos de solução? 4. Como isso se compara com soluções alternativas possíveis? 5. Há necessidade de mudança organizacional? 6. Qual é a extensão dos riscos econômicos e de negócio e das incertezas envolvidas na direção de solução considerada?
Viabilidade Técnica	<p>Para uma dada área de problema/opportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quão complexo, em termos de conhecimento estocado e processo de raciocínio a ser conduzido, é a tarefa a ser realizada pela solução de conhecimento considerada? Existem métodos e técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? 2. Há aspectos críticos envolvidos, relativos a tempo, qualidade, recursos necessários ou de outra natureza? Se sim, como tratá-los? 3. Estão claras as medidas de sucesso e como se testará a validade, qualidade e o grau de satisfação da solução? 4. Qual é a complexidade de relação com o usuário final (interfaces com usuário)? Há técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? 5. Qual a complexidade de relação com outros sistemas de informação e outros recursos possíveis (interoperabilidade, integração de sistemas)? Há métodos e técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? 6. Há riscos e incertezas tecnológicas adicionais?
Viabilidade do Projeto	<p>Para cada área de problema/opportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Há um compromisso adequado dos atores envolvidos (gerentes, especialistas, usuários, clientes, membros da equipe de projeto) para os passos seguintes do projeto? 2. Os recursos necessários em termos de tempo, orçamento, equipamento e equipe estão disponíveis? 3. Há conhecimento necessário e outras competências disponíveis? 4. As expectativas com relação ao projeto e seus resultados são realistas? 5. O projeto da organização e suas comunicações internas e externas são adequados? 6. Há riscos ou incertezas adicionais ao projeto?
Ações Propostas	<p>Para uma dada área de problema/opportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Foco: qual é o foco recomendado na área de problema/opportunidade identificada? 2. Solução alvo. Qual é a direção de solução recomendada para essa área foco? 3. Quais são os resultados, custos, benefícios esperados? 4. Quais são as ações de projeto necessárias para chegar lá? 5. Riscos. Se as circunstâncias dentro e fora da organização mudarem, sob que condições é aconselhável considerar as decisões propostas?

Fonte: (PACHECO apud REIS, 2007, p.30).

4.2 Modelo da Tarefa

Para Júnior (2005, p.28), “o objetivo do modelo de tarefa é detalhar o fluxo de tarefas em processos, facilitando assim a análise de cada atividade e a forma como elas se relacionam.”.

Pacheco apud Reis (2007, p.61), descreve que “o modelo da tarefa analisa a tarefa global, entradas e saídas da tarefa, bem como as condições, critérios, competências e recursos disponíveis. Identifica as partes relevantes do processo de negócio da organização.”.

Neste modelo as tarefas podem ser divididas em sub-tarefas mais específicas, onde será determinado quais sub-tarefas podem ser feitas para cada agente, baseando-se na descrição das capacidades necessárias de execução das tarefas e capacidades de seus agentes. Este modelo está incorporado ao modelo de Organização.

4.3 Modelo de Agente

Neste modelo é tratada a execução da tarefa, tendo como objetivo compreender os papéis e capacidades que os dos executores da tarefa desempenham na organização, visando que os agentes são elementos envolvidos nas execuções dessas tarefas. Esses agentes podem ser pessoas, sistemas de informação ou alguma outra entidade capaz de colaborar para a execução ou executar uma tarefa.

Descrevem as características particulares de cada agente, suas atribuições, competências, sua autonomia para agir e suas restrições quanto à tarefa. Permite também definir os canais de comunicação entre os agentes envolvidos.

Ao término deste capítulo, foi possível verificar a importância da aplicação da metodologia CommonKADS para a implantação de uma ferramenta que auxilie no gerenciamento da GC. Na opinião de Reis (2007, p.68):

A metodologia CommonKADS mostra-se melhor adaptável às particularidades de cada ambiente. Através de seus cinco modelos é possível realizar toda a concepção do sistema, passando pela análise de requisitos, identificação de oportunidades para aplicação do sistema, estudo de viabilidade, modelagem do conhecimento a ser utilizado, comunicação entre os agentes envolvidos e, finalmente, a definição das

ferramentas utilizadas para a implementação. Tudo isto feito de forma muito bem estruturada através de formulários direcionados para cada etapa do projeto.

Esta metodologia se mostrou importante nesta etapa do projeto, pois ela irá auxiliar no levantamento de dados referente aos processos intensivos em conhecimento, ajudando a definir as características das ferramentas que auxiliarão no gerenciamento do conhecimento das mesmas.

A partir deste contexto, o próximo capítulo abordará o levantamento destas informações através do uso desta metodologia, onde será possível visualizar as etapas do processo de análise ambiente/domínio, realizando um estudo real na empresa Export Laser.

O ambiente selecionado para este estudo são os departamentos envolvidos no desenvolvimento de amostras, visando auxiliar na identificação das tarefas, dos seus agentes executores e do conhecimento envolvido para sua execução. O ambiente envolvido pode ser considerado de média complexidade, uma vez que envolve poucas pessoas, porém com um grande volume de informações.

Sistematizar o conhecimento criado no cumprimento das tarefas, ter mecanismos que auxiliem o acompanhamento das amostras e, por fim, ter um suporte que contenha todas as informações relevantes para o bom desempenho na execução das tarefas, consiste como bases fundamentais para os departamentos envolvidos.

5 APLICANDO A METODOLOGIA COMMONKADS

Este capítulo abordará a aplicação de parte da metodologia CommonKADS, para definir uma ferramenta que auxilie a GC da empresa estudada. Para realização do levantamento dos dados necessários, será utilizado como metodologia de pesquisa estudo de caso, por meio de aplicação de um questionário nos departamentos envolvidos neste projeto e através do pesquisador/ colaborador, salientando que o mesmo possui a função de Gerente de Artes da empresa estudada.

5.1 Estudo de caso: definição e área de estudo

Para Yin (2001, p.18),

O estudo de caso é modalidade de pesquisa que permite maior compreensão de fenômenos sociais, políticos, organizacionais e, também, individuais. Utiliza-se o estudo de caso para examinar acontecimentos contemporâneos quando não se podem manipular comportamentos relevantes.

Os departamentos escolhidos para a aplicação dos questionários foram definidos pelos seguintes critérios:

- Interesse da empresa no desenvolvimento do trabalho;
- Interesse da empresa em administrar o seu conhecimento;
- Facilidade na coleta dos dados, pelo fato de ser o um pesquisador/colaborador da empresa;
- Empresa busca inovações para se destacar no mercado.

O questionário foi aplicado às pessoas selecionadas dos departamentos envolvidos durante uma reunião, de maneira que os mesmos pudessem responder livremente as questões.

5.2 Coleta de dados

Hermann (2008, p.66), afirma que “a coleta de dados geralmente é realizada através de diversas fontes e procedimentos: através da observação, da análise de documentos, de entrevista entre outros.”

Para Yin (2001, p.24),

Para o mesmo estudo de caso podem ser utilizadas várias fontes de coleta de dados. Da mesma forma, é fundamental que o pesquisador possa realizar o encadeamento das evidências, isto é, fazer ligações explícitas entre as questões de pesquisa (problema), os dados coletados e as conclusões a que chegou.

Para coletar parte das informações utilizadas na metodologia, usou-se o questionário apresentado na tabela abaixo, sendo composto por sete questões.

Tabela 11 - Questionário do estudo de caso.

Questão	Fonte
Qual é a sua função dentro da empresa?	“Modelo do Agente - descreve as características dos agentes, em particular suas competências, autoridades e restrições para agir. Além disso, relaciona os links de comunicação entre agentes necessários para executar uma tarefa.” (JÚNIOR, 2005) Encontrado no capítulo 4 (Metodologia CommonKADS), p. 38 deste trabalho.
Quais as tarefas realizadas em seu departamento?	“O objetivo do modelo de tarefa é detalhar o fluxo de tarefas em processos, facilitando assim a análise de cada atividade e a forma como elas se relacionam”. (JÚNIOR, 2005) Encontrado no sub-capítulo 4.2 (Modelo de tarefa), p. 47 deste trabalho.
Qual o procedimento adotado para o desenvolvimento de uma amostra?	“O modelo da tarefa analisa a tarefa global, entradas e saídas da tarefa, bem como as condições, critérios, competências e recursos disponíveis. Identifica as partes relevantes do processo de negócio da organização”. (PACHECO apud REIS, 2007).

	Encontrado no sub-capítulo 4.2 (Modelo de tarefa), p. 47 deste trabalho.
Quais são os problemas e/ ou dificuldades encontradas em seu departamento?	<p>“É importante que seja feita a identificação, já no início do projeto, de todos os atores que possam ter interesse no mesmo. Essa identificação dá foco nos processos de negócio, bem como a identificação de problemas e soluções”. (SCHREIBER et al. Apud REIS, 2007).</p> <p>Encontrado no sub-capítulo 4.1 (Modelo da organização), p. 41 deste trabalho.</p>
Em sua opinião, qual seria a melhor solução para a resolução do (s) problema (s) citado (s) acima?	<p>“Hoje, premidos talvez pelos tempos cada vez mais expressivos, pela situação global enfim, as pessoas trabalham muito mais “apagando os incêndios” do que em sua prevenção. É lógico, já que estamos acostumados a pensar no “que” das coisas., mas não é como deveríamos trabalhar se pensássemos antes no “porquê” das coisas.” (CRUZ , 2002)</p>
O que é necessário para a execução de sua tarefa?	Conforme definições da metodologia CommonKADS, descrita no quadro OM-2 da página 44. (O AUTOR)
Em sua opinião, o conhecimento dos demais colaboradores da empresa é importante para realização de suas tarefas?	<p>“No momento em que uma empresa reconhecer que sabe que tem conhecimento em grande volume gerado pela reunião de todos os seus empregados, ela terá dado o primeiro passo para poder coletar, organizar e usar esse conhecimento. Para isso terá que saber o que sabe, isto é, terá que criar as bases de conhecimento que sejam fundamentais para sua existência.” (CRUZ, 2002)</p> <p>Encontrado no sub-capítulo 2.2 (Capital Intelectual), p. 27 deste trabalho.</p> <p>“O sucesso de muitos projetos e estratégias depende também de diferentes trabalhadores do conhecimento e diferentes</p>

	<p>componentes na base do conhecimento possam ser combinados eficientemente. [...]”. (PROBST et al., 2002)</p> <p>Encontrado no capítulo 2 (Gestão do conhecimento), p. 26 deste trabalho.</p>
--	--

Fonte: O autor.

5.2.1 Limitações e resultados do conteúdo

Todas as questões formuladas foram adequadas ao perfil dos colaboradores da empresa, possuindo as características de serem questões simples e objetivas, pois grande parte dos envolvidos possuem um grau de instrução baixo, e principalmente direcionadas as necessidades impostas pela metodologia CommonKADS.

As respostas obtidas através do questionário aplicado serviram como base para buscar as informações necessárias para a aplicação da metodologia CommonKADS, assim como as informações do pesquisador/ colaborador, encontradas no sub-capítulo 5.4 (aplicação da metodologia).

5.3 O laser e a indústria

Um laser é um dispositivo que se emite radiação eletromagnética com um processo chamado *emissão estimulada*. O termo “laser” é um acrônimo para a *amplificação clara pela emissão estimulada da radiação*. O laser origina quando a luz está emitida em um estreito feixe de baixa-divergência, ou pode ser convertida em um com a ajuda dos componentes óticos tais como lentes.

Segundo Ot-Las (2007, p.1), o primeiro laser de trabalho foi demonstrado em 16 de maio de 1960, por Theodore Maiman, em laboratórios de investigação de Hughes. Desde então, os lasers transformaram-se em uma indústria multibilionária.

Quando os lasers foram inventados em 1960, foram chamados “uma solução que procura um problema”. Desde então, tornaram-se ubíquos, encontrando nos serviços públicos milhares de aplicações altamente variadas em cada seção da sociedade moderna, incluindo produtos eletrônicos de consumo, tecnologia da informação, ciência, medicina, indústria, aplicação de lei, entretenimento e as forças armadas.

Na fabricação, os lasers são usados para o corte, dobra, gravação, soldadura de metais e os outros materiais, e para a “marcação” - produzindo padrões visíveis tais como letras - mudando as propriedades de um material ou inscrevendo sua superfície.

Há alguns anos no Brasil, o laser como ferramenta de gravação nos produtos industriais, tem obtido importância significativa por várias razões, conforme publicado no artigo da empresa italiana Ot-Las, fabricante mundial de equipamentos de corte e gravação a laser Ot-Las (2007, p.3):

- Grande flexibilidade do processo;
- Número crescente de peças gravadas individualmente;
- Modo operacional simplificado pelo desenvolvimento de softwares;
- Sistemas de corte e gravação mais acessíveis.

A gravação a laser é distinguida por inúmeras vantagens quando comparada aos processos convencionais, como estampar, gravar em relevo, gravação mecânica ou gravação a água, além de os materiais absorverem a luz laser de certo comprimento de onda e com isso alteram sua aparência. Suas principais características são:

- Alta flexibilidade: qualquer geometria de peça pode ser gravada;
- Alta qualidade e repetibilidade;
- Integração simples em ciclos de manufaturas automatizados;
- Diversidade de materiais processados (couro, acrílico, chifres, metais, tecido, plásticos);
- Todo o processo de gravação ou corte a laser é computadorizado, os softwares que controlam os equipamentos são capazes de ler arquivos com extensão DXF (AutoDesk Drawing Interchange), BMP (Windows Bitmap), PLT (Arquivo de Plotadora HPGL).
- Fecho de gravação com alta precisão;
- Gravações de grandes áreas;
- Acesso a pontos difíceis;
- Alta velocidade de gravação;
- Ambiente seguro.

5.4 Perfil da empresa Export Laser

Desde 1981, a Export Pedras Roque Lopes industrializa, beneficia, comercializa em todo o Brasil e exporta para todos os quadrantes do mundo produtos em pedra ágata. Incentivada a abrir novos mercados, no ano de 2005 a Export Pedras inaugura a Export Laser Roque Lopes que atendente o mercado de gravação e corte a laser na região do Vale dos Sinos. Especializada nesses serviços, traz como principais objetivos soluções diferenciadas para uma gama de clientes do setor calçadista, metal-mecânico, comerciante, dentre outros.

Todo o trabalho aqui proposto está concentrado na empresa Export Laser Roque Lopez, e focado nos processos e nos departamentos que interagem no desenvolvimento de amostras de gravação e corte a laser.

5.4.1 Principais desafios

A gravação e corte a laser é um recurso nos quais os produtos de diversos segmentos de mercado se materializam, dando uma nova roupagem ao produto. Por ser uma indústria que terceiriza processos de corte e gravação em laser para diversos tipos de mercados, o desenvolvimento de amostras acaba se tornado um departamento de média complexidade, pois cada produto terá de ser tratado de forma individual em seus diversos aspectos: engenharia, custos, controles de produção e qualidade. Mas, ao mesmo tempo, a empresa tem de ater aos custos de produção, gerenciamento de processos e recursos, obtenção de materiais para finalização do produto desenvolvido, repetibilidade, necessitando gerar resultados financeiros que permitam a continuidade da empresa no mercado.

5.4.2 O desafio da integração e da sistematização

Em função da crescente demanda de produtos e concorrência no mercado, a empresa passou por uma série de dificuldades no desenvolvimento de amostras. Uma das questões que podem inferir nestes problemas, é a falta de administração do conhecimento, além disso, a informação que chegavam ao setor de artes era diferente das informações do setor administrativo e produtivo. Cada setor possui uma informação parcial sobre o produto a ser desenvolvido, e muitas vezes as informações estão retidas em pessoas que não as compartilham, acarretando transtornos e erros nos processos a serem executados. Dessa forma, diversos produtos tinham que ser desenvolvidos novamente, utilizando o

conhecimento muitas vezes não documentados pelos gerentes de artes e refeitos na produção, que por sua vez também não documentava o conhecimento sobre o desenvolvimento pela falta de tempo de entrega ao cliente.

Como o objetivo do presente trabalho é a implantação de ferramentas que auxiliem no gerenciamento do conhecimento dentro da empresa Export Laser, será utilizado apenas parte da metodologia CoomonKADS, neste caso o OM.

O item 5.3, terá como objetivo identificar os processos existentes na empresa, as pessoas envolvidas e o conhecimento necessário para a execução das tarefas. Sendo assim, serão verificadas as necessidades da implantação de uma ferramenta que auxilie no gerenciamento das informações e do conhecimento dentro do setor, além de verificar a viabilidade do projeto e o impacto que tal implantação resultará.

5.5 Aplicação da metodologia

A seguir será apresentado a metodologia CommonKADS aplicada sobre os departamentos envolvidos no desenvolvimento de amostras da empresa Export Laser, no intuito de auxiliar na escolha de uma ferramenta que auxilie o gerenciamento da GC dentro da empresa.

Para o levantamento dos dados necessários para a aplicação da metodologia ComomKADS, foi realizado um estudo de caso, conforme relatado anteriormente, onde os principais envolvidos nas tarefas de desenvolvimento de amostras, participaram de uma reunião, de acordo com o cronograma mostrado na tabela 12:

Tabela 12 - Reuniões realizadas com os agentes de domínio (colaboradores).

Data	Agente/ Colaborador
23/09/08	Gerente de artes (pesquisador/ colaborador) e Desenhistas
24/09/08	Gerente de produção, Gerente de serviços
25/09/08	Administrativo

Fonte: O autor.

Durante a reunião, foi aplicado o questionário, já visto no subcapítulo 5.1.1 (coleta de dados), onde foi possível analisar as informações em relação ao domínio estudado.

Através da entrevista realizada com o gerente de artes e de produção, foi possível verificar a visão e a preocupação dos gerentes em relação aos processos operacionais no desenvolvimento das amostras. O gerente de produção advertiu ainda das dificuldades relativas ao controle das informações de cada modelo.

Durante a reunião com os desenhistas, notou-se a dificuldade em relação às informações originadas do gerente de artes e do gerente de produção, uma vez que a informação pode ser escassa ou contraditória a tal ponto de haver conflitos de informações. Um dos conflitos que podem ocorrer é quando o gerente de artes, por possuir pouco conhecimento sobre os materiais aptos a laser, repassa informações erradas ao desenhista sobre os materiais. Porém, durante o processo de desenvolvimento das amostras, somente o gerente de produção, que possui o conhecimento mais aprofundado sobre os materiais irá identificar o problema, retornando o processo novamente ao desenhista e gerando um atraso no desenvolvimento.

Já gerente de serviços enfatizou a dificuldade em analisar os materiais e os procedimentos tomados para a execução de suas tarefas. Além disso, é de consenso entre os entrevistados a necessidade de gerenciar as informações dos modelos para evitar erros de artes. Notou-se durante as entrevistas, que o conhecimento aplicado para o cumprimento das atividades encontra-se de forma bastante implícita, internalizado em cada um dos agentes. Esta ocorrência ajuda a concluir ainda mais a importância da aplicação de uma ferramenta que gerencie essas informações e dissemine o conhecimento na empresa, tornando-o explícito.

Grande parte dos entrevistados acredita na importância da administração do conhecimento gerado na empresa. Contudo, percebeu-se que alguns integrantes ficaram receosos em compartilhar seu conhecimento com os demais companheiros de setor.

Conforme visto anteriormente, a ausência (por falta ou demissão) de um colaborador em uma organização acarretará na perda desse conhecimento, trazendo transtornos para a empresa na execução nas atividades da qual era designado.

A tabela 13 representa o preenchimento do OM-1 de acordo com as entrevistas realizadas e domínio estudado. Esse quadro demonstra de forma objetiva os principais problemas e oportunidades relacionados com os departamentos que interagem no desenvolvimento de amostras da empresa Export Laser.

Tabela 13 - OM-1 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras).

OM-1	Problemas e Oportunidades
Organização	<i>Export Laser, Departamento de Desenvolvimento de Amostras.</i>
Setor de atuação	<i>Terceirização de serviços de corte e gravação a laser.</i>
Problemas e oportunidades	<i>1 - análise das necessidades e limitações dos colaboradores; 2 - análise das necessidades e limitações dos clientes; 3 - análise das necessidades de mercado;</i>

	<p>4 - realização de parcerias com empresas;</p> <p>5 - captação de novos clientes;</p> <p>6 - padronização de processos para o desenvolvimento de amostras;</p> <p>7 - protocolo de comunicação entre as pessoas envolvidas no desenvolvimento;</p> <p>8 - lista de priorização e ordem da alocação dos recursos para as atividades desenvolvidas;</p> <p>9 - alocação de recursos para o desenvolvimento de atividades;</p> <p>10 - transmissão de informações referentes aos equipamentos e materiais para o setor de artes e produção.</p>
Contexto Organizacional	<p>Aspectos chave da organização:</p> <p>1- Missão:</p> <p>- Promover a terceirização do corte e gravação a laser, com qualidade, agilidade, promovendo soluções rápidas e inovadoras e com custo dentro das necessidades de cada cliente.</p> <p>2 - Visão:</p> <p>- Consolidar-se como a melhor empresa de prestação de serviços a laser.</p> <p>3 - Valores:</p> <p>- Excelência no serviço prestado;</p> <p>- Integrabilidade as necessidades de mercado;</p> <p>- Diversidade nas atividades oferecidas;</p> <p>- Atendimento diferenciado.</p> <p>4- Fatores externos importantes para a organização:</p> <p>- Comunicação;</p> <p>- Tendências e situação de mercado;</p> <p>- Tecnologia e ferramentas de trabalho;</p> <p>- Outras empresas do ramo.</p>
Soluções	<p>1 – sistema de captação das necessidades dos colaboradores através de pesquisas de opiniões;</p> <p>2 – sistema de captação das necessidades dos clientes através de contatos e reuniões;</p> <p>3 – sistemas de captação das necessidades do mercado através das informações geradas dos contatos e reuniões com clientes;</p> <p>4 – reuniões com diretores de empresas para divulgação das atividades e métodos de trabalhos a fim de consolidar parcerias.</p> <p>5 – realização de reuniões com responsáveis pela terceirização de serviços, a fim de divulgar as atividades, soluções e inovações que a empresa oferece.</p> <p>6- desenvolver um processo que garanta um fluxo ágil, organizado e preciso para o desenvolvimento de amostras.</p> <p>7 – desenvolver um protocolo que contenha todas as informações necessárias para o desenvolvimento e armazenar as suas informações em um histórico individual para cada desenvolvimento novo.</p> <p>8 – reunião do setor administrativo e o gerente de artes para definição de uma lista de priorização e ordem da alocação de recursos para o desenvolvimento.</p>

	<p><i>9 – reunião dos setores administrativo, produção e artes para definição de prioridades de clientes e alocação de recursos para o desenvolvimento.</i></p> <p><i>10 – ferramenta para controle e armazenamento das informações importantes sobre os equipamentos e os materiais aptos para o laser.</i></p>
--	--

Fonte: O autor.

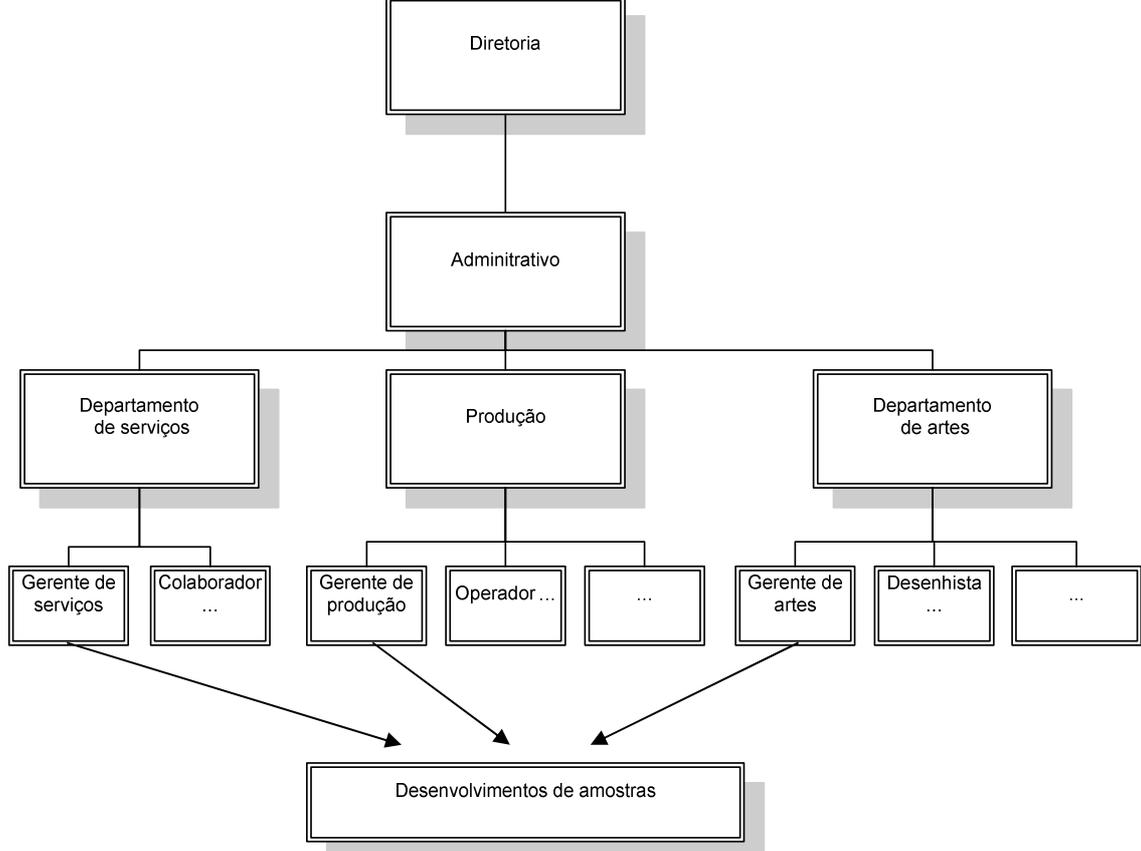
A tabela 14 demonstra o OM-2, preenchido de acordo com o domínio estudado. Seu modelo é complementado inicialmente com a estrutura da empresa, descrevendo os departamentos e as pessoas que trabalham em cada um.

Logo após, através de um Diagrama de Seqüência, são mostradas as tarefas e as pessoas envolvidas para o desenvolvimento de um novo modelo. Compreendeu-se que as tarefas são realizadas de forma bastante manual, não havendo padronização dos processos. Cada pessoa envolvida executa várias tarefas diferentes, e as demais não conseguiriam a substituí-la, pois não possuem o conhecimento adequando para aquela tarefa.

Os recursos utilizados também são restritos, mas devem ser avaliados já que a empresa em questão não possui recursos mais sofisticados. Aliás, existe a necessidade da implantação de uma ferramenta que auxilie na tomada de decisão e que armazene o conhecimento necessário para execução das tarefas de forma mais ágil e precisa.

Abaixo se verifica como ficou preenchida a tabela dos departamentos envolvidos nas amostras.

Tabela 14 - OM-2 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras).

OM- 2	Aspectos Variantes
<p data-bbox="231 309 359 336">Estrutura</p>  <pre> graph TD Diretoria --> Administrativo Administrativo --> DS[Departamento de serviços] Administrativo --> Producao[Produção] Administrativo --> DA[Departamento de artes] DS --> GS[Gerente de serviços] DS --> Col[Colaborador ...] Producao --> GP[Gerente de produção] Producao --> Op[Operador ...] Producao --> Oth[...] DA --> GA[Gerente de artes] DA --> Des[Desenhista ...] DA --> Oth2[...] GS --> DA_Amostras[Desenvolvimento de amostras] GP --> DA_Amostras GA --> DA_Amostras </pre>	
<p data-bbox="231 1256 359 1283">Processo</p>	<p data-bbox="609 1256 1437 1321"><i>Os processos são mostrados ao final desse quadro na Figura 8 e detalhados abaixo.</i></p>
<p data-bbox="231 1328 343 1355">Pessoas</p>	<p data-bbox="609 1328 1437 1467">Gerente de artes: representante da empresa no setor de desenvolvimento. Visita clientes fornece as informações necessárias para os desenhistas desenvolverem a arte dos modelos, conforme especificações dos clientes.</p> <p data-bbox="609 1473 1437 1579">Desenhista: responsável por digitalizar as artes solicitadas pelo cliente, através das informações passadas pelo gerente de artes.</p> <p data-bbox="609 1585 1437 1691">Gerente de produção: recebe o projeto do setor de artes e executa as amostras de acordo com informações do cliente. Responsável pelo acompanhamento da produção.</p> <p data-bbox="609 1697 1437 1836">Gerente de Serviços: responsável por verificar a qualidade da amostra, se a mesma está dentro dos padrões exigidos pelo cliente. Além de fazer o acabamento das peças. Após o material é embalado e encaminhado ao setor administrativo.</p> <p data-bbox="609 1843 1437 1948">Administrativo: recebe a amostra pronta e cadastra o serviço no controle de amostras. É ele quem entra em contato com o cliente para entregar o material desenvolvido.</p>
<p data-bbox="231 1955 359 1982">Recursos</p>	<p data-bbox="609 1955 1109 2054"><i>Formulários de papel; Planilhas; E-mail sem protocolo de comunicação</i></p>

	<p><i>Telefone;</i> <i>Computadores;</i> <i>Documentos de texto como forma de organização e Histórico;</i> <i>Briefing;</i> <i>Softwares para vetorização;</i> <i>Comunicador instantâneo;</i></p>
Conhecimento	<p><i>limitações dos equipamentos;</i> <i>know-how de desenvolvimentos antigos;</i> <i>processo de amostras;</i> <i>processo produtivo;</i> <i>softwares gráficos;</i> <i>materiais aptos para laser;</i> <i>características de cada modelo/ cliente;</i> <i>configuração de equipamentos;</i> <i>produtos de acabamentos.</i></p>
Cultura e Poder	<p><i>Utilização de grande quantidade de comunicação informal para firmar compromisso entre os envolvidos.</i> <i>Todos os envolvidos são colaboradores;</i> <i>O trabalho é realizado por demanda;</i></p>

Fonte: O autor.

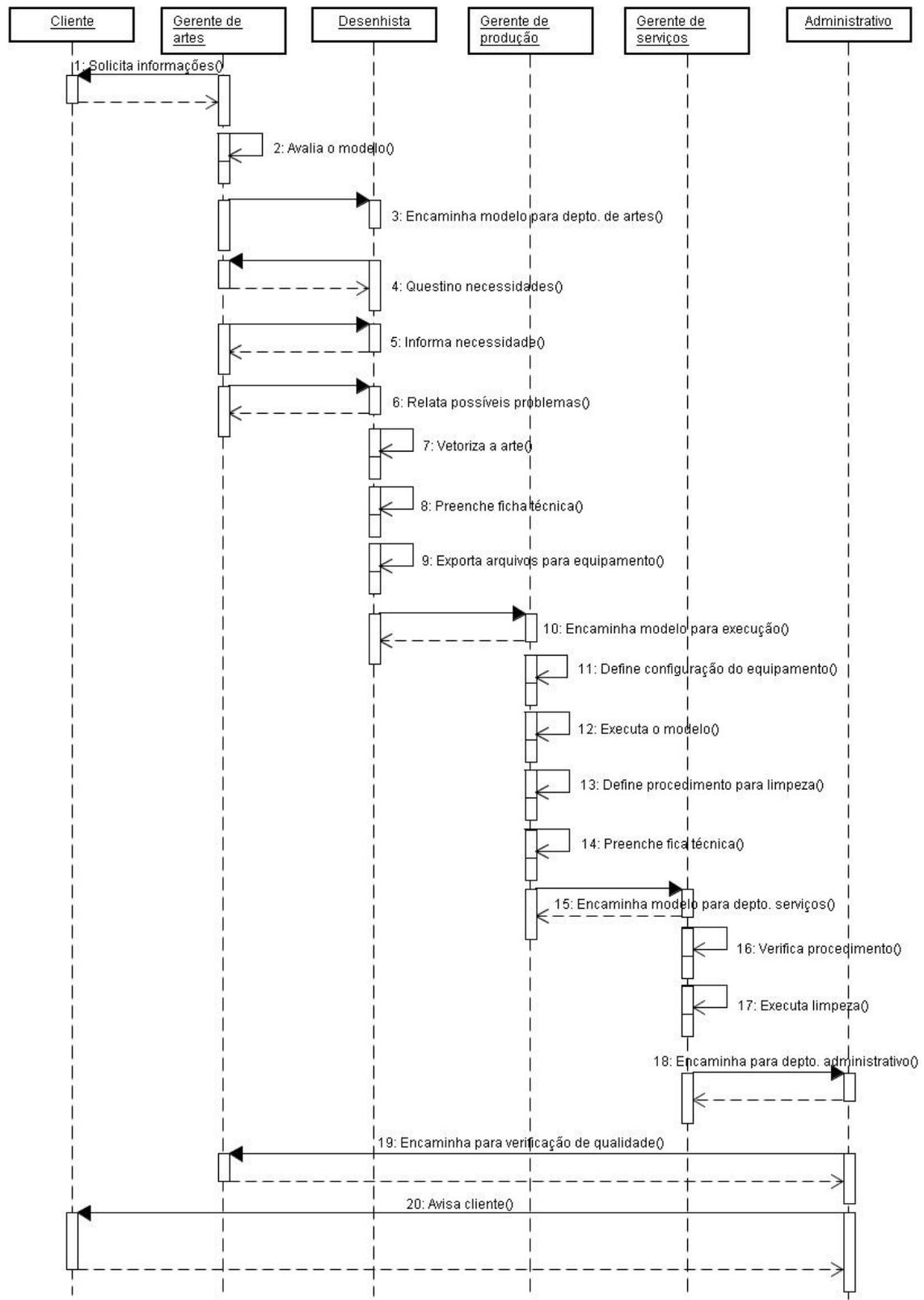


Figura 8 - Processos (Diagrama de Seqüência) quadro OM-3.

Fonte: O autor.

5.5.1 Detalhamento do processo de desenvolvimento de amostras

O desenvolvimento de amostras é uma etapa chave para os negócios da empresa. É nele que “nascem” os novos projetos que podem se tornar futuras produções. A figura 9 ilustra de forma geral, o fluxo entre os departamentos envolvidos no desenvolvimento de amostras.

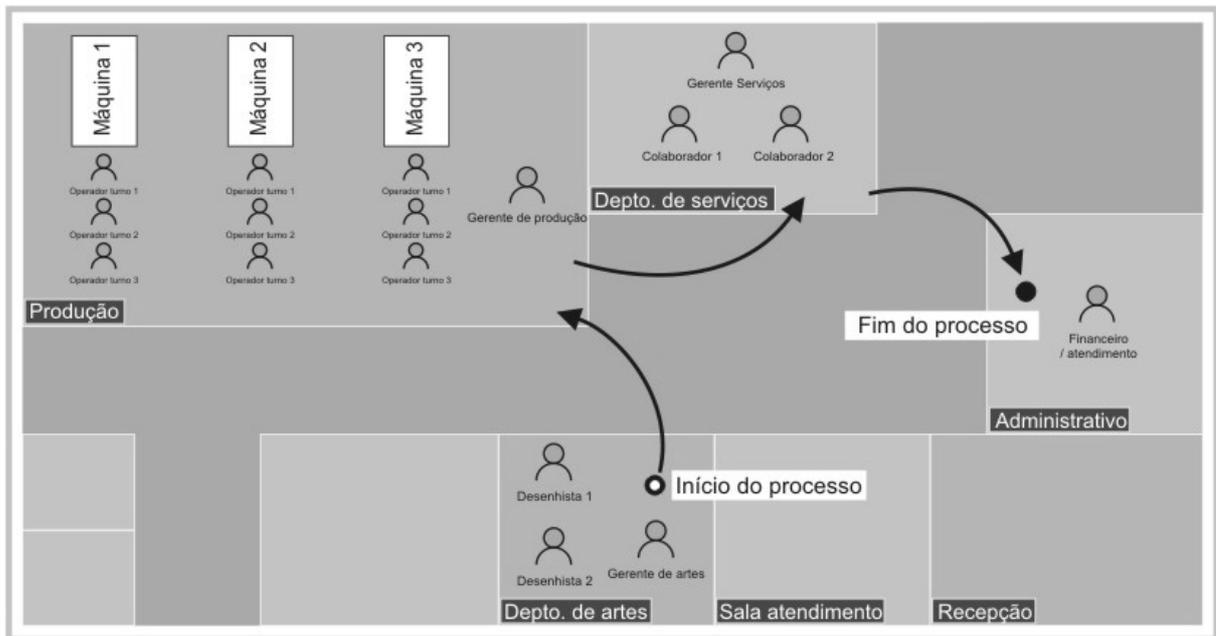


Figura 9 - Visão geral do fluxo entre os departamentos.

Fonte: O autor.

Abaixo serão descritos os principais processos que envolvem um novo desenvolvimento de amostras:

1. (solicita informações): A primeira etapa inicia quando o cliente faz contato com a empresa, solicitando a visita do gerente de artes. Existem mais de uma maneira do cliente repassar sua idéia para o gerente de artes:

- a. O cliente já possui o desenho pré-definido, onde modelo esta esboçado de forma manual e devendo ser digitalizado e vetorizado em algum software gráfico.
- b. A arte que o cliente necessita está definida em alguma imagem, que além da necessidade da vetorização, exige do desenhista uma habilidade em traduzir a imagem.

- c. A arte já está vetorizada em algum software gráfico, onde será verificada a compatibilidade do software utilizado pelo cliente com o utilizado pela empresa.
- d. O cliente solicita a cópia de um modelo existente no mercado, este é encaminhado para a empresa, onde será digitalizado e vetorizado. Esta prática é muito comum entre os clientes da empresa, uma vez que grande os modelos são comprados e trazidos para o Brasil servindo como pesquisas para suas coleções.
- e. O cliente demonstra a tendência para sua nova coleção, e necessita que a empresa crie modelos a partir dela. Além de todas as informações, o gerente de artes procura repassar as necessidades do cliente através de exemplos já desenvolvidos para outras empresas, desta forma, facilitando a compreensão do desenhista no momento que irá desenvolver os modelos.

Existe uma tendência, imposta pelo mercado, onde cada vez mais esse tipo de situação ocorre. O período de desenvolvimento muito curto impede que o cliente consiga visualizar tudo que está à sua disposição no mercado. Neste momento, é de extrema importância a apresentação de novas idéias para os clientes, pois acelera o tempo de desenvolvimento e demonstra novas soluções que a empresa dispõe com um diferencial no mercado.

Dentro desse contexto, o gerente de artes concentra o conhecimento adquirido – que serve como base para todo o desenvolvimento do modelo – e repassa de forma informal, as informações necessárias para que ele seja executado corretamente dentro das necessidades do cliente.

2. (avalia o modelo): utilizando o seu conhecimento, o gerente de artes avalia o modelo junto ao cliente, indicando a sua viabilidade técnica.

3. (encaminha o modelo para depto. de artes), 4. (questiona necessidades), 5. (informa necessidades) e 6. (relata possíveis problemas): O gerente de artes encaminha os modelos solicitados para os desenhistas, esclarecendo as exigências que o cliente necessita e demonstra os possíveis problemas que poderão ocorrer em cada modelo. Essa abordagem preventiva é importante para acelerar a aprovação do modelo evitando assim, o longo ciclo de ajustes, além de ser meio de verificação de qualidade.

A equipe técnica de desenhistas, juntamente com o gerente de artes é responsável pela engenharia do produto. É nesta fase que a utilização do conhecimento tácito de cada profissional e o explícito da organização exercem papel decisivo na viabilização do produto, do atendimento às expectativas e satisfações do cliente.

7. (vetoriza a arte), 8. (preenche ficha técnica), 9. (exporta arquivos para equipamentos) e 10. (encaminha modelo para execução): É nessa etapa que o desenhista vetoriza a arte em um software gráfico. Após a arte concluída o mesmo preenche a ficha técnica da arte com as informações do material e do modelo. O desenho é exportado para o equipamento em um formato de arquivo específico para a máquina e o material é encaminhado para o responsável pela a execução (gerente de produção).

11. (define configuração do equipamento), 12. (execução do modelo), 13. (define o procedimento para limpeza), 14. (preenche ficha técnica) e 15. (encaminha para depto. de serviços): Esta etapa concentra-se na execução da amostra pelo gerente de produção. Ele detém o conhecimento da configuração dos equipamentos, sabendo distinguir as diferenças de materiais e a forma de proceder com cada um deles. Desta forma, após a execução do modelo, ele finaliza o preenchimento da ficha técnica com informações relativas a tempo de execução e define o procedimento para limpeza após o laser. Após esse procedimento o mesmo encaminha o material para o depto. de serviços.

Este período é considerado o ponto-chave de todo o processo, pois é nela que se coloca em prática todo o trabalho de desenvolvimento, que até o momento estava apenas como um projeto. O conhecimento adquirido com a prática e com a resolução de problemas é muito importante neste momento, porque ele serve como suporte para evitar erros de execução.

16. (verifica procedimento), 17. (executa limpeza) e 18. (encaminha para depto. administrativo): Quando as peças saem do equipamento, possuem resinas de sujeira que necessitam ser limpas antes da entrega para o cliente. Esta é a função da área de serviços, que finaliza o processo de execução do modelo.

Esta etapa é executada pelo gerente de serviços, que verifica o procedimento descrito pelo gerente de produção e efetua a limpeza a partir destas informações. Após o seu processo, o mesmo encaminha o material para o depto. administrativo.

Esse procedimento exige um conhecimento relativo aos materiais, pois cada um possui uma forma específica de ser trabalhado. Para chegar a um bom acabamento, muitas vezes é necessária a utilização de produtos químicos. Entretanto, cada tipo de material (couro, sintético, madeira) reage de forma diferente, sendo necessário à realização de testes de resistência e acabamento no material desenvolvido.

19. (verificação de qualidade) e 20. (avisa o cliente): Nessa etapa, o gerente de artes verifica se o material desenvolvido está de acordo com as qualidade e características solicitadas pelo cliente. Após, o material é embalado, e o depto. administrativo entra em contato com o cliente solicitando a retirada do material.

A tabela 15 demonstra o OM-3, que foi preenchido com as informações referentes às principais tarefas realizadas no departamento de desenvolvimento de amostras. Também descreve quem a realiza, onde e qual ativo de conhecimento utiliza para executá-la. Além disso, a tarefa é avaliada se é ou não intensiva em conhecimento e seu grau de relevância que variam entre os valores de 1 a 3.

É importante ressaltar que os valores aqui escolhidos diferem da metodologia citada no capítulo 4, que sugere uma escala de 1 a 5 para a relevância das tarefas. Isso porque se concluiu que o grau de complexidade das tarefas aqui apresentadas não necessitaria de uma escala de relevância maior que 3.

Assim, a escala de relevância 1 indica uma relevância normal; o grau de relevância 2 indica que a tarefa é importante, pois a tarefa possui impacto considerável nos negócios da empresa; o grau de relevância 3 é o grau considerado extremo, onde a tarefa realizada possui uma relevância que, se não a realizada, pode afetar a empresa a ponto de pará-la.

Tabela 15 - OM-3 (Departamentos de desenvolvimento de amostras).

OM-3		Detalhamento de processos				
Nº	Tarefa	Realizada por	Onde?	Ativo de Conhecimento	Intensivo?	Relevância
1	<i>Solicita informações</i>	<i>Gerente de artes</i>	<i>Cliente externo</i>	<i>Know-how de desenvolviment os antigos</i>	<i>sim</i>	2
2	<i>Avalia o modelo</i>	<i>Gerente de artes</i>	<i>Cliente externo</i>	<i>limitações dos equipamentos; Know-how de desenvolviment os antigos</i>	<i>sim</i>	1

3	Encaminha projeto para depto. Artes	Gerente de artes	Depto. de artes	processo de amostras;	não	1
4	Questiona necessidades	Desenhista	Depto. de artes	processo de amostras; características de cada modelo / cliente	não	2
5	Informa necessidades	Gerente de artes	Depto. de artes	características de cada modelo / cliente;	não	3
6	Relata possíveis problemas	Gerente de artes	Depto. de artes	know-how de desenvolviment os antigos; materiais aptos para laser; limitações dos equipamentos	sim	2
7	Vetoriza a arte	Desenhista	Depto. de artes	softwares gráficos; limitações dos equipamentos	sim	3
8	Preenche ficha técnica	Desenhista	Depto. de artes	processo de amostras	sim	2
9	Exporta arquivo para equipamento	Desenhista	Depto. de artes	softwares gráficos	sim	3
10	Encaminha projeto para execução	Gerente de artes	Depto. produção	processo de amostras	não	1
11	Define configuração do equipamento	Gerente de produção	Depto. produção	limitações dos equipamentos; configuração dos equipamentos	sim	3
12	Executa o modelo	Gerente de produção	Depto. produção	Limitações dos equipamentos	não	3
13	Define procedimento para limpeza	Gerente de produção	Depto. produção	materiais aptos para laser; características de cada modelo / cliente; produtos de	sim	2

				<i>acabamentos</i>		
14	<i>Preenche ficha técnica</i>	<i>Gerente de produção</i>	<i>Depto. produção</i>	<i>processo de amostras;</i>	<i>sim</i>	<i>2</i>
15	<i>Encaminha projeto para depto. serviços</i>	<i>Gerente de produção</i>	<i>Depto. limpeza</i>	<i>processo de amostras;</i>	<i>não</i>	<i>1</i>
16	<i>Verifica procedimento</i>	<i>Gerente de serviços</i>	<i>Depto. limpeza</i>	<i>processo de amostras;</i>	<i>não</i>	<i>2</i>
17	<i>Executa limpeza</i>	<i>Gerente de serviços</i>	<i>Depto. limpeza</i>	<i>produtos de acabamentos</i>	<i>sim</i>	<i>2</i>
18	<i>Encaminha para depto. administrativo</i>	<i>Gerente de serviços</i>	<i>Depto. Administrativo</i>	<i>processo de amostras;</i>	<i>não</i>	<i>1</i>
19	<i>Verifica qualidade</i>	<i>Gerente de artes</i>	<i>Depto. Administrativo</i>	<i>características de cada modelo / cliente;</i>	<i>sim</i>	<i>2</i>
20	<i>Avisa cliente</i>	<i>Administrativo</i>	<i>Depto. Administrativo</i>	<i>processo de amostras;</i>	<i>não</i>	<i>1</i>

Fonte: O autor.

O quadro OM-3 evidencia a necessidade de uma ferramenta para o controle do conhecimento dentro da empresa. Das 20 tarefas citadas, 11 são intensivas em conhecimento, ou seja, 55% das tarefas exigem um relevante grau de conhecimento das pessoas que as executam.

A tabela 16 representa o OM-4, que demonstra os ativos de conhecimento utilizados para a execução das tarefas citadas em OM-3. Nele, foram mostrados apenas os ativos de conhecimento existentes nas tarefas consideradas intensivas em conhecimento (segundo OM-3).

Tabela 16 - OM-4 (Departamentos de Desenvolvimento de Amostras).

OM-4		Ativos do Conhecimento				
Ativo de Conhecimento	Possuído por	Usado em	Forma correta	Lugar Correto	No tempo correto	Na qualidade adequada
Know-how de desenvolvimentos antigos	Gerente de artes	Solicita informações	Sim	Sim	Sim	Sim
Limitações dos equipamentos	Gerente de artes	Avalia modelo	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com informações precisas das limitações dos equipamentos)
Know-how de desenvolvimentos antigos	Gerente de artes	Avalia modelo	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter armazenadas as experiências de projetos passados)
Know-how de desenvolvimentos antigos	Gerente de artes	Relata possíveis problemas	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter armazenadas as experiências de projetos passados)
Materiais aptos para laser	Gerente de artes	Relata possíveis problemas	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com informações dos materiais aptos para laser e formas de proceder com cada material)
Limitações dos equipamentos	Gerente de artes	Relata possíveis problemas	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com informações precisas das limitações dos equipamentos)
Softwares gráficos	Desenhista	Vetoriza as artes	Sim	Sim	Sim	Sim
Limitações dos equipamentos	Desenhista	Vetoriza as artes	Sim	Sim	Não (falta um planejamento)	Não (poderia ter um banco de dados com informações)

					mento do tempo de trabalho de cada arte)	precisas das limitações dos equipamentos)
Processo de amostras	Desenhista	Preench e ficha técnica	Não (falta um protocolo de comunicação entre os departamentos)	Sim	Sim	Não (algumas informações da ficha técnica não possuem um padrão)
Softwares gráficos	Desenhista	Exporta arquivo para equipamento	Sim	Sim	Sim	Sim
Limitações dos equipamentos	Gerente de produção	Define configuração do equipamento	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com informações precisas das limitações dos equipamentos)
Configuração dos equipamentos	Gerente de produção	Define configuração do equipamento	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter armazenadas as configurações adequadas para cada tipo de material)
Materiais aptos para laser	Gerente de produção	Define procedimento para limpeza	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com informações de cada material, e seus respectivos procedimentos de limpeza)
Características de cada modelo / cliente	Gerente de produção	Define procedimento para limpeza	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter armazenadas as informações de cada cliente e de seus modelos)
Produtos de acabamento	Gerente de produção	Define procedimento para	Não (poderia ter um banco de dados	Sim	Sim	Não (poderia ter um banco de dados com as experiências

		limpeza	com a relação de materiais e seus respectivos produtos de acabamento)			antigas no acabamento)
Processo de amostras	Gerente de produção	Preench e ficha técnica	Sim	Sim	Sim	Sim
Produtos de acabamento	Gerente de serviços	Executa limpeza	Sim	Sim	Sim	Sim
Características de cada modelo / cliente	Gerente de artes	Verifica qualidade	Sim	Sim	Sim	Não (poderia ter armazenadas as informações de cada cliente e de seus modelos)

Fonte: O autor.

As tabelas 17 e 18 representam a OM-4a, onde é apresentado o plano de ação de acordo com os problemas/oportunidades vistos em OM-1. Um dos objetivos desse trabalho é iniciar a implantação da GC na empresa Export Laser. Porém, devido ao curto período de tempo para a concretização deste trabalho de conclusão, foram escolhidos os itens 2 (Análise das necessidades e limitações dos clientes) e 10 (Transmissão de informações referentes aos equipamentos e materiais para o setor de artes e produção) para serem colocados em prática na empresa.

Esses itens foram escolhidos, pois impactam diretamente em novos mercados para a empresa e podem trazer melhorias na qualidade dos processos existentes dentro da empresa.

Tabela 17 - OM-4a para problema/oportunidade 2.

OM-4a	Plano de Ação (Problema/Oportunidade 2)
Ações propostas	<p>Foco: <i>Análise das necessidades e limitações dos clientes.</i></p> <p>Soluções: <i>Sistema de captação das necessidades dos clientes através de contatos e reuniões.</i></p> <p>Quais os resultados, custos e benefícios objetivamente esperados? <i>Maior agilidade no desenvolvimento de novas soluções para os clientes, visando também melhorias em processos existentes.</i></p> <p>Riscos: <i>A avaliação das informações cadastradas no sistema deverá levar em conta as limitações dos processos/equipamentos e dos materiais que serão utilizados.</i></p>

	Quais ações necessárias para desenvolver e implementar o projeto? <i>Planejamento para captação das informações com os clientes. Análise de ferramenta que possa ser implantada dentro da infra-estrutura atual da empresa.</i>					
O quê	Por quê	Como	Quem	Quando	Onde	Quanto
<i>Análise das necessidades e limitações dos clientes</i>	<i>Desenvolver novas soluções que auxiliem no processo produtivo dos clientes, e que gerem novas áreas de atuação para a empresa.</i>	<i>Implantação de ferramenta que auxilie no controle das informações captadas.</i>	<i>Responsável pela TI da empresa.</i>		<i>Departamento de desenvolvimento da empresa.</i>	<i>01 pessoa com conhecimento em TI; Deve ser utilizada a infra-estrutura da empresa.</i>

Fonte: O autor.

Tabela 18 - OM-4a para problema/oportunidade 10.

OM-4a	Plano de Ação (Problema/Oportunidade 10)					
Ações propostas	<p>Foco: <i>Transmissão de informações referentes aos equipamentos e materiais para o setor de artes e produção.</i></p> <p>Soluções: <i>Ferramenta para gerenciamento, armazenamento e compartilhamento das informações importantes sobre os equipamentos e os materiais aptos para o laser.</i></p> <p>Quais os resultados, custos e benefícios objetivamente esperados? <i>Redução de erros na execução de amostras nos equipamentos e no processo de acabamentos das peças prontas; Maior agilidade na aprovação dos desenvolvimentos; Melhoria na qualidade das amostras desenvolvidas.</i></p> <p>Riscos: <i>As informações cadastradas no sistema devem ser precisas para não gerarem erros na execução e no acabamento dos modelos.</i></p> <p>Quais ações necessárias para desenvolver e implementar o projeto? <i>Definir um planejamento para reunir as informações referentes aos equipamentos e os materiais. Análise de ferramenta que possa ser implantada dentro da infra-estrutura atual da empresa, e que auxilie no gerenciamento das informações reunidas.</i></p>					
O quê	Por quê	Como	Quem	Quando	Onde	Quanto
<i>Adquirir, armazenar e compartilhar informações referentes aos</i>	<i>Agilidade no processo de decisão para definir o melhor procedimento</i>	<i>Implantação de ferramenta que auxilie no controle das</i>	<i>Responsável pela TI da empresa</i>		<i>Departamento de desenvolvimento da empresa.</i>	<i>01 pessoa com conhecimento em TI; Deve ser utilizada a</i>

<i>equipamentos e a materiais</i>	<i>para cada modelo. Redução de erros e melhoria de qualidade.</i>	<i>informações, armazenando e compartilhando para todos os departamentos que necessitem.</i>				<i>infra-estrutura da empresa.</i>
-----------------------------------	--	--	--	--	--	------------------------------------

Fonte: O autor.

As tabelas 19 e 20 demonstram a OM-5, onde é possível verificar a análise de viabilidade das ações propostas nos quadros do modelo OM-4a. A análise realizada para o preenchimento desse quadro, leva em conta a estrutura e a infra-estrutura da empresa, sempre tentando utilizar os recursos humanos, físicos e tecnológicos que estão disponíveis. Nota-se que as ações propostas sempre são coerentes com a realidade da empresa, focando em processos ágeis e com baixo custo de implantação.

Tabela 19 - OM-5 para problema/oportunidade 2.

OM-5	<i>Checklist para Documento de decisão sobre viabilidade (2)</i>
Viabilidade do Negócio	<i>Análise das necessidades e limitações dos clientes. Maior agilidade no desenvolvimento de novas soluções para os clientes; Benefício em melhorias dos processos existentes; Este benefício pode ser aproveitado no setor produtivo da empresa; O tempo de implantação está ligado diretamente à captação do conhecimento envolvido no processo; Para os aspectos técnicos devem ser usados os recursos da empresa, como mão-de-obra e recursos físicos; Para tal implantação não há necessidade de mudança organizacional. Os riscos estão diretamente ligados aos custos de tempo que deve ser disponibilizado, possível abandono ou má alimentação do banco de dados.</i>
Viabilidade Técnica	<i>Não há complexidade considerável na elaboração dessa parte do projeto; Não há aspectos críticos de sucesso envolvidos nessa parte do projeto; Os testes somente serão possíveis de acordo com a quantidade de informações obtidas, possibilitando a utilização da ferramenta para fim específico; Por se tratar de um processo de baixa complexidade, existem várias ferramentas que podem auxiliar. Podem ser utilizadas ferramentas de software livre para tal;</i>
Viabilidade do Projeto	<i>Será necessário o comprometimento do responsável pela TI da empresa, dos responsáveis pelos contatos com clientes, tanto externamente quanto internamente; Espera-se deste projeto uma ferramenta de auxílio à tomada de decisão através da avaliação do conhecimento inserido no mesmo;</i>

	<i>O principal risco contido nessa etapa do projeto é a não colaboração dos agentes detentores do conhecimento em compartilhar o mesmo.</i>
Ações Propostas	<i>Esta tarefa deve ser focada nas informações dos clientes; Como solução, espera-se uma ferramenta que auxilie no gerenciamento, armazenamento e compartilhamento das informações obtidas com os clientes a fim de facilitar a tomada de decisão da empresa; Para alcance dos objetivos será necessária uma estratégia de captação das informações com os clientes, juntamente uma avaliação de ferramentas que auxiliaram no gerenciamento das mesmas, utilizando a infra-estrutura da empresa. Existe um fator médio de risco envolvido no projeto, uma vez que os envolvidos não contribuam com a captação e a avaliação das informações a ferramenta se tornará obsoleta.</i>

Fonte: O autor.

Tabela 20 - OM-5 para problema/opportunidade 10.

OM-5	<i>Checklist para Documento de decisão sobre viabilidade (10)</i>
Viabilidade do Negócio	<i>Transmissão de informações referentes aos equipamentos e materiais para o setor de artes e produção. Tem como objetivo o gerenciamento, armazenamento e compartilhamento do conhecimento referente os equipamentos e aos materiais utilizados no desenvolvimento; Benefício em melhorias dos processos existentes; Este benefício pode ser aproveitado no setor produtivo da empresa; O tempo de implantação está ligado diretamente à captação do conhecimento envolvido no processo; Para os aspectos técnicos devem ser usados os recursos da empresa, como mão-de-obra e recursos físicos;</i>
Viabilidade Técnica	<i>Não há complexidade considerável na elaboração dessa parte do projeto; Não há aspectos críticos de sucesso envolvidos nessa parte do projeto; Os testes somente serão possíveis de acordo com a quantidade de informações obtidas, possibilitando a utilização da ferramenta para fim específico; Por se tratar de um processo de baixa complexidade, existem várias ferramentas que podem auxiliar. Podem ser utilizadas ferramentas de software livre para tal;</i>
Viabilidade do Projeto	<i>Será necessário o comprometimento do responsável pela TI da empresa; Os conhecimentos sobre os equipamentos e os materiais utilizados no desenvolvimento estão principalmente detidos nos departamentos de produção e área de serviços, pois são neles que os principais processos práticos são executados. Desta forma é de suma importância a colaboração dos gerentes dessas áreas. Espera-se deste projeto uma ferramenta de auxílio à tomada de decisão através da avaliação do conhecimento inserido no mesmo; O principal risco contido nessa etapa do projeto é a não colaboração dos agentes detentores do conhecimento em compartilhar o mesmo.</i>
Ações Propostas	<i>Esta tarefa deve ser focada no conhecimento dos gerentes de produção e de serviços; Como solução, espera-se uma ferramenta que auxilie no gerenciamento, armazenamento e compartilhamento das informações obtidas com os</i>

	<p><i>gerentes a fim de facilitar a tomada de decisão da empresa;</i></p> <p><i>Para alcance dos objetivos será necessária uma estratégia de captação das informações com os gerentes, juntamente uma avaliação de ferramentas que auxiliaram no gerenciamento das mesmas, utilizando a infra-estrutura da empresa.</i></p> <p><i>O principal fator de risco será de ter a total colaboração dos gerentes no compartilhamento de seu conhecimento.</i></p>
--	--

Fonte: O autor.

Até a presente etapa do projeto, foi possível observar a viabilidade da implantação da GC na empresa Export Laser. Levou-se em consideração a análise dos planejamentos de processos que auxiliem na captação do conhecimento gerado dos seus ativos intelectuais.

Além disso, confirmou-se a importância de haver uma metodologia que ajude a administrar juntamente com uma ferramenta que auxilie no gerenciamento e disseminação desse conhecimento dentro da empresa, de forma que os mesmos possam ser utilizados em diversos momentos, como em uma tomada de decisão, por exemplo.

6 FERRAMENTAS DE TI PARA GERENCIAR O CONHECIMENTO

Com a imensa revolução na comunicação entre as pessoas e corporações causada pela Internet - que veio para dar maior agilidade e democratizar a publicação de informações - as empresas estão cada vez mais engajadas em buscarem soluções com boa relação custo-benefício para a distribuição de informações através de sua organização.

Existem diversas ferramentas que podem ser utilizadas para gerenciar o conhecimento de uma organização, sendo que neste trabalho são descritas intranet, blogs e wiki, todas consideradas CMS. Tendo-se em vista que maiorias dos autores pesquisados consideram o wiki como a mais inovadora ferramenta de gerenciamento de informações e conhecimento, é dada ênfase à mesma, utilizando-a como ferramenta para auxiliar a implantação da GC na empresa Export Laser.

É importante salientar que o wiki é apenas uma ferramenta utilizada como parte da metodologia de implementação da GC dentro da organização.

6.1 CMS

CMS é um sistema de gerenciamento de websites, portais e intranets. Este sistema possui ferramentas para criar e gerenciar o conteúdo em tempo real, facilitando a administração, distribuição, publicação e disponibilidade da informação, de forma dinâmica.

Um CMS permite que a organização tenha mais autonomia sobre o conteúdo e o crescimento na internet. Qualquer membro da equipe poderá gerenciar o conteúdo, desde que tenha um conhecimento sobre editores de texto. Existe também o recurso de workflow (fluxo de tarefas), que permite a adição do conteúdo do sistema, porém será somente postado após a aprovação de um editor-chefe.

Seu grande diferencial é permitir a modificação do conteúdo de forma rápida e segura de qualquer computador conectado à internet, além da redução de custos.

6.1.1 Intranet

O objetivo de uma Intranet é aplicar ferramentas e tecnologias da internet e obter a mesma revolução dentro da companhia. Seria como uma rede privada de computadores fundamentada em padrões de comunicação da Internet, porém somente os membros de uma organização podem acessar. De acordo com Medeiros et al. (1998, p.2), intranet é:

Intranet, é uma espécie de Internet privada que utiliza os mesmos protocolos e padrões da Internet pública, são as mais novas e importantes plataformas corporativas desde a introdução dos computadores pessoais no ambiente dos negócios. Intranet é a conectividade da força de trabalho de uma corporação, conecta pessoas com pessoas e pessoas com informação.

A Intranet é uma rede interna fundamentada no protocolo IP (Internet Protocol) e caracterizada pelo uso, no ambiente privativo da empresa, das tecnologias World Wide Web (WWW)²³. Composto por um servidor Web corporativo, a intranet torna-se disponíveis para os usuários através de uma rede interna ou acesso discado privativo, fornecendo assim uma variedade de informações por meio de um browser²⁴ Web. Além disso, a Intranet incorpora toda a tecnologia da Internet e pode utilizar estruturas de comunicações de dados da própria rede pública para se comunicar com filiais ou com qualquer empresa conectada à grande rede.

Pode-se dizer que há três níveis de intranet's, dos quais:

Tabela 21 - Níveis de intranet

Níveis	Intranet	Descrição
Nível 1	Passiva	Pode apenas se ver a informação. Neste estágio é que se encontram quase todas as intranets brasileiras.
Nível 2	Interativa	Os formulários e requisições entram na rede, e é possível usá-la para inserir e retirar informações de banco de dados. Nesse estágio o conteúdo da rede se torna dinâmico.
Nível 3	Transacional	Nesta fase os sistemas fundamentais da empresa já estão ligados a ela. É possível, por exemplo, emitir pedidos e efetuar vendas pela intranet.

Fonte: (MEDEIROS (2008, p.10)

A Intranet contém alguns componentes básicos que estão listados a seguir:

²³ Word Wide Web - O serviço WWW surgiu em 1989, como um integrador de informações, dentro do qual a grande maioria das informações disponíveis na Internet pode ser acessada de forma simples e consistente em diferentes plataformas.

²⁴ Browser: navegador de web.

- Rede - Uma Intranet requer uma rede executando o protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol). Deve haver bastante banda passante para o tráfego envolvido, incluindo dados multimídia.
- Segurança – A conexão da Intranet à Internet não é obrigatória. É perfeitamente possível ter uma Intranet completamente funcional sem acesso a redes externas. Caso essa conexão exista, é necessária a prevenção contra ataques externos que podem possibilitar o acesso às informações das empresas.
- Hardware e Software - A Intranet requer um servidor Web. O servidor pode rodar sobre os mais variados sistemas operacionais, como Unix²⁵, Mac²⁶ ou Windows²⁷. Há diversos fabricantes de software servidor que entrega os arquivos de HyperText Markup Language (HTML) para o browser.

Qualquer empresa seja ela grande, pequena ou média empresa, pode usar a Intranet para tornar possível a todos trabalhar com uma única base de conhecimentos consolidada.

6.1.2 Blogs

Blog é uma abreviação de weblog, qualquer registro freqüente de informações pode ser considerado um blog (últimas notícias de um jornal on-line, por exemplo). É uma página de web que é atualizada frequentemente, permitindo que grupos se comuniquem de forma simples e organizada. Uma vantagem das ferramentas de blogs é aceitar que os usuários publiquem seu conteúdo sem a necessidade de saber como são construídas páginas na internet.

Para se ter um blog é necessário possuir ferramentas para que os internautas publiquem os textos na internet, para isso existem os bloggers, ou sistemas de blogs. A tabela 22 mostra alguns sistemas de blogs em funcionamento:

²⁵ Unix - é um sistema operacional portátil, multitarefa e multiusuário originalmente criado por Ken Thompson. A marca UNIX é uma propriedade do The Open Group, um consórcio formado por empresas de informática.

²⁶ Mac – ou Macintosh, é o nome dos computadores pessoais fabricados e comercializados pela Apple Inc. desde janeiro de 1984.

²⁷ Windows - sistema operacional criado pela Microsoft, empresa fundada por Bill Gates e Paul Allen.

Tabela 22 - Sistemas de blogs

Blogs (em português)	Blogs (em inglês)
Weblogger; BliG; Pop Blog; Blog-se; Blogger.com.br; My 1 blog. Blogger, Windows Live Spaces	Pitas; Diaryland; LiveJournal; The Open Diary; Xanga.com; Blog-City; Blog; Studio; WebCrimson; Blogsome; WordPress

Fonte: O autor.

Os blogs possuem características quanto à sua limitação de alterações visuais e também em sua frequência de atualização, podendo ser atualizado diariamente, semanalmente, mensalmente, dependendo de seu usuário. Esta atualização é chamada de post, que é uma postagem do material no site.

No início os blogs eram puramente recreativos, porém com o tempo os blogs foram se tornando recursos de disseminação de informações e conhecimentos de muitas empresas, tornando-se uma ferramenta de trabalho, do qual possui uma gama de informações que auxilia diversos profissionais independentes como poetas, pintores, jornalistas e também corporações que utilizam os blogs para comunicação com funcionários e clientes.

6.1.3 Wiki

Com a evolução internet para a Web 2.0²⁸ - tendência que reforça o conceito de troca de informações e colaboração dos internautas com sites e serviços virtuais – surge os wiki. Os wiki surgiram devido à necessidade de gerar e modificar páginas da Web, de forma simples e rápida. É um software colaborativo de hipertexto, que permite ao seu usuário editar coletivamente informações e publicá-las em tipos diferentes de páginas da internet, podendo ser atualizados por qualquer usuário via browser.

O wiki é uma metodologia muito simples para a elaboração de um hipertexto. Por outro lado, um wiki pode ser alterado por qualquer um, através de um browser na Internet. Estas duas características tornaram o wiki, em menos de dez anos, uma ferramenta extraordinária para a criação cooperativa de hipertextos.²⁹

Segundo o Moreira (2006, p.2):

Por trás da badalada Wikipédia, enciclopédia livre que conquistou milhões de leitores e ganhou o status de “tão confiável quanto a Britânica”, se esconde uma tecnologia que começa a ganhar adeptos no mundo corporativo: os softwares de

²⁸ Web - termo utilizado para descrever a segunda geração da World Wide Web (www).

²⁹ <http://iv.incubadora.fapesp.br/portal/doc/TutorialWiki>

wiki. Entre eles, destacam-se pesos-pesados como a IBM, que aposta na ferramenta para facilitar a colaboração a avançar em projetos de uma das suas áreas mais estratégicas: a de inovação.

Além disso, para Leuf e Cunningham (2001, p.14) é:

WikiWikiWeb (também conhecido como wiki) é uma tecnologia de servidor colaborativo, "open source"³⁰, que possibilita aos seus usuários acessar, procurar e editar páginas de hipertexto em um ambiente de tempo real. Estes servidores são ferramentas críticas para coordenar documentos, bancos de dados e projetos colaborativos de forma efetiva e eficiente. Diferentemente de muitas alternativas, um wiki suporta atributos e estruturas definidos pelos seus usuários de forma flexível. Ele é fácil de usar, de acordo com as tecnologias e padrões correntes, e requer muito pouco investimento tanto em hardware como em software e treinamento.

No campo corporativo, as possibilidades de aplicação da wiki são infinitas, tornando a aplicação deste modelo, umas construções difusoras de idéias que fez com que as intranets ficassem em segundo plano para a chegada dos wikis.

É possível desenvolver produtos, elaborar propostas comerciais de forma cooperada, criar um wiki que ajude a definir as melhores formas de atender um cliente ou estabelecer políticas de recursos humanos, por exemplo,”, explora Sérgio Lozinsky, líder em estratégia corporativa para América Latina da IBM (International Business Machines) Global Business Services. (MOREIRA, 2006, p.3)

6.1.3.1 Conceitos básicos de wiki

O primeiro wiki foi proposto e publicado em 1995 por Ward Cunningham que o denominou WikiWikiWeb, ficando conhecido como WardsWiki ou simplesmente wiki. A palavra significa rápido no idioma nativo do Havaí, e escrevendo a palavra duplicada, como wikiwiki, significa super rápido em havaiano. A intenção da concepção deste software foi de criar um ambiente colaborativo para que programadores e projetistas da comunidade de software livre construíssem uma base de informações e de conhecimentos armazenados sob a forma de site na internet.

Para Cunha (2006, p.4), o wiki possui ainda as seguintes características:

- Baseada em ferramenta de produção colaborativa de hipertextos;
- Permite a produção coletiva (colaborativa) de conteúdo para a internet de maneira simples e rápida;
- Linguagem de edição simplificada;

³⁰ Open surce – código aberto, também chamado de software livre.

- Fácil criação, edição e publicação de páginas;
- Acesso, edição e publicação através do browser;
- Backup de cada edição de página. Todas as versões anteriores são mantidas em arquivos para pesquisa e revisão;
- Permite uma rápida e fácil restauração da página atual para qualquer uma das versões anteriores;
- Mantém arquivo de informações (data, hora, nome de usuário, IP de acesso), relativas a todas as alterações realizadas, detalhadas por páginas e por autor.
- Visualização da diferença entre quaisquer versões de páginas;
- Visualização do histórico das contribuições de cada usuário;
- Controle de permissões (visualização e edição de páginas) para os diferentes tipos de usuários ou grupos de usuários;
- Página de discussão associada a cada artigo e a cada autor.

6.1.3.2 Ambiente de aplicação wiki

Para um ambiente de comunidades e equipes de projeto, importante permitir a participação de todos os membros na criação do conteúdo. Contudo, no ambiente corporativo, as necessidades são adversas e, de certa forma, existe uma necessidade de controlar um membro que irá fazer as modificações. Para isso, muitos wikis já têm forte estrutura de segurança de acesso.

Os sistemas wiki são na realidade CMSs desenvolvidos colaborativamente, empregando diretamente o próprio navegador web. Seu foco está na criação do conteúdo e não nos demais aspectos do gerenciamento de sites como blogs e fóruns que são o forte de sistemas como Mambo³¹, Joomla³², Xoops³³ e muitos outros.

³¹ Mambo: Criado pela empresa Miro International no início de 2000 (versão 1.0), o Mambo foi desenvolvido com o pretensão de ser um dos melhores gerenciadores de conteúdo para web e também desmistificar que grandes produtos não podem ser realizados sob a bandeira do FLOSS (Free/Livre Open Source Software).

O ambiente estudado na empresa mostra-se adequado as necessidades iniciais de GC, onde o conhecimento utilizado para a execução dos processos esta implícito nas pessoas que os executam, gerando assim uma dependência que pode ser problemática para a empresa caso algum colaborador venha-se ausentar.

6.1.3.3 Cultura colaborativa

O caminho para o sucesso do wiki, como repositório de informações de projetos, está diretamente envolvida com a cultura colaborativa da empresa, ou seja, depende da colaboração dos indivíduos, que são os ativos intelectuais da empresa, para contribuir, de maneira pró-ativa, no compartilhamento de seu conhecimento para o sucesso do wiki.

Esta ferramenta contribui para a criação de um espaço sinérgico e favorável ao aprendizado e à inovação. Uma vez que os desafios são constantes e a velocidade da mudança atinge proporções imensas nas corporações, utilizar um wiki pode decisivamente colaborar para que equipes de projetos aperfeiçoem suas táticas e obtenham ganhos significativos de produtividade e sucesso.

De acordo com Cunha (2006, p.2), através do wiki cria-se uma cultura colaborativa com benefícios, tais como:

- A filosofia de trabalho proposta nos wikis exige dos usuários preparo para atividades cooperativas e colaborativas, além de permitir aos pesquisadores colaborarem na elaboração de projetos em grupo e compartilhar os resultados de seus estudos e pesquisas.
- Resultando em colaboradores mais bem informados e, conseqüentemente, mais motivados, promovendo a democratização da informação e do conhecimento;
- Permite aos pesquisadores colaborarem na elaboração de projetos em grupo e compartilhar os resultados de seus estudos e pesquisas;
- Permite a construção de um projeto comum, de autoria coletiva, somando esforços e competências;

³² Joomla: é um CMS (*Content Management System*) desenvolvido a partir do Mambo. É escrito em PHP e roda no servidor web Apache ou IIS e banco de dados MySQL.

³³ Xoops: eXtensible Object Oriented Portal System.

- Desenvolve e amplia competências individuais e coletivas em usuários com experiências e níveis de conhecimentos diversos;
- O trabalho de autoria colaborativa estimula a interdependência entre os membros dos grupos, facilitando a dinâmica de trabalho em equipe;
- Minimização de re-trabalhos;
- A estrutura de hipertexto promove a Flexibilidade Cognitiva³⁴;
- A interação entre os usuários favorece a aprendizagem (Cognição Distribuída).³⁵

Porém, assim como o wiki beneficia em muitos aspectos, ele também poderá tornar-se um problema em uma corporação, caso não seja adotado de forma correta.

Diante desta idéia, Moreira (2006, p 4), relata o depoimento de Lozinsky - que é líder em estratégia corporativa para América Latina da IBM e gerencia um wiki com mais de mil membros – onde ele cita algumas dicas para o sucesso de um wiki corporativo:

- Massa Crítica - É necessário que um número significativo de membros de uma rede (ou empresa) esteja disposto, capacitados e utilizem o sistema para que ele traga os resultados esperados.
- Cultura - Os wikis são ferramentas colaborativas que poder funcionar “se” na organização ou rede houver, de fato, interesse e desejo em colaborar.
- Atualização - Os conteúdos precisam ser atualizados com freqüência para que todos percebam os benefícios de entrar e colaborar no sistema.

³⁴ Flexibilidade Cognitiva: A Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) foi proposta na década de 80 por Rand Spiro e colaboradores. É, segundo os seus autores, uma teoria de aprendizagem, da representação e do ensino (Spiro et al., 1988). O desenvolvimento da flexibilidade cognitiva requer múltiplas representações do conhecimento, favorecendo estas a transferência de conhecimento para novas situações. O sujeito, quando deparado com uma situação detentora de novidade, seja capaz de reestruturar as suas estruturas de conhecimento por forma a solucionar um dado problema, isto é, adquira a flexibilidade cognitiva necessária para a transferência de conhecimento. <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/19art4.pdf>

³⁵ Cognição Distribuída: acrescenta os aspectos de cognição e computação distribuídas, levando em consideração fatores humanos e tecnológicos pertinentes ao contexto da Internet e da Web. O Construcionismo Distribuído enfatiza as atividades colaborativas de projeto e construção de artefatos digitais, em detrimento do uso de redes de computadores como ferramentas de transmissão e exploração de informação e conhecimento. <http://www.cic.unb.br/~jhcf/MyBooks/ciber/doc-ppt-html/ConstrucionismoDistribuido.html>

- Administração - Por mais que o sistema seja colaborativo e horizontal será necessário designar pessoas que serão responsáveis pela segurança, disseminação e infraestrutura do projeto.
- Investimento - Os wikis são baseados em software livre e podem ser hospedados em servidores de baixo custo, o que significa baixo investimento inicial. Porém, quanto mais utilizado, maior será a necessidade da empresa (ou rede) dispor de pessoas que fiquem responsáveis por assegurar o funcionamento do sistema.

A aceitação do uso de uma cultura colaborativa pelas pessoas vem mudando a estratégia de muitas empresas, tornando-as mais competitivas a enfrentar grandes desafios em seus mercados. Esse tipo de colaboração é de extrema importância para que a GC funcione dentro de uma empresa, porém dentro da empresa estudada ainda não existe uma cultura colaborativa entre todos. Implantar esta cultura dentro da empresa será um desafio que exigirá compreensão, empenho e compromisso de todos os colaboradores na empresa.

6.1.3.4 Wikis e a GC

O sistema wiki permite criar um ambiente interativo para que ocorra a GC dentro de uma empresa, de forma abrangente entre os colaboradores. O funcionamento desse sistema serve de acesso a aprendizagem colaborativa e a integração entre todos os setores da empresa em torno de um determinado assunto, que auxiliam a criar soluções para simples problemas complicados.

Siemens apud Schons et al. (2007, p.4), descrevem oito inícios do conectivismo que vão ao encontro do funcionamento de wikis:

1. A aprendizagem e conhecimento apóiam-se na diversidade de opiniões;
2. Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;
3. Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;
4. A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente;
5. É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua;

6. A habilidade de enxergar conexões entre áreas, idéias e conceitos é uma habilidade fundamental;
7. Atualização “currency” (conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas;
8. A tomada de decisão é por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam são enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.

A utilização do wiki em ambientes que reúnem equipes de trabalho pode servir para designar e partilhar conhecimentos internamente em uma organização criando redes em volta de campos de interesse em comum.

6.1.3.5 Tipos de wikis

Existem várias dezenas de ferramentas wikis escritas em diferentes linguagens de programação. Entre elas as mais conhecidas e utilizadas são a Mediawiki e a Twiki:

Twiki: Software wiki escrito em Perl³⁶ utilizando sistemas de gerência de base de dados Text Files³⁷ e RCS (Revision Control System), e licenciado sob GPL. Foi desenvolvida por Peter Thoeny e Twiki comunidade. Através do TWiki, é possível desenvolver documentação em formato de hipertexto através da Web, de uma forma dinâmica e sem a necessidade de software especializado.

Na tabela 23 estão listados alguns servidores com Twiki em funcionamento:

Tabela 23 - Servidores com Twiki.

Servidor	Endereço
Escola Técnica da UFRGS	http://libra.etcom.ufrgs.br/twiki/bin/view
FACED/CINTED	http://www.pead.faced.ufrgs.br/twiki2/bin/view/CINTED/WebHome
Instituto de Matemática-	https://twiki.dcc.ufba.br/bin/view/Main/WebHome

³⁶ Perl: linguagem de programação estável e multiplataforma. É muito utilizada no desenvolvimento de aplicações web de todos os tipos.

³⁷ Text Files: arquivos de texto.

UFBA	
UFBA	http://www.twiki.ufba.br/twiki/bin/view/Main/WebHome
Instituto Nacional de Tecnologia da Informação	http://www.iti.br/
Projeto Software Livre	http://twiki.softwarelivre.org/

Fonte: O autor.

Mediawiki: Software wiki escrito em PHP (Hypertext Preprocessor) utilizando sistemas de gerência de base de dados MySQL³⁸, e licenciado sob GPL (Licença Pública Geral). O projeto é desenvolvido através de CVS (Concurrent Version System) da SourceForge³⁹. Esta tecnologia é utilizada principalmente nos projetos da Wikimedia⁴⁰, mantido pela Wikimedia Foundation⁴¹.

Na tabela 24 estão listados alguns servidores com Mediawiki em funcionamento:

Tabela 24 - Servidores com Mediawiki.

Servidor	Endereço
WikiPedia	http://www.wikipedia.org/
SimTeach	http://www.simteach.com/wiki/index.php
Wiki do LEC	http://www.lec.ufrgs.br/index.php/Wiki_do_LEC
The Science of Spectroscopy	http://www.scienceofspectroscopy.info/edit/index.php
Wiki-Física	http://www.if.ufrgs.br/wiki

Fonte: O autor.

Dentre as duas ferramentas citadas, foi escolhida para a implantação na empresa Export Laser a Mediawiki. Foi levado em conta à infra-estrutura atual da empresa, que dispõe de um servidor com sistema operacional Windows⁴², e banco de dados MySQL. É uma ferramenta que disponibiliza uma plataforma de colaboração em um ambiente simples, fácil, objetivo e com inúmeras funcionalidades, promovendo a participação coletiva. Possui uma interface intuitiva e sua implantação é consideravelmente simples e de rápido treinamento.

³⁸ MySQL: sistema de gerenciamento de banco de dados que utiliza linguagem SQL (Structured Query Language) como interface.

³⁹ SourceForge: é um software de controle de desenvolvimento colaborativo administrado pela VA Software.

⁴⁰ Wikimedia: projeto da Wikimedia Foundation que serve de repositório para imagens e outro tipo de multimídia livre.

⁴¹ Wikimedia Foundation: organização que congrega os projetos Wikipédia, Wikcionário, Wikiquote, Wikilivros, Wikisource, Wikimedia Commons, Wikispecies, Wikinews e Wikiversidade, além do software MediaWiki.

⁴² Sistema operacional Windows: sistema operacional criados pela Microsoft.

Segundo Schons et al. (2007, p.6), o Mediawiki é um software livre com licença GNU⁴³ GPL que possui como uma de suas principais características, ser uma ferramenta funcional e fácil de usar, até mesmo por usuários leigos.

Além disso, o Mediawiki possui algumas funcionalidades de fácil operacionalização, tornando-a uma ferramenta bastante atrativa como instrumento de pesquisa e retenção de dados. Outra característica é que a infra-estrutura tecnológica e o gerenciamento de configurações apresentam pouca complexidade para ser disponível e acessível aos usuários. Isso é um fator determinante para o uso, uma vez que os custos são consideravelmente razoáveis para as organizações.

Entre as suas características funcionais mais comuns, pode-se destacar:

a) Criação e edição de textos e hipertextos: a ferramenta wiki, como já mencionada, proporciona aos usuários a criação e edição de suas próprias páginas. Ao ser criada uma nova conta, cada usuário registrado no sistema fica habilitado a utilizar algumas funcionalidades específicas. Aos usuários não cadastrados, o acesso ao ambiente ou mesmo edição de novos textos e alteração do conteúdo é liberada, porém o software possui algumas opções para cumprir esse tipo de controle pelo administrador do sistema.

As ferramentas wiki podem ser empregadas em um grupo fechado ou então em toda a organização, sendo que seu acesso pode ser disponibilizado somente na intranet ou no site da organização, evitando que outras pessoas que não seja da corporação venha a acessá-lo.

b) Alterando conteúdos

A alteração de conteúdos no ambiente do Mediawiki é muito parecida com editores de texto, onde o procedimento de edição é feito por meio da guia “edit” (editar), onde o usuário entra no modo de edição. Existe uma barra de ferramentas disponibilizada para formatação do texto (negrito, itálico, inserir link de uma página interna/ externa, fonte, inserir imagens, entre outros). O usuário ainda pode visualizar suas alterações antes de publicar ou então salvar instantaneamente as alterações, existindo também a opção de visualizar apenas as modificações por cada usuário.

⁴³GNU General Public License (Licença Pública Geral), GNU GPL ou simplesmente GPL, é a designação da licença para software livre idealizada por Richard Stallman no final da década de 1980, no âmbito do projeto GNU da Free Software Foundation. A GPL é a licença com maior utilização por parte de projetos de software livre.

c) Estrutura e ambiente de navegação

O sistema wiki possui uma composição de navegação não-linear que aceitar criar conexões para outras páginas por meio da inserção de links, similar ao desenvolvimento de uma página HTML. A interface é bastante simples onde o usuário pode adicionar ou modificar um texto já existente.

A tabela 25, contém informações técnicas sobre a Mediawiki:

Tabela 25 - Informações técnicas da ferramenta Mediawiki

Mediawiki – Características Gerais	
Características gerais	
Versão	<i>1.9.3</i>
Autor	<i>Magnus Manske, Brion Vibber, Daniel Crocker Lee, Tim Starling, Erik Möller e outros.</i>
URL	<i>www.mediawiki.org</i>
Livre e de código aberto	<i>Sim</i>
Licença	<i>GPL</i>
Linguagem de programação	<i>PHP</i>
Armazenamento de dados	<i>Banco de dados</i>
Audiência destina	<i>Usuários finais / Desktop, Educação e pequenas e médias empresas.</i>
Requisitos de sistema	
Sistema operacional	<i>* nix, Windows, Mac OS X</i>
Websserver	<i>Com suporte a PHP</i>
Banco de dados	<i>MySQL, PostgreSQL e Oracle</i>
Segurança / Anti-Spam	
Permissões de página	<i>Sim</i>
Mail Encryption	<i>Sim</i>
Bloqueador de usuários	<i>Sim</i>
Lista de discussão	<i>lists.wikimidia.org</i>
Fórum de suporte	<i>mwusers.com</i>
Canal de IRC	<i>www.mediawiki.org</i>
Funções comuns	
Alterar resumo	<i>Sim</i>
Histórico de página	<i>Sim</i>
Índice de página	<i>Sim</i>
Notificação por e-mail	<i>Opcional</i>
Linguagens de interface	<i>137 línguas</i>
Categorias	<i>Sim</i>
Pesquisa	<i>Texto integral</i>

Usabilidade	
Seção Editar	<i>Sim</i>
Criação de modelos	<i>Não</i>
Teclas de acesso	<i>Sim</i>
Auto-assinatura	<i>Sim</i>
Estatísticas	
Mudanças recentes	<i>Sim</i>
Páginas mais visitadas	<i>Sim</i>
Páginas órfãs	<i>Sim</i>
Visitantes recentes	<i>Sim</i>

Fonte: O autor

O ambiente de navegação é composto de várias funcionalidades e é apresentado basicamente da seguinte forma:

- No topo da tela principal existe um link para o usuário se logar no ambiente ou efetuar seu cadastro. Existem também quatro links destacando algumas das funcionalidades da ferramenta: visualização de conteúdos da página principal, edição de conteúdos, página para discussão (retirar, alterar, acrescentar conteúdos) e um histórico registrando todas as alterações feitas.
- No canto esquerdo, existe um menu composto por três campos: navegação, busca e ferramentas. É importante destacar que os usuários registrados no ambiente e os administradores possuem funcionalidades diferentes daqueles que não possuem registro (usuários anônimos). Entretanto, como já comentando, os usuários anônimos podem colaborar no ambiente acessando e editando conteúdos conforme as configurações realizadas pelo administrador.

Ao final deste capítulo, pode-se observar que o uso de um sistema wiki suporta a criação, o armazenamento e a disseminação da informação, da capacidade e das idéias que são importantes dentro na empresa Export Laser e entre os departamentos envolvidos no desenvolvimento das amostras.

Além disso, a Mediawiki demonstra ser um recurso mais viável comparado com as demais ferramentas para o gerenciamento da GC, uma vez que sua atualização e reformulação de conteúdos para as necessidades operacionais internas da empresa são amplas e flexíveis.

A implantação da Mediawiki oferecerá uma estratégia de gerenciamento do conhecimento por ser uma ferramenta que apresenta uma metodologia central e sistêmica.

Mas isso não é uma forma de armazenar os dados. O maior desafio a ser vencido neste momento é criar esse recurso de modo que o mesmo seja de fácil compreensão e gerenciamento. E o mais importante: ser valorizado pelas pessoas para o fornecimento das informações.

Toda essa informação irá manter o fluxo de conhecimento sempre atualizado resultando em uma base de aprendizado ampla, que não será apenas para armazenamento. O que irá contar para o sucesso desta implantação será a colaboração mútua de todos os envolvidos para manter a base de dados e fazer girar o fluxo de conhecimento dentro da empresa.

Dentro deste contexto, a próxima etapa do presente trabalho visa descrever o início da implantação da ferramenta Mediawiki nos setores envolvidos no departamento de amostras da empresa.

7 IMPLANTANDO O WIKI

Este capítulo tem como objetivo demonstrar a fase inicial da implantação da ferramenta Mediawiki nos departamentos envolvidos no desenvolvimento de amostras da empresa Export Laser. Porém, devido ao curto período de tempo que o trabalho dispõe, não será possível, em tempo hábil, a implantação completa da ferramenta para todas as pessoas envolvidas nos departamentos.

Sendo assim, para comprovação da eficiência da ferramenta, foi selecionado o item dez, do Quadro OM-1 (problemas e oportunidades) *transmissão de informações referentes aos equipamentos e materiais para o setor de artes e produção*, do capítulo 5, onde foi utilizado a metodologia CommonKADS. A partir deste item, durante o período de uma semana, a ferramenta wiki implantada na empresa foi executada e avaliada, a fim de comprovar a eficiência da ferramenta para o gerenciamento do conhecimento em pequenas e médias empresas.

Inicialmente foram definidas as pessoas que têm a responsabilidade de inserir e editar as informações no wiki. Essa função é destinada aos gerentes de cada departamento, pois é neles que estão centralizados os principais conhecimentos para os processos de amostras.

- Gerente de produção - nele concentram o conhecimento referente a materiais aptos para laser, procedimentos para cada tipo material e a execução das amostras nos equipamentos. Além disso, ele detém o conhecimento dos principais problemas que já ocorreram com os materiais trabalhados. Será o responsável pelo cadastramento do conhecimento que possui referente aos materiais aptos para laser.
- Gerente de serviços: pessoa responsável pela execução dos processos de limpeza. Para a realização deste serviço, será necessário um abrangente conhecimento dos materiais.

- Colaborador de depto. de serviços: nele concentra somente o conhecimento de seu departamento (de serviços). Por possuir pouco conhecimento em informática, este foi selecionado para averiguar quais as dificuldades que ele terá ao utilizar a ferramenta.
- Desenhista: Em algumas situações, os clientes se direcionam ao desenhista para esclarecimentos sobre alguns desenvolvimentos, com isso é importante que ele conheça as características de cada tipo de material, evitando que desenvolva alguma arte não compatível com o mesmo.

A figura 9 demonstra os processos que serão executados pelos envolvidos no projeto:

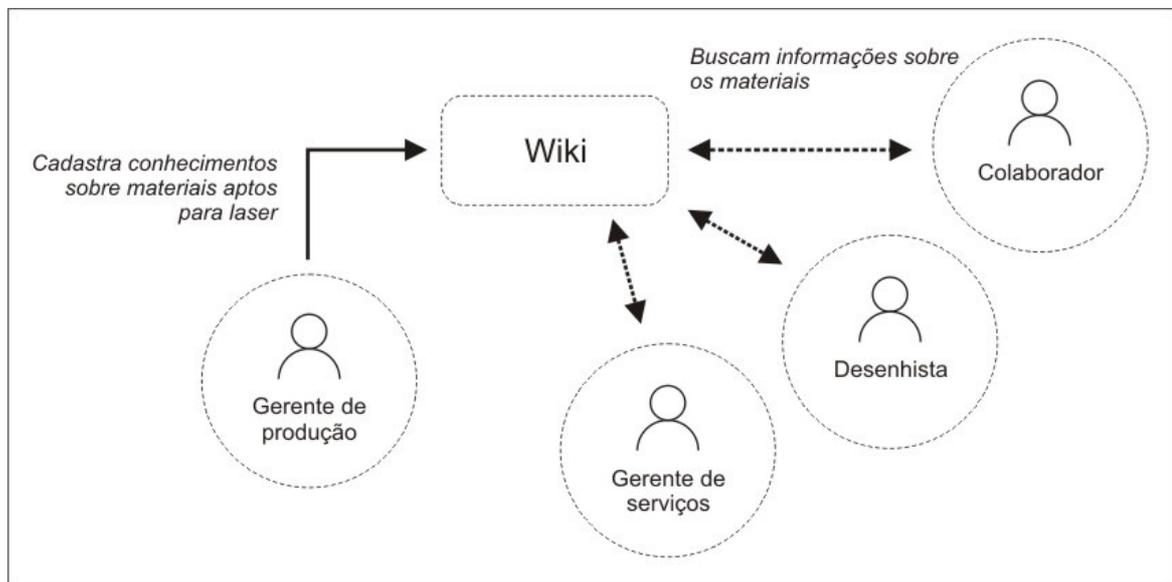


Figura 10 - Processos executados pelos envolvidos no projeto.

Fonte: O autor.

Após a definição das pessoas envolvidas, todas participaram de uma reunião, que contou com a participação do diretor da empresa – este foi de suma importância para a realização deste trabalho - onde foi explanada a intenção do projeto. Nela foram discutidas questões referentes à importância da ferramenta, suas funcionalidades e os resultados que ela poderia gerar sendo utilizada de forma correta.

Além disso, foram esclarecidos os objetivos do projeto e a importância da GC dentro da empresa, a fim de evitar a resistência no compartilhamento, pois se notou uma apreensão entre as pessoas, principalmente quando indicado que o seu conhecimento seria cadastrado e compartilhado com outras.

Essa atitude evidenciou uma das restrições em relação a GC dentro das empresas: o medo que as pessoas possuem ao compartilhar seu conhecimento imaginando que, sem ele não terão argumentos para manter seus cargos.

7.1 Estruturando o wiki

Normalmente, empresas de grande porte possuem uma infra-estrutura tecnológica avançada, dispendo de uma área de TI bem estruturada com software de gerenciamento e controle de ponta. Porém, essa realidade dificilmente condiz com as micros e pequenas empresas.

A empresa aqui estudada possui uma infra-estrutura de informática simples, mas muito bem definida e focada nos objetivos de seu negócio. Ela dispõe de 10 computadores, incluindo o servidor, todos operando com sistema operacional Microsoft Windows e interligados através de uma rede interna ethernet⁴⁴. O servidor possui a função de gerenciar e distribuir dados que são fundamentais para a empresa, tais como arquivos de clientes, planilhas de controle produtivo e administrativo, documentos e outros.

Na figura abaixo, pode-se observar a infra-estrutura da informática da empresa.

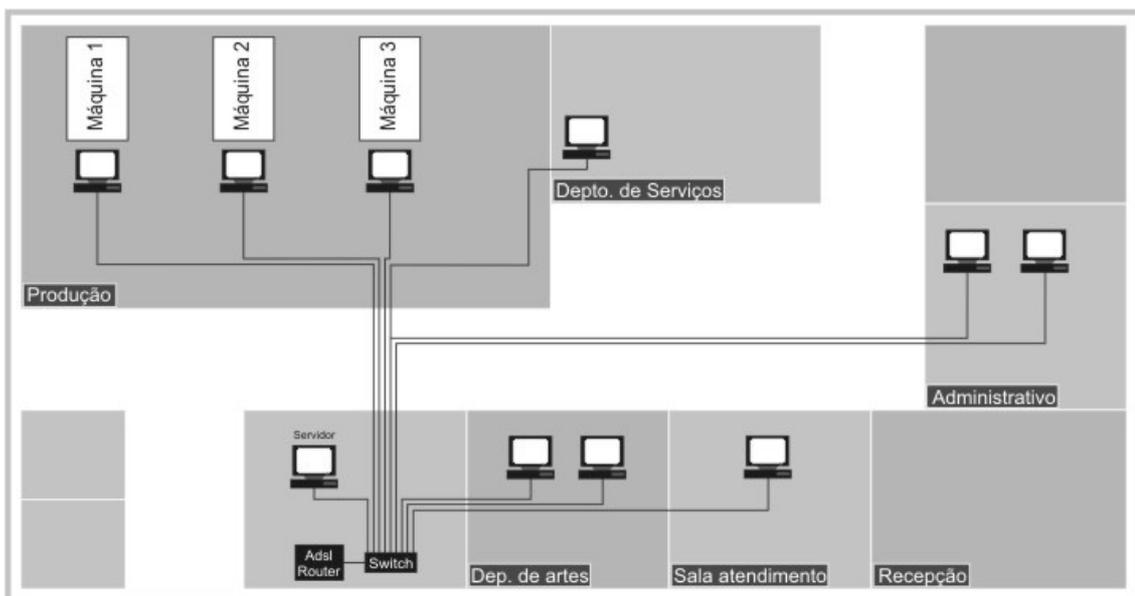


Figura 11 - Infra-estrutura da informática empresa Export Laser.

Fonte: O autor.

⁴⁴ Ethernet: é uma tecnologia de interconexão para redes locais baseada no envio de pacotes.

Como já descrito em capítulos anteriores, será utilizada a infra-estrutura que a empresa dispõe, a fim de reduzir custos e auxiliar na viabilidade do projeto. A ferramenta será instalada no próprio servidor da empresa e distribuída para os demais departamentos. Apenas os computadores localizados nas máquinas de produção não terão acesso a essa ferramenta, pois os softwares que controlam esses equipamentos não permitem a manipulação de outros softwares enquanto estão operando, e isso traria transtornos para produção.

7.2 Utilizando a wiki como ferramenta de GC

A partir dessa etapa, é iniciado o trabalho dos envolvidos diretamente com a ferramenta. Primeiramente, o wiki foi configurado e adaptado às necessidades da empresa. Os menus laterais foram ajustados conforme os principais conhecimentos descritos no quadro OM-2, do capítulo 5.

A figura 12 demonstra a página inicial do wiki utilizada para os testes:

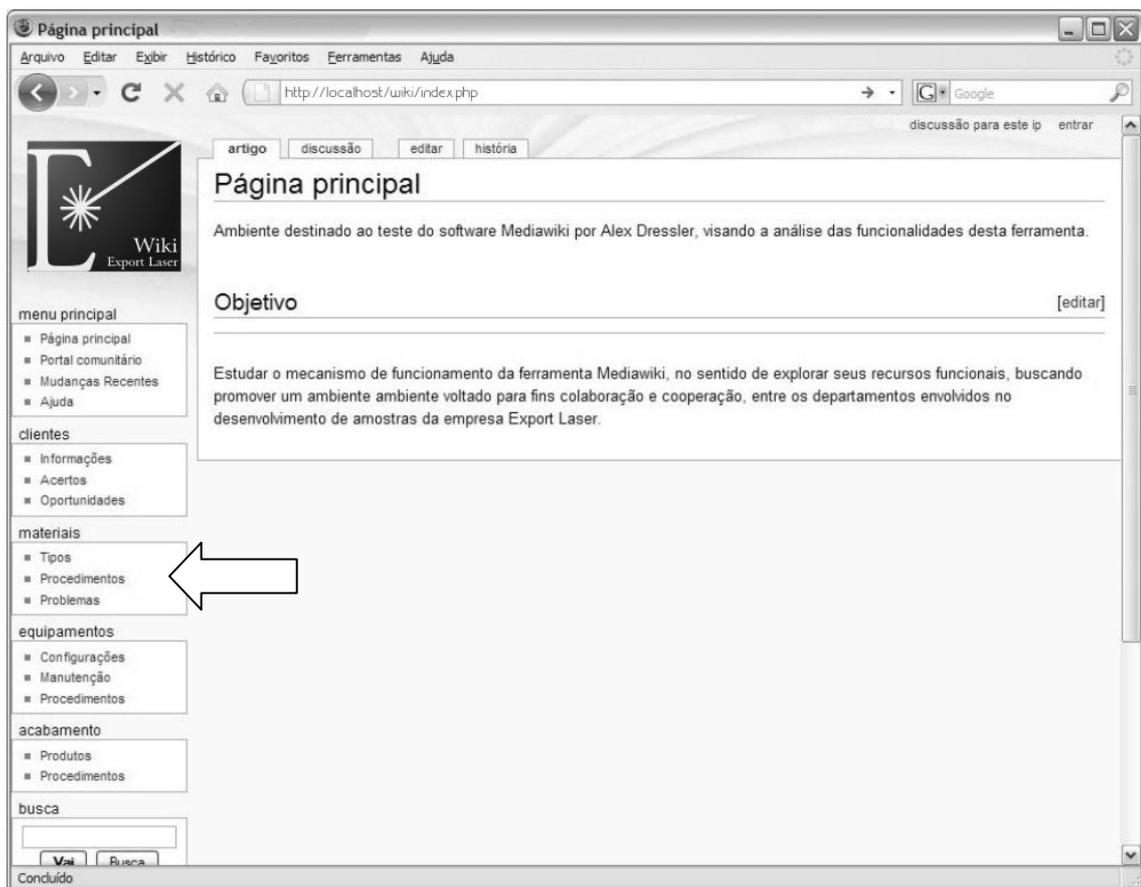


Figura 12 - Página inicial do wiki da empresa Export Laser.

Fonte: O autor.

Os menus cadastrados no wiki abrangem quatro áreas que envolvem os conhecimentos da empresa: clientes, materiais, equipamentos e acabamento. Porém, conforme mencionado anteriormente, devido ao curto período de tempo não será possível a implantação completa da ferramenta. Dessa forma, será utilizado apenas o conhecimento referido a materiais.

Inicialmente, foi realizado um treinamento com as pessoas envolvidas nesse projeto, onde foram demonstradas todas as funções da ferramenta: procedimentos para inserir e editar as informações cadastradas nos artigos, função dos menus laterais e superiores e formas de pesquisa dentro da ferramenta.

Durante o treinamento notou-se uma pequena dificuldade do colaborador do departamento de serviços, pois o mesmo possui pouco conhecimento em informática. Apesar disso, o colaborador mostrou-se determinado a participar do projeto o que facilitou a sua compreensão.

Logo após, foram iniciados os cadastramentos das informações pelo gerente de produção, onde foram preenchidos os campos de materiais aptos para uso da tecnologia laser, que foi considerada uma informação muito importante, pois tanto o departamento de artes quanto o departamento de serviços necessitam dessas informações para dar continuidade ao trabalho.

A figura 13 demonstra a primeira tela cadastrada pelo gerente de produção.

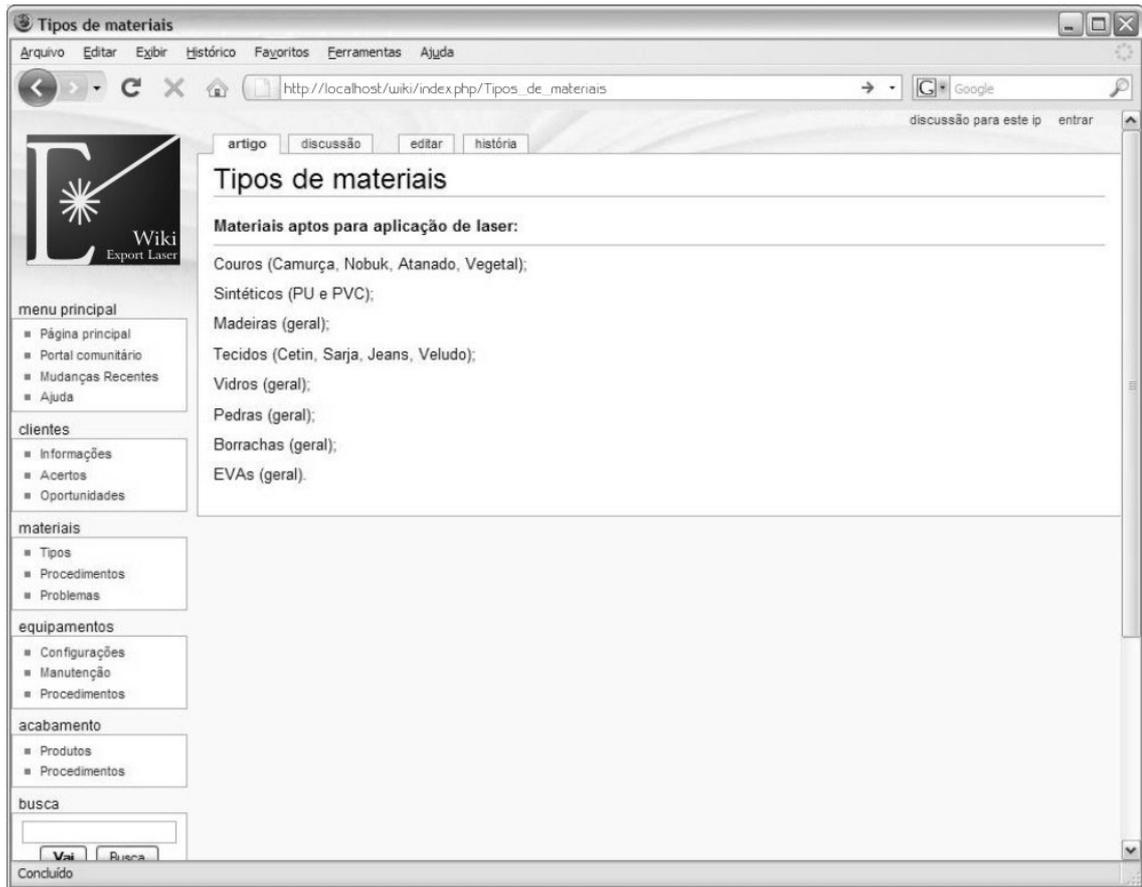


Figura 13 - Cadastramento dos tipos de materiais na wiki.
Fonte: O autor.

Também foram cadastrados os procedimentos para se trabalhar com cada tipo de material. Esses procedimentos serão utilizados principalmente pelo departamento de serviços que é responsável pela execução desses processos.

Na figura 14 está demonstrada a tela referente aos procedimentos adotados para aplicação do laser em cada tipo de material.

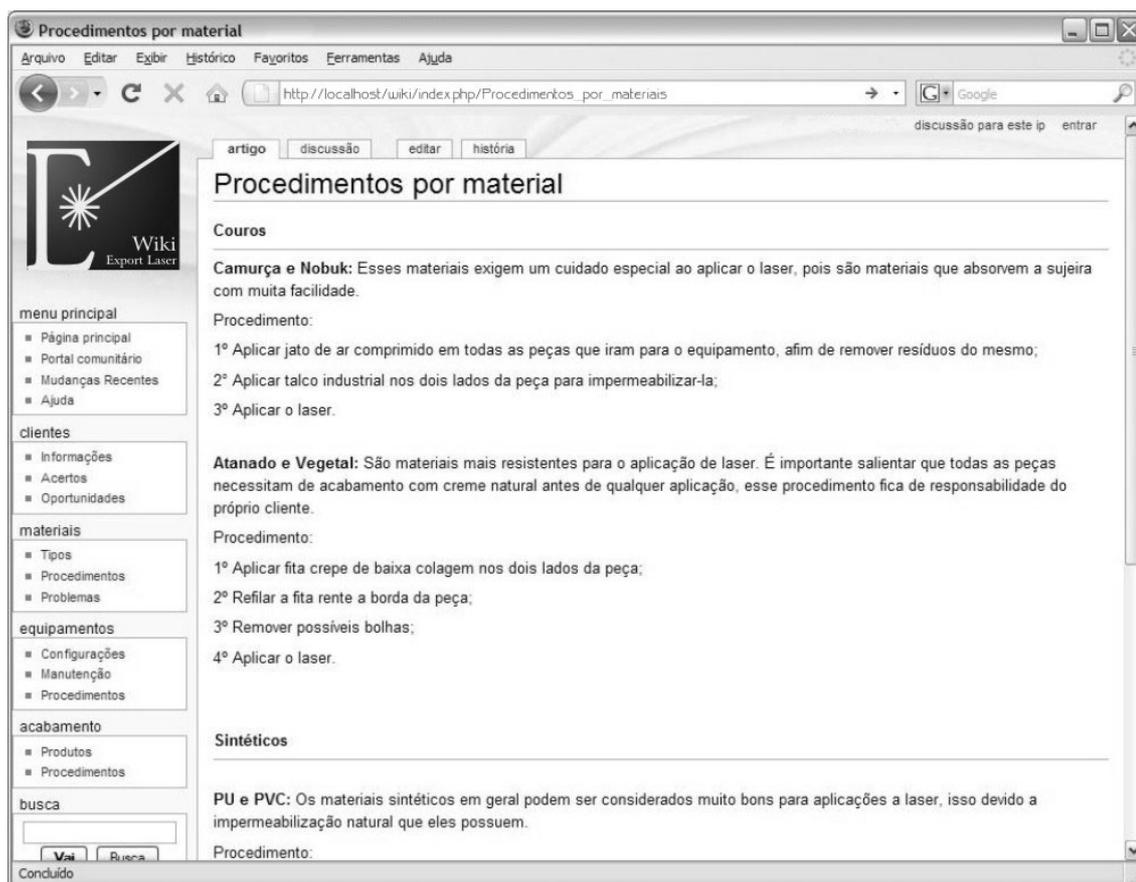


Figura 14 - Cadastramento dos procedimentos para aplicação do laser.

Fonte: O autor.

E, por último, foram cadastradas as principais ocorrências com os materiais, bem como a solução tomada para corrigir o problema. O controle sobre essas informações pode facilitar o processo de uma tomada de decisão caso ocorra algum problema durante o processo de amostras, servindo de referência para buscar uma solução.

Todos os dados cadastrados nessas etapas, até a presente data, estão sendo atualizados freqüentemente, pois a cada nova solicitação de amostras surgem novos materiais e, conseqüentemente, novos procedimentos para trabalhar com os mesmo.

A figura 15 demonstra os problemas de materiais ocorridos na empresa, organizados por tipos de materiais, cadastrados no Mediawiki.



Figura 15 - Cadastramento dos problemas ocorridos com materiais e solução tomada.

Fonte: O autor.

Após o cadastramento das informações, as mesmas ficaram a disposição de todos os envolvidos nesse projeto, com intuito de avaliar a utilização da ferramenta no ambiente de trabalho, sendo utilizada tanto para pesquisa quanto cadastramento de novas informações.

Depois do período de avaliação da ferramenta, os envolvidos no projeto relataram por escrito e verbalmente suas dificuldades e expectativas, em relação ao tempo em que utilizaram o wiki como uma ferramenta para cadastramento de informações e também para pesquisa durante o trabalho.

7.3 Resultado de competências do wiki

Durante o período de implantação e utilização da ferramenta Mediawiki como uma estratégia de criar, gerenciar e disseminar o conhecimento do ativos intelectuais da empresa, foi observado e avaliado o desempenho da ferramenta como muito útil, perante a avaliação dos participantes e da diretoria da empresa.

Mesmo com algumas dificuldades encontradas por um dos participantes, e o curto período destinado a ponderação da ferramenta, em uma avaliação geral a Mediawiki foi bem aceita e será definitivamente implantada na empresa, dando continuidade à esse gerenciamento.

Com relação às dificuldades e expectativas da ferramenta, o gerente de produção relatou que a ferramenta foi realmente útil para a produção de amostras, pois além de registrar as novas informações que surgiram ao longo da semana, o material foi utilizado para a pesquisa de materiais e soluções de problemas. Porém, mesmo com essa prática, o mesmo relatou a dificuldade que teve em administrar o tempo destinado ao cadastramento das informações com a execução de suas tarefas. Perante a essa situação, o mesmo sugeriu a inserção, na área de produção, de um computador destinado somente à essa função, uma vez que ele não precisa sair de seu departamento para registrar as novas informações e pesquisa.

Para o desenhista, o wiki resultou em maior agilidade na execução de suas tarefas, pois facilitou na comunicação com os clientes e no momento em que recebe o material para dar início às amostras, realizando através da pesquisa no wiki, um *feedback*⁴⁵ de informações do gerente da produção.

O gerente de serviços também aprovou a ferramenta, ressaltando a importância das pessoas possuírem um conhecimento mínimo de informática, pois ele observou que o colaborador envolvido no projeto tinha dificuldades para pesquisar na ferramenta. Contudo, a utilização da ferramenta em seu setor facilitou as operações e auxiliou na melhor execução e na agilidade do processo de limpeza, uma vez que ele não dependia mais da disponibilidade do gerente de produção informá-lo das técnicas e meios de limpeza do material.

Já para o colaborador, o wiki foi uma boa ferramenta de pesquisa. Porém, como já salientado pelo gerente de serviços, ele demonstrou algumas dificuldades na utilização da ferramenta. Mesmo assim, o funcionário informou que foi vantajoso, pois no período de ausência do gerente do departamento, foi possível utilizar a ferramenta para tirar dúvidas de processos, evitando assim a paralisação de suas tarefas.

⁴⁵ Feedback: processo de fornecer dados a uma pessoa ou grupo ajudando-o a melhorar seu desempenho no sentido de atingir seus objetivos. (<http://www.attender.com.br/publico/dicas/comun-feedback.htm>)

O mesmo ainda acrescentou a possibilidade de realizar uma reunião no final do dia, para que sejam passadas as informações geradas pela equipe a fim de que o gerente de cada departamento possa atualizá-las no wiki.

O objetivo final do wiki é de que todos os gerentes cadastrem seus conhecimentos ou as informações que sejam relevantes para os processos da empresa. Através desse banco de conhecimento, a empresa poderá buscar alternativas para que todas as pessoas envolvidas tenham informações e conhecimento além da sua área de atuação, conhecendo as demais áreas internas e, tornando-as ativos de conhecimento amplo e flexível.

Outro objetivo fundamental é simplificar o processo de tomada de decisão, provendo um ambiente favorável para a prática do compartilhamento de conhecimentos, estimulando as pessoas a trocarem idéias e experiências assim, motivando a aprendizagem organizacional. Portanto, a utilização da ferramenta como um gerenciador e disseminador do conhecimento, auxiliará na estimulação de transferência de novos conhecimentos e poderá tornar a empresa mais competitiva.

CONCLUSÕES

Apesar de ser discutida dentro das organizações há algum tempo, a GC ainda não é tão conceituada como deveria. Podemos dizer que as organizações passam por um momento de profundas mudanças e aos poucos suas novas relações de trabalho priorizam a disseminação do conhecimento nas equipes.

Considerando que o objetivo deste trabalho é comprovar que é possível implantar os conceitos da GC dentro das empresas de pequeno porte na área de prestação de serviços, iniciou-se em uma primeira etapa, um estudo a partir de referências bibliográficas e trabalhos anteriores, sobre os conceitos de conhecimento e GC. Diante disso, pode-se afirmar que as pessoas adquirem conhecimento através de troca de informações, na execução de tarefas, observando outras pessoas, por comparações, entre outras maneiras. Dentro de uma organização é comum o surgimento de novos conhecimentos através das somas de informações dos indivíduos. Contudo, a organização precisa saber administrar de forma sucinta esse conhecimento para que o transforme em um diferencial competitivo.

A partir deste estudo, para averiguar a real necessidade da implantação da GC, foi utilizado parte da metodologia CommonKADS, que ao ser concluída indicou que 55% das tarefas estudadas são intensivas em conhecimento, o que comprova que um empresa de pequeno porte pode utilizar a GC como um recurso estratégico. Além disso, através do estudo de caso e da metodologia aplicada foi possível definir uma ferramenta que pudesse auxiliar no processo de implantação da GC dentro de uma empresa de pequeno porte, aliando baixo custo e uma curva de aprendizagem relativamente baixa.

A fim de avaliar a ferramenta proposta, em uma terceira etapa deste trabalho, foram utilizadas as informações geradas através da metodologia CommonKADS, sendo definido como um meio para o auxiliar a implantação da GC, utilizando a ferramenta CMS wiki. Esta ferramenta se enquadrou dentro do perfil da empresa estudada e facilitou o gerenciamento do conhecimento dos colaboradores da empresa.

A implantação do wiki melhorou de forma significativa a comunicação interna, o planejamento e o acompanhamento de atividades da empresa estudada. Foi possível, através deste trabalho confirmar a viabilidade e os benefícios da utilização do wiki como uma ferramenta colaborativa. Para isso, é de suma importância que as organizações reconheçam a necessidade de promover valores à inovação e ao compartilhamento do conhecimento para o sucesso da empresa, criando uma cultura de compartilhamento de conhecimento entre seus colaboradores vinculados aos instrumentos facilitadores da GC.

Consideram-se limitações do presente trabalho: 1) Curto período de tempo para avaliação dos resultados; 2) Estrutura organizacional limitada.

Para trabalhos futuros recomenda-se: 1) Aplicar o instrumento de pesquisa em empresas de outros setores, a fim de avaliar os resultados obtidos; 2) Dar continuidade a avaliação da ferramenta implantada por um período de tempo maior; 3) Aplicar a metodologia CommonKADS completa, de forma a detalhar melhor os processos estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKAIM, João Luiz. **Incorporando conhecimento intensivo à manutenção centrada na confiabilidade aplicada em ativos de sistemas elétricos usando o sistema inteligente CommonKADS**. Disponível em: <<http://inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2292.pdf>>. Acessado em: 10 out. 2008.

BARRETO, Auta Rojas. **Gestão do conhecimento mecanismos para estabelecer a ação participativa em uma organização**. Disponível em <http://www.collecta.com.br/img/conteudo/conteudo_49_CONTEUDO_29_INFOIMAGEM2001.PDF>. Acessado em: 22 abr. 2008.

BARRETO, Auta Rojas. **O arquivista no atual mundo dos negócios**. Disponível em <http://www.aargs.com.br/cna/anais/auta_rojas.pdf>. Acessado em: 22 abr. 2008.

BOFF, Luiz Henrique; ABEL, Mara. **Autodesenvolvimento e competências: O caso do trabalhador de conhecimento como especialista**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 222p.

CRUZ, Tadeu. **Gerência do conhecimento**. São Paulo: Cobra, 2002. 167p.

CUNHA, Silvio. **Wiki - uma Ferramenta para o Ensino/Aprendizagem**. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/cref/wiki/WikiCREF.html>>. Acessado em: 08 set. 2008.

FILHO, A. M. Silva. **Portal do conhecimento: um ambiente tecnológico com a finalidade de facilitar a gestão do conhecimento**. Trabalho (Bacharelado em Ciência da Computação). **ICET – Centro Universitário Feevale**. Novo Hamburgo: 2007. 111p.

HERMANN, D. Oliveira. **Proposição de um modelo de ferramenta para a gestão do conhecimento**. Trabalho (Bacharelado em Sistemas de Informação). **ICET – Centro Universitário Feevale**. Novo Hamburgo: 2008. 76p.

JUNIOR, C. G. Vieira. **Sistema de apoio à aplicação da metodologia CommonKADS em projetos de engenharia do conhecimento**. Trabalho (Bacharelado em Sistemas de Informação). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC: 2005. 191p.

JÚNIOR, J. Felício. **A gestão do conhecimento na prática**. Revista **HSM Management** 42 janeiro-fevereiro 2004.

LEUF, Bo; CUNNINGHAM, Ward. **The wiki way: quick collaboration on the web**. São

Paulo: Publicado por Addison-Wesley, 2001. 435p.

MEDEIROS, Daniel; GIANNINI, Frederico; NETO, Sabino. **Informática para administração**. Universidade Federal do Rio de Janeiro:1998.

MEDIAWIKI (2008). Disponível em <<http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>>. Acessado em 15 de set. 2008.

MILLER, Jerry P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 294p.

MÖLLER, Erik. **Autoria Coletiva**. Disponível em <http://www.linux-magazine.com.br/article/autoria_coletiva>. Acessado em 15 set 2008.

MOREIRA, Daniela. **Wikis podem aposentar conceito de intranet nas empresas**. Disponível em <http://idgnow.uol.com.br/computacao_corporativa/2006/08/23/idgnoticia.2006-08-23.0309930415/paginador/pagina_2>. Acessado em: 10 de out. 2008.

OT-LAS, Hi-Tech Laser Marking Systems. **High tech lasers for all types os industrial and medical applications**. Disponível em: <<http://www.elengroup.com/frames.php?F=MAIN&lang=ENG&menuvoice=home&azienda=OTLA>>. Acessado em: 05 out. 2008.

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMHARDT Kai. **Gestão do Conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 286p.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Manual de metodologia científica**. 3ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2006. 77p.

REIS, A. Cardoso. **Sistemas de conhecimento: Estudo de caso para modelagem de extensão universitária**. Trabalho (Bacharelado em Ciência da Computação). ICET – Feevale. Novo Hamburgo: 2007. 130p.

SCHONS, Cláudio Henrique; COUTO, Fabiano Corrêa da Silva; MOLOSSI, Sinara. **O uso de wikis na gestão do conhecimento em organizações**. Disponível em <http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2281812&orden=0>. Acessado em: 05 de set. 2008.

STARKEY, Ken. **Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas**: São Paulo: Futura, 1997. 484p.

STOLLENWERK, M. F. L. **Gestão do conhecimento, inteligência competitiva e estratégia empresarial: em busca de uma abordagem integrada**. Disponível em <http://www.abraic.org.br/V2/periodicos_teses/ic_a27.pdf>. Acessado em: 14 mar. 2008.

TERRA, J. C. Cyrineu. **Gestão do conhecimento e e-learning na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 363p.

TERRA, J. C. Cyrineu. **Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas**: Rio de Janeiro: Campus, 2003, 375p.

TERRA, J. C. Cyrineu. **Gestão do conhecimento:** o grande desafio empresarial. Disponível em: http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/paginas/biblioteca/gestao_conhecimento.aspx>. Acessado em: 14 mar. 2008.

TERRA, J. C. Cyrineu. **Gestão do Conhecimento:** o grande desafio empresarial: Uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora, 2001. 313p.

WIKIMEDIA (2008). Disponível em <<http://www.wikimedia.org/>>. Acessado em 15 set. 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.