

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO
CONHECIMENTO**

CELSO RICARDO SALAZAR VALENTIM

**Modelagem de Conhecimento Estratégico nos Processos de Negócio:
Proposta de um Modelo Suportado pela Metodologia CommonKADS**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Aline França de Abreu, Ph.D

Florianópolis

2008

CELSO RICARDO SALAZAR VALENTIM

**Modelagem de Conhecimento Estratégico nos Processos de Negócio:
Proposta de um Modelo Suportado pela Metodologia CommonKADS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de "Mestre em Engenharia", Especialidade em Engenharia do Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Florianópolis, 16 de dezembro de 2008.

Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Aline França de Abreu, PhD.
Orientadora

Gregório Jean Varvakis Rados, Dr.
UFSC

Vinícius Medina Kern, Dr.
UFSC

DEDICATÓRIA

Ao amor da minha vida – Juliana –
pela cumplicidade e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste estudo.

Em especial:

À Professora Aline por acreditar, apoiar e auxiliar na realização deste estudo.

Aos amigos Rodrigo, Dorzeli e Cátia pelos vários gestos de colaboração.

À toda equipe do IGTI pela acolhida.

Ao EGC por proporcionar essa oportunidade.

À UFSC e as empresas Docol e Claris pela colaboração.

“Investir em conhecimento é o que rende os melhores juros”.

(Benjamin Franklin)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE QUADROS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	12
RESUMO	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	15
1.1– Problema de Pesquisa	16
1.2– Pressupostos do Estudo	17
1.3– Objetivos	17
1.3.1 – Objetivo Geral	17
1.3.2 – Objetivos Específicos	18
1.4– Justificativa	18
1.5– Procedimentos Metodológicos	19
1.6– Delimitações da Dissertação	20
1.7– Estrutura da Dissertação	21
1.8– Resultados Esperados	22
CAPÍTULO 2 – GESTÃO DO CONHECIMENTO	23
2.1– Conhecimento – Conceitos Básicos	23
2.2– A Criação e a Gestão do Conhecimento	25
2.2.1 – Gestão do Conhecimento.....	28
2.2.2 – Gestão do Conhecimento como Fator Estratégico.....	30
2.2.3 – Cultura Organizacional.....	32
2.3– Processos de Negócio	33
2.4– Processos de Conhecimento	36
CAPÍTULO 3 – ENGENHARIA DO CONHECIMENTO	41
3.1– Terminologias Importantes para a Engenharia do Conhecimento	45
3.2 – Papéis nos Processos de Engenharia e Gestão do Conhecimento	46
3.3 – A Metodologia CommonKADS	48
3.3.1 – Modelos do CommonKADS	48
3.3.1.1 – Modelo da Organização.....	51
3.3.1.2 – Modelo de Tarefa.....	57
3.3.1.3 – Modelo do Agente	60
3.3.1.4 – Modelo de Conhecimento.....	62
3.3.1.5 – Modelo de Comunicação	63
CAPÍTULO 4 – MODELO PROPOSTO	66
4.1– Premissas do Modelo	66
4.2– Estrutura do Modelo	67
4.2.1 – Fase 1 – Estratégias Corporativas.....	69
4.2.2 – Fase 2 – Estratégias de Gestão do Conhecimento	71
4.2.2.1 – Organização da Equipe de Gestão do Conhecimento.....	72
4.2.2.2 – Identificação dos Conhecimentos Estratégicos.....	73
4.2.2.3 – Definição dos Objetivos Estratégicos de GC.....	74
4.2.2.4 – Seleção das Práticas, Planos de Ação e Métricas	74
4.2.3 – Fase 3 – Modelagem de Conhecimento.....	75
4.2.4 – Fase 4 – Sistemas de Apoio aos Processos de Negócio.....	76
4.2.5 – Fase 5 – Avaliação / Aderência aos Processos de Negócio.....	77

4.2.6 – Fase 6 – Feedback.....	79
4.3 – Resumo do Modelo Proposto.....	80
4.4 – Equivalência entre o Modelo Proposto e o CommonKADS	83
CAPÍTULO 5 – ESTUDOS DE CASO.....	87
5.1 – Caso 1 - Apresentação da Organização: Docol Metais Sanitários Ltda.....	87
5.2 – Perfil da Empresa	88
5.3 – Produtos Docol.....	88
5.4 – Dados e Fatos	89
5.5 – Operacionalização do Modelo Proposto na Empresa Docol.....	90
5.5.1 – Origem da Necessidade da Aplicação do Modelo.....	90
5.5.2 – Ambiente Docol Pré-Implantação do Modelo.....	91
5.5.3 – Definição de Estratégias e Resultados Esperados	92
5.5.4. Aplicação das Fases do Modelo	93
5.5.5 – Resultados Obtidos com a Implantação do Modelo	96
5.6– Caso 2 – Apresentação da Organização: Claris Portas e Janelas – Empresa do Grupo Tigre	97
5.6.1 – Soluções Completas.....	99
5.6.2 – Fábricas e Unidades.....	99
5.6.3 – Claris Portas e Janelas	100
5.6.4 – Origem da Necessidade da Aplicação do Modelo.....	101
5.6.4.1 – Aplicação das Fases do Modelo no Projeto ClarisCAD.....	102
5.6.4.2 – O <i>Software</i> ClarisCAD.....	104
5.6.4.3 – Resultados Obtidos com a Utilização do Modelo	108
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES	109
6.1 – Conclusões.....	109
6.2 – Sugestões para Trabalhos Futuros.....	111
REFERÊNCIAS.....	112
APÊNDICES	117
Apêndice A – Formulário de Plano de Ação.....	117
Apêndice B – Modelagem de conhecimento utilizando Fluxograma Multifuncional.....	118
Apêndice C – Características da empresa Docol – Departamento de Assistência Técnica	119
Apêndice D – Identificação do processo Ordem de Serviço	120
Apêndice E – Identificação das estratégias corporativas.....	121
Apêndice F – Identificação dos participantes da equipe de GC do Departamento de Assistência Técnica	123
Apêndice G – Identificação de Conhecimento Estratégico no Departamento de Assistência Técnica	124
Apêndice H – Alinhamento Estratégico de GC.....	125
Apêndice I – Definição de práticas e métricas de GC para o Departamento de Assistência Técnica	126
Apêndice J – Mapeamento de <i>Software</i>	128
Apêndice K – Mapeamento dos processos de negócio do Departamento de Assistência Técnica Docol.....	129
Apêndice L – Modelagem de conhecimento através de protipação do <i>software</i> para a Assistência Técnica Docol	133
Apêndice M – Avaliação do <i>Software</i>	134
Apêndice N – Características da empresa Claris – Grupo Tigre	135
Apêndice O – Identificação do processo Desenhos Técnicos	136
Apêndice P – Identificação das estratégias corporativas	137

Apêndice Q – Identificação dos participantes da equipe de GC.....	138
Apêndice R – Identificação de conhecimento estratégico para o projeto ClarisCAD.....	139
Apêndice S – Alinhamento Estratégico de GC.....	140
Apêndice T – Definição de práticas e métricas de GC para o Departamento de Assistência Técnica	141
Apêndice U – Mapeamento de <i>Software</i>	142
Apêndice V – Avaliação do <i>Software</i>	143
Apêndice W – Avaliação de métricas – Novembro 2008.....	144
Apêndice X – <i>Feedback</i> do modelo.....	145
ANEXOS	147
Anexo A – Autorização para divulgação de informações da empresa Docol	147
Anexo B – Autorização para divulgação de informações da empresa Claris.....	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Espiral do Conhecimento	28
Figura 02 – Posição do Conhecimento Estratégico em Relação ao Conhecimento Organizacional e ao Conhecimento	31
Figura 03 – Elementos Construtivos da Gestão do Conhecimento	38
Figura 04 – A evolução da Engenharia do Conhecimento	42
Figura 05 – Papéis nos Processos de Engenharia de Gestão do Conhecimento	47
Figura 06 – Breve Histórico dos Sistemas de Conhecimento.....	48
Figura 07 – Modelos da Metodologia CommonKADS.....	49
Figura 08 – Visão geral do modelo para representação de conhecimento estratégico nos processos de negócio	68
Figura 09 – Visão da Fase 1 – estratégias de gestão do conhecimento	72
Figura 10 – Visão geral da Fase 3 – modelagem de conhecimento nos processos de negócio	76
Figura 11 – Menu <i>software</i> ClarisCAD disponível no AutoCAD.....	105
Figura 12 – Linhas de Produtos Claris	105
Figura 13 – Modelos de produtos Claris	106
Figura 14 – Regras de aplicação produtos Claris	106
Figura 15 – Configuração de dimensionais	107
Figura 16 – Produto Claris inserido no AutoCAD	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Resumo da Classificação da Pesquisa	19
Quadro 02 – Dois Tipos de Conhecimento	26
Quadro 03 – Espectro dos principais modelos de processos	34
Quadro 04 – Os estágios de evolução para a organização por processos	35
Quadro 05 – Requisitos dos elementos construtivos	39
Quadro 06 – Similaridades e diferenças dos frameworks de modelagem de conhecimento .	43
Quadro 07 – OM-1 – Identificação dos problemas e oportunidades da organização	52
Quadro 08 – OM-2 – Descrição de aspectos organizacionais que receberão um impacto ou serão afetadas pela solução escolhida.....	53
Quadro 09 – OM-3 – Descrição dos processos em termos de que tarefas o compõem.....	54
Quadro 10 – OM-4 – Descrição dos componentes de conhecimento do modelo da organização	55
Quadro 11 – OM-5 – Checklist para o documento de decisão de viabilidade	55
Quadro 12 – TM-1 – Refinamento das tarefas do processo alvo da solução.....	58
Quadro 13 – TM-2 – Especificação do Conhecimento disponibilizado para a tarefa, e possíveis gargalos e áreas para melhoramento	59
Quadro 14 – AM-1 – Especificação dos agentes envolvidos na tarefa	60
Quadro 15 – OTA-1 – Checklist para o documento de decisão de impactos e melhorias.....	61
Quadro 16 – CM-1 – Especificação das transações feitas no diálogo entre dois agentes no Modelo de Comunicação.....	64
Quadro 17 – CM-2 – Quadro para a especificação de mensagens e itens de informação que fazem parte de uma transação do Modelo de Comunicação.....	64
Quadro 18 – Formulário para identificação das características da organização.....	69
Quadro 19 – Formulário para identificação de Processos de Negócio	70
Quadro 20 – Formulário para identificação das estratégias corporativas	71
Quadro 21 – Formulário para identificação dos participantes da equipe de GC	72
Quadro 22 – Formulário para identificação de conhecimento estratégico	73
Quadro 23 – Formulário para alinhamento estratégico de GC	74
Quadro 24 – Formulário para seleção de práticas e definição de métricas de GC	75
Quadro 25 – Formulário para mapeamento de <i>software</i>	77

Quadro 26 – Formulário de avaliação de <i>software</i>	78
Quadro 27 – Formulário de avaliação de métricas	78
Quadro 28 – Formulário para construção do feedback do modelo.....	79
Quadro 29 – Resumo do Modelo.....	81
Quadro 30 – Utilizações do CommonKADS para suporte do modelo proposto.....	83
Quadro 31 – Equivalência de instrumentos utilizados entre o Modelo Proposto e o CommonKADS	84
Quadro 32 – Verificação entre o Modelo Proposto e o CommonKADS	86
Quadro 33 – Projeto Docol Online – Objetivos, Estratégias e Resultados Esperados	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD – *Computer Aided Designer*

EC – Engenharia do Conhecimento

EGC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

EIP – *Enterprise Information Portals*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

GC – Gestão do Conhecimento

IGTI – Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação

KM – *Knowledge Management*

PEGQ – Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade

PQTD – Programa de Qualidade Total Docol

PVC – Policloreto de vinila

PUB – *Public Utilities Board*

QTT – Programa Qualidade Total Tecnologia

SBC – Sistemas Baseados em Conhecimento

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TI – Tecnologia da Informação

UML – *Unified Modeling Language*

RESUMO

VALENTIM, Celso Ricardo Salazar Valentim. **Modelagem de Conhecimento Estratégico nos Processos de Negócio: Proposta de um Modelo Suportado pela Metodologia CommonKADS**. 2008. 148 f. Dissertação de Mestrado (Engenharia do Conhecimento), Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2008.

Os processos de negócio abrigam conhecimento em diversos formatos e níveis de importância. Esse conhecimento necessita ser mapeado de acordo com as diretrizes estratégicas da organização. Desta forma, este estudo pretende resolver, através da Engenharia do Conhecimento, o seguinte problema: Como modelar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio? O objetivo geral é propor um modelo organizacional que permita priorizar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio, representando-o de forma a obter diretrizes que orientem os *software* a suportar a gestão do conhecimento, ampliando a performance organizacional. Os objetivos específicos são: identificar e definir critérios para determinar o que é conhecimento estratégico nos processos de negócio; alinhar a visão estratégica à formalização do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio; estabelecer indicadores para a avaliação da aderência da modelagem do conhecimento estratégico com os sistemas de apoio às práticas de GC; estabelecer a aplicação da metodologia CommonKADS para verificação do modelo proposto. Este estudo classifica-se como uma pesquisa exploratória, com a aplicação do modelo criado através de estudos de caso nas empresas Docol Metais Sanitários e Claris Portas e Janelas. Como resultados alcançados têm-se a formulação de um modelo com orientação estratégica, estruturado para modelagem de conhecimento nos processos de negócio; a aplicação do modelo através de estudo de caso e a contribuição para o desenvolvimento de propostas de modelos que auxiliem as organizações a sustentar suas estratégias de Gestão do Conhecimento através de técnicas de Engenharia do Conhecimento.

Palavras-chave: Modelagem de Conhecimento, Processos de Negócio, CommonKADS.

ABSTRACT

VALENTIM, Celso Ricardo Salazar Valentim. **Modeling of Strategic Knowledge in Business Processes: Proposal of a Model Supported by the CommonKADS Methodology (Modelagem de Conhecimento Estratégico nos Processos de Negócio: Proposta de um Modelo Suportado pela Metodologia CommonKADS)**. 2008. 148 f. Master's Dissertation (Knowledge Engineering), Graduate Studies Program in Engineering and Knowledge Management (EGC), Federal University of Santa Catarina (Universidade Federal de Santa Catarina) (UFSC), Florianopolis, Brazil, 2008.

Business processes hold knowledge in several formats and levels of importance. This knowledge must be mapped according to the organization's strategic directives. So, the purpose of this study is to resolve the following problem through Knowledge Engineering: How to model the strategic knowledge in business processes? The general objective of this study is to propose a model which allows the strategic knowledge in the business processes to be prioritized, representing it so as to obtain software that better supports knowledge management, thus increasing organizational performance. The specific objectives of this study are: to identify and define criteria to determine what strategic knowledge in business processes is; to align the strategic vision with the formalization of the strategic knowledge in business processes; to establish indicators to evaluate the adherence of the modeling of strategic knowledge with systems that supports best practices of KM (Knowledge Management); to establish the application of the CommonKADS methodology for validation of the proposed model. This study is classified as exploratory research, and the model created has been applied through case studies at two manufacturing companies, which are Docol Metais Sanitários and Claris Portas e Janelas. Results achieved are the formulation of a model with strategic orientation, structured for modeling of knowledge in business processes; the application of the model through case study; and the contribution to the development of model proposals that helps organizations to sustain their Knowledge Management strategies by applying Knowledge Engineering techniques.

Keywords: Modeling of Knowledge, Business Processes, CommonKADS.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A aceleração do processo de globalização conduziu as organizações a um cenário de alta competição onde novas variáveis foram agregadas aos processos de negócio. O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) possibilitaram grande velocidade na criação e disseminação de informações, fazendo com que seu principal produto – o conhecimento – ocupasse lugar de destaque nas estratégias de negócios (ABREU; ABREU, 2003).

A Gestão do Conhecimento (GC) é definida por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 12) como "a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas". O desafio está em tratar o conhecimento de forma sistêmica, provocando crescimento e desenvolvimento econômico.

Para Bukowitz e Williams (2002, p.21) “a Gestão do Conhecimento é o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual”. Para a efetiva gestão do conhecimento, este deve ser conhecido em seus pormenores. As práticas de GC proporcionam resultados quando os conhecimentos da organização são mapeados e tratados adequadamente.

O conhecimento deve ser percebido como fator estratégico e relacionado com os processos de negócio em busca do atendimento das diretrizes estratégicas da organização. Portanto, alinhar a GC ao planejamento estratégico da organização, proporcionará ações pontuais com o objetivo de construir uma organização que utiliza seu conhecimento como forma de rentabilizar sua operação. Cada organização deve integrar processos e conhecimentos para uma GC de resultados (VALENTIM, 2007).

Na visão de Kaplan e Norton (1997), gerenciar os ativos intangíveis proporciona os seguintes benefícios para a organização:

- Desenvolvimento de relacionamentos que conservem a fidelidade dos clientes existentes e permitam que novos segmentos de clientes e áreas de mercado sejam atendidos com eficácia e eficiência;
- Lançamento de produtos e serviços inovadores desejados por seus clientes-alvo;
- Produção de bens e serviços customizados de alta qualidade e preços baixos e com ciclos de produção mais curtos;
- Mobilização das habilidades e a motivação dos funcionários para a melhoria contínua de processos, qualidade e os tempos de resposta;

- Utilização da tecnologia da informação, bancos de dados e sistemas.

Para que esses benefícios se tornem efetivos, as organizações necessitam implementar estratégias de gestão do conhecimento que em conjunto com as estratégias corporativas auxiliem na melhoria da performance organizacional.

1.1 – Problema de Pesquisa

Gerir os ativos intangíveis tornou-se mais decisivo do que investir e administrar os ativos tangíveis (KAPLAN; NORTON, 1997). A gestão do conhecimento não se trata apenas de um modismo ou de um método de adequação a alguma norma, trata-se de um grande desafio, que pode alavancar um diferencial competitivo, conduzindo a uma operação rentável e sustentável.

A valorização do conhecimento proporcionou uma revolução tecnológica, onde não basta mais centralizar conhecimentos e informações, mas é necessário também aplicá-los para gerar outros conhecimentos utilizando dispositivos tecnológicos (CASTELLS, 1999).

A aplicação do conhecimento requer, além de sua identificação, o entendimento de como ele está alocado nos processos de negócio e qual o seu grau de importância no contexto onde é aplicado. Dessa forma, faz-se necessário formalizar os processos de negócio e os respectivos conhecimentos existentes, para que o conhecimento estratégico seja tratado de forma prioritária, em razão de seu potencial para valorar a cadeia de valor¹ onde a organização está inserida.

A modelagem de conhecimento, sob esta perspectiva, passa a ser uma atividade que tem seu início a partir dos processos de negócio, onde as estratégias corporativas e de gestão do conhecimento da organização são as orientadoras na definição de quais conhecimentos são estratégicos e necessitam de formalização.

A formalização dos processos de negócio permite a transformação do conhecimento informal em conhecimento formal, facilitando a externalização, o compartilhamento e a internalização do conhecimento, possibilitando a identificação de atividades que necessitem ser otimizadas e a redução dos custos de transferência do conhecimento (BERNUS, 2006).

¹ Cadeia de valor: A cadeia de valor pode ser entendida como uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar o produto ou serviço. Trata-se de uma forma sistemática para examinar todas as atividades executadas por uma empresa e a forma como elas interagem e criam, em maior ou menor grau, as vantagens competitivas (PORTER, 1991).

Neste contexto as organizações têm o desafio de identificar quais conhecimentos produzidos são estratégicos e necessitam de formalização. Além disso é necessário definir em que processos de negócio esses conhecimentos estão localizados e como eles serão formalizados. Para isso, este estudo se propõe a responder a seguinte questão de pesquisa: Como modelar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio?

1.2 – Pressupostos do Estudo

Este estudo tem como pressupostos:

- O processo de modelagem de conhecimento realizado a partir dos processos de negócios e com foco em resultados agrega valor a cadeia de negócio da organização;
- As organizações que conduzem a modelagem de conhecimento a partir de uma orientação estratégica obtêm aumento de performance nos sistemas de apoio à gestão do conhecimento;
- As práticas e funcionalidades de gestão do conhecimento devem ser incorporadas aos sistemas de apoio à gestão organizacional, evitando assim, quando possível, novos *software* específicos que exigem investimento, tempo para aprendizado e aumento de tarefas para os seus usuários.

1.3 – Objetivos

Em resposta ao problema proposto, apresenta-se os objetivos a seguir.

1.3.1 – Objetivo Geral

Propor um modelo organizacional que permita priorizar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio, representando-o de forma a obter diretrizes que orientem os *software* a suportar a gestão do conhecimento, ampliando a performance organizacional.

1.3.2 – Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e definir critérios para determinar o que é conhecimento estratégico nos processos de negócio;
- Alinhar a visão estratégica organizacional à formalização do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio;
- Estabelecer indicadores para a avaliação da aderência da modelagem do conhecimento estratégico com os sistemas de apoio às práticas de GC;
- Estabelecer a aplicação da metodologia CommonKADS para verificação do modelo proposto.

1.4 – Justificativa

Para tornarem-se competitivas as organizações necessitam organizar-se tecnologicamente de acordo com seus modelos de negócios (ABREU; ABREU, 2003). Para tanto, os sistemas de apoio à gestão precisam atender às diretrizes estratégicas da organização, promovendo a devida utilização do conhecimento existente nos processos de negócio.

O presente estudo foi motivado a partir do princípio que as funcionalidades de GC devem estar embutidas nos sistemas de informação que suportam as atividades da organização e conseqüentemente a operação dos processos de negócio de modo integrado.

Este estudo visa atender duas necessidades: uma acadêmica e a outra organizacional. Acadêmica, pois pretende promover uma contribuição teórica através do modelo proposto; e organizacional através da aplicação do modelo em organizações que se preocupam com a gestão do conhecimento sustentável, alinhada aos processos de negócio.

O modelo proposto neste estudo permite suporte para consultorias e desenvolvimento de sistemas orientados por técnicas de Engenharia do Conhecimento (EC), otimizando o processo de modelagem de GC, pois ao focar os processos de negócio visa melhorar os

resultados da organização, dado que os processos modelados na ótica da cadeia de valor são realizados de fora para dentro, uma vez que preocupa-se com as influência das necessidades externas de clientes, fornecedores, produtos ou serviços, entre outros (PORTER, 1991).

A orientação deste estudo em modelar conhecimento com foco em processos de negócio para melhoria do desempenho organizacional visa contribuir com os estudos de modelagem que não utilizam orientação estratégica e se restringem a analisar apenas o problema em questão que provocou a demanda de modelagem, e não as suas causas.

1.5 – Procedimentos Metodológicos

O método científico de uma pesquisa pode ser definido como um caminho para se chegar ao fim de um determinado trabalho, de forma que se consiga atingir os objetivos inicialmente propostos (GIL, 1999).

Apresenta-se no quadro 01 o resumo das classificações da pesquisa utilizadas neste estudo.

Quadro 01 – Resumo da Classificação da Pesquisa

CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	CATEGORIA
Quanto à abordagem do problema	Pesquisa Qualitativa
Quanto aos objetivos	Pesquisa Exploratória
Quanto aos procedimentos técnicos	Estudo de Caso
Método de abordagem	Dedutivo

Quanto a abordagem do problema, o presente estudo é uma pesquisa qualitativa. As principais características dos métodos qualitativos são a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (KAPLAN; DUCHON, 1988).

Quanto aos objetivos, o presente estudo é uma pesquisa exploratória, pois tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Pode envolver levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas experientes no

problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 1999).

Quanto aos procedimentos técnicos utiliza-se estudo de caso, que conforme Gil (1999), consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

O método de abordagem utilizado é o dedutivo, pois o estudo parte de teorias e leis mais gerais para a ocorrência de fenômenos particulares (LAKATOS; MARCONI 1995).

Este estudo foi realizado em seis momentos:

- Primeiramente foram definidos os objetivos do estudo e a delimitação da pesquisa;
- Na sequência realizou-se a revisão bibliográfica sobre gestão e engenharia do conhecimento;
- O terceiro passo foi a construção do modelo, sendo esta a principal contribuição desta pesquisa;
- O modelo foi verificado através da avaliação de sua aderência ao CommonKADS² e de sua aplicação;
- Negociação e aprovação das empresas escolhidas para a aplicação do modelo: Docol Metais Sanitários e Claris Portas e Janelas;
- Aplicou-se o modelo, cumprindo todas as etapas previstas e utilizando os respectivos instrumentos metodológicos, gerando os produtos previstos em cada fase.

1.6 – Delimitações da Dissertação

O modelo proposto só se aplica a organizações que possuam um conjunto de estratégias corporativas deliberadas.

Quanto a aplicação do modelo, o estudo se limitou a aplicá-lo parcialmente no estudo de caso da empresa Docol, uma vez que todo o ciclo não se completará em razão da não possibilidade de execução da fase de *feedback*. Este procedimento deve-se ao fator tempo e a questões mais complexas de ordem interna à organização.

² CommonKADS: é uma metodologia que inclui a compreensão do contexto organizacional, da tarefa, dos responsáveis, do modelo de conhecimento e de comunicação necessários a um projeto de sistemas de conhecimento. O detalhamento da metodologia está disponível no capítulo 3.

O modelo proposto foi aplicado em departamentos específicos nas duas empresas onde os estudos de caso foram realizados, incorporando apenas parte dos processos de negócio desses departamentos.

Não ocorreu envolvimento direto do alto nível estratégico das empresas estudadas (diretoria), fazendo com que a avaliação do alinhamento estratégico fosse parcial.

O alcance de resultados positivos a partir da aplicação do modelo depende da participação dos membros que compõe a equipe de GC e do seu comprometimento com os objetivos definidos para o projeto onde o modelo estiver sendo aplicado.

1.7 – Estrutura da Dissertação

Este estudo inclui, além da do capítulo introdutório, cinco capítulos:

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Apresenta a revisão bibliográfica necessária ao estudo. Apresenta os conceitos de gestão do conhecimento, conhecimento estratégico, processos de negócio e processos de conhecimento.

CAPÍTULO 3 – FERRAMENTAL: Apresenta os conceitos de Engenharia do Conhecimento e detalha o funcionamento da metodologia CommonKADS.

CAPÍTULO 4 – MODELO PROPOSTO: Apresenta o modelo para representação de conhecimento estratégico nos processos de negócio, suas fases, os objetivos de cada fase, as técnicas e ferramentas que devem ser utilizadas para sua aplicação.

CAPÍTULO 5 – APLICAÇÃO DO MODELO: Demonstra a aplicação do modelo através de estudos de casos realizados nas empresas Docol Metais Sanitários Ltda e Claris Portas e Janelas, empresa do grupo Tigre S/A. Os estudos de caso foram autorizados conforme anexos A e B deste estudo.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES: Apresenta as conclusões do estudo, suas limitações e as recomendações para estudos futuros.

1.8 – Resultados Esperados

Por meio deste estudo espera-se:

- Propor um modelo para formalização do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio;
- Aplicar o modelo através de dois estudos de caso (nas empresas Docol e Claris);
- Contribuir para o desenvolvimento de propostas de modelos que auxiliem as organizações a sustentar suas estratégias de Gestão do Conhecimento através de técnicas de Engenharia do Conhecimento.

CAPÍTULO 2 – GESTÃO DO CONHECIMENTO

Este capítulo trata da gestão do conhecimento, apresentando seus principais conceitos, sua função estratégica, seu relacionamento com os processos de negócio e os processos de conhecimento.

2.1 – Conhecimento – Conceitos Básicos

Antes de abordar o conhecimento propriamente dito, o entendimento dos elementos dado e informação são essenciais para o trabalho ligado à Gestão do Conhecimento. Alguns pesquisadores consideram também outras definições como sabedoria, *insight*, determinação, ação, entre outras.

Para Davenport e Prusak (1998), dados são descritos como registros estruturados de transações, matéria-prima essencial para a criação da informação. O registro, a manutenção e a gestão de dados são fundamentais para o sucesso das organizações.

A gestão de dados pode ser avaliada pelas empresas em termos de custo, velocidade e capacidade. Nem sempre ter mais dados é melhor, pois dados demais podem dificultar a identificação e a extração de significado dos dados.

Informação pode ser descrita como uma mensagem que tem como finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo; são dados que fazem a diferença. O receptor decide se a mensagem recebida realmente passa a ser uma informação.

Vários métodos importantes podem ser considerados para transformar dados em informação, agregando valor de diversas maneiras (DAVENPORT; PRUSAK, 1998):

- Contextualização: finalidade dos dados coletados;
- Categorização: unidades de análise ou componentes essenciais dos dados;
- Cálculo: dados analisados matematicamente ou estatisticamente;
- Correção: erros eliminados dos dados;
- Condensação: dados resumidos para uma forma mais concisa.

Os computadores podem transformar dados em informações, porém dificilmente ajudam no contexto. Este é justamente um problema comum nas empresas, a confusão da informação ou conhecimento com a tecnologia que a viabiliza. Ou seja, meio de comunicação não é mensagem, embora possa influenciá-la fortemente.

Na visão de Pacheco *et al.* (2001), dados e informações ajudam a entender o conhecimento. Fatos e outros dados organizados, caracterizando uma situação em particular, uma condição, desafio ou oportunidade, estão dentro do contexto de informação. Com o conhecimento, é possível determinar o que uma situação específica significa e como lidar com ela.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o processo de busca por um entendimento do conhecimento pode ser acompanhado na história da filosofia desde o período grego. Os filósofos ocidentais em geral concordam que o conhecimento é uma “crença verdadeira justificada”. Em termos lógicos, essa definição está longe de ser perfeita, pois alega que a crença na verdade de uma coisa não constitui o verdadeiro conhecimento dessa coisa, por isso existe uma chance da crença estar errada.

Existem duas grandes tradições epistemológicas na filosofia ocidental: o racionalismo e o empirismo. O racionalismo defende que existe conhecimento *a priori*, sendo que o verdadeiro conhecimento é produto de um processo mental ideal. A verdade absoluta pode ser deduzida a partir de uma argumentação racional baseada em axiomas. Por outro lado, o empirismo argumenta que não existe conhecimento *a priori*, o verdadeiro conhecimento é produto da experiência sensorial (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Conforme Davenport e Prusak (1998), o conhecimento é uma mistura de vários elementos; é fluido como também pode ser formalmente estruturado; é intuitivo e por isso difícil de ser entendido em termos lógicos. O conhecimento existe na mente dos conhecedores. Nas organizações costuma ser encontrado em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais, e não só em documentos ou repositórios.

Para que a informação se transforme em conhecimento, as pessoas precisam colaborar através de iniciativas como comparações, consequências, conexões e conversação. O conhecimento é valioso por estar próximo da ação com relação à estratégia, aos concorrentes, aos clientes, aos canais de distribuição e aos ciclos de vida de produto e serviço.

O conhecimento também pode voltar a ser informação ou dado, caso não se tenha foco em algo útil. O excesso de volume é a razão mais comum para o “des-conhecimento” ou a reversão do conhecimento. Obter tanto conhecimento que não se consegue mais extrair significado desse conhecimento, transforma o conhecimento novamente em dados. Para entender melhor o conceito de conhecimento, convém lembrar de alguns componentes básicos do conhecimento, tais como a experiência, a verdade, o discernimento e as normas práticas (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Através da experiência, o conhecimento proporciona uma perspectiva histórica com o principal benefício de olhar e entender novas situações e eventos; reconhecer padrões. As empresas investem em experiência, tanto é que contratam especialistas. A experiência transforma o que deve acontecer em conhecimento sobre o que realmente acontece. Os gerentes reconhecem a importância do conhecimento da vida real ou verdade fundamental e, muitas vezes, há troca de teorias por experiências reais (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Buscar repostas simples para problemas complexos pode ser tentador, porém quanto mais incertezas são conhecidas, maior a capacidade de lidar com a complexidade. É extremamente importante a consciência de que aquilo que não se sabe pode prejudicá-lo de alguma forma.

O conhecimento pode julgar novas situações e informações já que contém discernimento. Pode ser inclusive comparado com um sistema vivo, que cresce e se modifica conforme interage com o meio ambiente. A expertise dos *experts* deixa de ser conhecimento real quando se recusa a evoluir, tornando-se uma opinião ou um dogma.

O conhecimento opera através de normas práticas. Normas práticas são atalhos para soluções de novos problemas que foram previamente solucionados. De fato, não há necessidade de se construir uma resposta a partir do zero, sendo possível lidar rapidamente com as situações, mesmo as mais complexas. Algumas situações podem ser resolvidas tão rapidamente sem se ter consciência disso. Significa que o problema foi resolvido de forma intuitiva. Isso não significa que não há passos para se seguir, ocorre que eles acontecem automaticamente.

2.2 – A Criação e a Gestão do Conhecimento

De acordo com a teoria da criação do conhecimento organizacional, há formas de criação do conhecimento e de administração do processo de criação do conhecimento, que integram as visões tradicionais e não-tradicionais do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A estrutura conceitual básica da teoria da criação do conhecimento organizacional contém as dimensões epistemológica e ontológica. Na dimensão ontológica, em termos restritos, considera-se que o conhecimento só é criado por indivíduos. A organização apoia os indivíduos criativos, incentivando a criação do conhecimento. A criação do conhecimento

organizacional compreende um processo que amplia o conhecimento individual para a rede de conhecimentos da organização. A dimensão epistemológica baseia-se na distinção entre conhecimento tácito e explícito.

O conhecimento tácito é o conhecimento que está na mente das pessoas, difícil de ser formulado e comunicado (TEIXEIRA FILHO, 2000). Em uma direção mais prática, o conhecimento tácito inclui elementos cognitivos técnicos, também chamados de “modelos mentais”, em que os seres humanos criam modelos do mundo, analogias em suas mentes, tanto de imagens da realidade, como de visões para o futuro. O elemento técnico do conhecimento tácito inclui *know-how* concreto, técnicas, e habilidades. A articulação dos modelos mentais tácitos é primordial para a criação de novos conhecimentos. O conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática refere-se ao conhecimento explícito ou codificado.

Algumas distinções entre os dois tipos de conhecimento (tácito e explícito) são apresentadas no quadro 02.

Quadro 02 – Dois Tipos de Conhecimento

Conhecimento Tácito <i>(Subjetivo)</i>	Conhecimento Explícito <i>(Objetivo)</i>
Conhecimento da experiência <i>(corpo)</i>	Conhecimento da racionalidade <i>(mente)</i>
Conhecimento simultâneo <i>(aqui e agora)</i>	Conhecimento sequencial <i>(lá e então)</i>
Conhecimento análogo <i>(prática)</i>	Conhecimento digital <i>(teoria)</i>

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 67.

A história da epistemologia ocidental gera uma constante polêmica com relação ao tipo de conhecimento mais verdadeiro. Os ocidentais tendem a enfatizar o conhecimento explícito, enquanto os japoneses tendem a enfatizar o conhecimento tácito. Porém, o conhecimento tácito e o conhecimento explícito são mutuamente complementares. A interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito permite identificar quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O primeiro modo de conversão do conhecimento, a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito, ou seja, o processo de compartilhamento de experiências, é chamado de socialização. O aprendizado acontece através da observação, imitação e prática, independente da linguagem. Somente a transferência de informações desligada de emoções e outros contextos não faz sentido para a socialização. Sessões de *brainstorming*, encontros com responsáveis pelo desenvolvimento de produto e os clientes, são exemplos de oportunidades para a socialização.

A externalização, segundo modo de conversão, é chave para a criação do conhecimento, já que transforma o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Metáforas, analogias e modelos são utilizados para transformar conhecimento tácito em explícito de uma forma eficiente e eficaz. A metáfora contribui para a percepção de algo que está sendo imaginado. Por outro lado, a analogia ajuda no entendimento do desconhecido através do conhecido, eliminando a lacuna entre a imagem e o modelo lógico. Após a criação de conceitos explícitos, normalmente através de metáforas, os modelos são gerados e, a partir deles, são criados novos conceitos no contexto dos negócios.

O terceiro modo de conversão do conhecimento, a combinação, caracteriza-se pela transformação de conhecimento explícito em conhecimento explícito. Envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito, tais como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. Novos conhecimentos são gerados através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito.

A internalização, último modo de conversão do conhecimento, consiste na transformação do conhecimento explícito para conhecimento tácito. É a incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito, sob a forma de *know-how* compartilhado (modelos mentais) e experiências. A verbalização e diagramação do conhecimento com o auxílio de documentos, manuais ou histórias, facilitam a transferência do conhecimento explícito.

A proposta de conversão de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) está ilustrada a seguir.



Figura 01 – Espiral do Conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 80)

Além disso, a socialização de forma isolada constitui uma forma limitada de criação do conhecimento. O conhecimento precisa tornar-se explícito para ser alavancado por toda organização. Da mesma forma, informações explícitas de algo novo também não amplia a base de conhecimentos da empresa. Quando há interação entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, surge a inovação. O conteúdo do conhecimento criado por cada modo de conversão do conhecimento é diferente e eles interagem entre si na espiral de criação do conhecimento. O processo inicia no nível individual e segue nos níveis ontológicos superiores, cruzando fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

2.2.1 – Gestão do Conhecimento

Um dos grandes desafios das organizações está em saber extrair o conhecimento gerado e acumulado ao longo dos anos por uma pessoa ou por um empregado. O conceito de gestão do conhecimento surgiu no início da década de 90 sendo definido não mais como uma moda da eficiência operacional e sim como uma parte estratégica das organizações (SVEIBY, 1998).

Segundo Davenport e Prusak (1998), a gestão do conhecimento pode ser vista através de uma analogia com a qualidade total, pois os dois casos dependem do empenho dos indivíduos nas tarefas do dia-a-dia.

A gestão do conhecimento pode ser aplicada em qualquer empresa, independente de porte ou nacionalidade. Entretanto, há necessidade da criação de novos modelos organizacionais como estruturas, processos, sistemas gerenciais e novas posições de liderança, para que se possa enfrentar qualquer barreira existente nos processos de transformação (TERRA, 2001).

De acordo com Santos (2001), a gestão do conhecimento consiste na administração dos ativos de conhecimento de uma organização. É um processo sistemático de identificação, criação, renovação, e aplicação dos conhecimentos estratégicos na vida de uma organização.

Para Cruz (2002), a gestão do conhecimento, ou *Knowledge Management* (KM), abrange um conjunto de metodologias e tecnologias que visam criar condições para identificar, integrar, capturar, recuperar e compartilhar o conhecimento existente nas organizações.

O processo corporativo de gestão do conhecimento está focado na estratégia empresarial, que envolve gestão das competências, gestão do capital intelectual, aprendizagem organizacional, inteligência empresarial e educação corporativa (SANTOS, 2001).

A soma do conhecimento de todos em uma organização resulta no seu capital intelectual, criado a partir do intercâmbio entre o capital humano, o capital estrutural e o capital clientes. Outros termos também utilizados são o capital organizacional, o capital inovação, o capital processo e o capital digital.

Conforme Santos (2001), investimentos em capital intelectual proporcionam vantagens competitivas. O capital intelectual pode ser encontrado na forma de conhecimento dentro da cabeça de cada pessoa; na forma de conhecimento adicional, quando as pessoas compartilham conhecimento; e nos livros, revistas, jornais, entre outros. Para auxiliar na aprendizagem coletiva e no compartilhamento de conhecimentos, deve ser pensado no melhor suporte tecnológico, como por exemplo a intranet.

O foco da aprendizagem organizacional em meio à gestão do conhecimento está em encontrar e empregar as melhores práticas, aproveitando recursos já existentes na organização. Surge então a colaboração de Senge (1999) através da aprendizagem contínua, onde as pessoas estão constantemente aprendendo a aprender coletivamente. Os resultados são medidos por um conjunto de indicadores e medidores de aprendizagem organizacional. Para tanto, é fundamental a adoção de uma ferramenta que viabilize de forma sintetizada, a coleta, a análise e a disseminação do conhecimento.

A Gestão do Conhecimento como fator estratégico depende de implementação alinhada com o planejamento estratégico da organização. Além de ferramentas, práticas e mudança de cultura, os esforços devem responder de forma colaborativa para atendimento dos objetivos organizacionais (VALENTIM, 2008).

2.2.2 – Gestão do Conhecimento como Fator Estratégico

Observa-se nos últimos anos uma mudança significativa nas formas de produção. Valores de uma cultura industrial de forma isolada já não são capazes de garantir a prosperidade dos negócios. Segundo Toffler (2008), “hoje, o que temos é a substituição da força física pelo conhecimento. O conhecimento é o substituto último de todas as formas de produção”.

Pinheiro, Neto e Silva (2008) reconhecem a crescente preocupação das empresas em gerir seus conhecimentos, fato que amplia as ações e estratégias ligadas à Gestão do Conhecimento.

Figueiredo (2006, p. 11) alerta que a necessidade de Gestão do Conhecimento é uma realidade em nossos dias, contudo, “a prática dela é uma ‘ficha que ainda não caiu’ para muitas organizações”. Promover a Gestão do Conhecimento constitui-se como uma importante alternativa no estabelecimento de uma estratégia diferenciada para buscar diferenciais competitivos.

Para Henderson (1998, p. 5) “estratégia é a busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de uma empresa.”

Mintzberg em sua obra *Safári de Estratégia* (2001) define estratégia em função das seguintes condições:

- A estratégia diz respeito tanto à organização como ao ambiente;
- A essência da estratégia é complexa;
- A estratégia afeta o bem estar geral da organização;
- A estratégia envolve questões tanto de conteúdo como de processo;
- As estratégias não são puramente deliberadas;
- As estratégias existem em níveis diferentes;
- A estratégia envolve vários processos de pensamento.

Na visão de Porter (1999, p. 52), “o lema da estratégia competitiva é ser diferente. Significa escolher, de forma deliberada, um conjunto diferente de atividades para proporcionar um mix único de valores”.

Kaplan e Norton (2008) descrevem a estratégia como um processo contínuo que se deve incorporar aos processos existentes.

No cenário mundial atual, altamente competitivo, o grande desafio das organizações é o de estabelecer condições de agregação de valor e sustentabilidade nas operações. Para Roedel (2006, p. 73) “...o ambiente empresarial competitivo requer, cada vez mais, a incorporação e a gestão do conhecimento como diferencial de sucesso”.

Para serem competitivas as organizações necessitam realizar a gestão dos conhecimentos críticos aos negócios (GOMES, 2008). Os conhecimentos críticos ou estratégicos devem ser priorizados para que não sejam despendidos esforços desnecessários.

O conhecimento estratégico conforme Miranda (2004, p. 18) pode ser definido como:

um tipo de conhecimento organizacional, que abarca saberes relacionados ao planejamento, à descrição, ao impacto, à predição, à avaliação e a geração de estratégias, sendo formado por vertente explícita - as informações estratégicas e as de acompanhamento - e a tácita - o conhecimento acumulado por estrategistas e decisores nos processos de formulação e decisão estratégicas.

O conhecimento estratégico é um subconjunto dos conhecimentos organizacionais e tem vínculo específico com a geração de estratégias (MIRANDA, 2004). A inserção do conhecimento estratégico nos conjuntos de conhecimento está representada na figura 02.

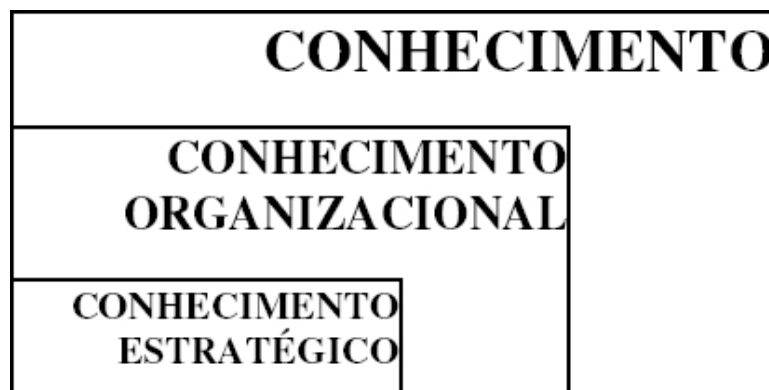


Figura 02 – Posição do Conhecimento Estratégico em Relação ao Conhecimento Organizacional e ao Conhecimento (MIRANDA, 2004, p. 17)

A Gestão do Conhecimento, utilizada como recurso estratégico e concentrada nos conhecimentos estratégicos, auxilia na otimização dos processos. Para tanto, é necessário o conhecimento adequado dos processos de negócio e a melhoria constante do seu nível de integração.

2.2.3 – Cultura Organizacional

No início da década de 1980, muitas empresas ocidentais começaram a perder o dinamismo e a competitividade, devido à abordagem quantitativa e científica na elaboração de estratégia. Por outro lado, a proposta da abordagem humanista da administração, colaborou no sentido de perceber que excelentes empresas estavam promovendo o compartilhamento de valores entre os funcionários. Tais empresas determinaram sua forma de pensar e seu comportamento, ou seja, sua própria cultura empresarial (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997), experiências compartilhadas levam a uma visão compartilhada, desde que sejam incorporadas como certas, independente do tempo que levar, e que seja um processo inconsciente. A cultura é produto de uma experiência de grupo. Pode ser vista como crenças e conhecimentos compartilhados pelos membros da organização.

A importância de fatores humanos, como valores, significados, compromissos, símbolos e crenças, incentivou a ampliação de pesquisas sobre o conhecimento das pessoas. E a organização passou a ser reconhecida como um sistema compartilhado, que pode aprender, mudar e evoluir, através da interação social, entre os membros e entre si mesma.

A construção de uma cultura positiva em relação ao conhecimento é uma das condições mais importantes para o sucesso de projetos nas organizações. A formação da cultura positiva acontece através de uma orientação positiva para o conhecimento, ausência de inibidores do conhecimento na cultura e o tipo do projeto da gestão do conhecimento deve ser compatível com a cultura (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Para Angeloni (2005), o conceito de cultura organizacional pode ser dividido em duas vertentes: mecanicista e holográfica. A abordagem mecanicista refere-se a crenças, histórias, mitos, heróis, tabus, normas e rituais. A ideia é que a cultura pode ser manipulada e controlada por intermédio dessas variáveis, o que não gera resultados duradouros. Trata-se de manifestação externa, percepção das pessoas, não cultura em si. Por outro lado, a abordagem

holográfica entende a cultura organizacional como uma representação da realidade, compartilhada por todos os membros da organização.

Mesmo acreditando que todas as empresas deveriam ter uma preocupação acerca de uma cultura propícia ao conhecimento, muitas ainda não têm. O fator mais importante rumo ao estabelecimento de uma cultura positiva está em atrair e contratar pessoas que valorizam o conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

2.3 – Processos de Negócio

Considerando que o conhecimento está nas próprias pessoas das organizações e fora delas, é através dos processos organizacionais nas quais as pessoas estão envolvidas, que os conhecimentos se tornam relevantes (TERRA, 2008a).

Para Harrington (1993) processo é um grupo de tarefas interligadas de forma lógica, que utilizam os recursos da organização para geração de resultados pré-determinados para apoiar os objetivos organizacionais.

Na visão de Cruz (2002), processo pode ser conceituado como um conjunto de atividades que visam transformar, montar, manipular e processar insumos para produzir bens e serviços para os clientes. A definição do começo e término de um processo, bem como seus papéis e responsabilidades de todos os envolvidos, geram um processo organizado que deve ser documentado, no sentido de evitar esforços e gastos desnecessários para alcançar um resultado. A desorganização é considerada com uma ineficiência nos processos.

Para Gonçalves (2008), processo é qualquer atividade que através de um *input* adiciona valor e fornece um *output* a um cliente específico. O fluxo de trabalho trata-se de apenas um dos tipos de processo empresarial, onde as atividades são mais interdependentes e seguem uma sequência específica. Abandonando a estrutura por funções, a organização orientada para processos está surgindo como a forma organizacional predominante.

Varvakis, Santos e Leocádio (2008), definem processos como “conjuntos de atividades interrelacionadas sistemicamente para atender a um ou mais objetivos estratégicos a fim de proporcionar valor para o cliente por meio de um bem ou serviço”.

Sem entender de processo, profissionais na área de Tecnologia da Informação (TI) tendem a direcionar projetos na área de gestão do conhecimento para a tecnologia de sistemas de informação. Sistemas gerenciadores de banco de dados, Internet e Intranet são alguns

exemplos de aplicações voltadas ao gerenciamento e distribuição da informação e não do conhecimento. Assim, as principais dificuldades que podem ser encontradas são: obter a base sobre o negócio, a ausência de metodologia, técnicas e ferramentas para modelar conhecimento (PACHECO *et al.*, 2001).

Entende-se por processo um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica, com o objetivo de produzir um bem ou um serviço de valor para clientes específicos (ROSINI; PALMISANO, 2006).

A ênfase em processo não deve ser a única nem a melhor solução para todos os casos. A opção pela organização por processos deve ser feita após uma análise da empresa, para depois decidir por um modelo de organização por processos e iniciar a transição da estrutura atual para aquela que trará melhores resultados.

De acordo com Gonçalves (2000), o fluxo de trabalho com *inputs* e *outputs* claramente definidos é apenas um dos tipos de processo empresarial. Porém, existem outros tipos de processos sem uma sequência específica, mas com impacto maior que os demais na própria viabilidade da empresa. Para compreender o espectro com os principais modelos de processos, é necessário compreender desde o mais concreto e objetivo modelo até o mais abstrato, conforme o quadro 03.

Quadro 03 – Espectro dos principais modelos de processos

Processo como	Exemplo	Características
Fluxo de material	Processos de fabricação industrial	<ul style="list-style-type: none"> • <i>inputs</i> e <i>outputs</i> claros • atividades discretas • fluxo observável • desenvolvimento linear • seqüência de atividades
Fluxo de trabalho	Desenvolvimento de produto Recrutamento e contratação de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> • início e final claros • atividades discretas • seqüência de atividades
Série de etapas	Modernização do parque industrial da empresa Redesenho de um processo Aquisição de outra empresa	<ul style="list-style-type: none"> • caminhos alternativos para o resultado • nenhum fluxo perceptível • conexão entre atividades
Atividades coordenadas	Desenvolvimento gerencial Negociação salarial	<ul style="list-style-type: none"> • sem seqüência obrigatória • nenhum fluxo perceptível
Mudança de estados	Diversificação de negócios Mudança cultural da empresa	<ul style="list-style-type: none"> • evolução perceptível por meio de indícios • fraca conexão entre atividades • durações apenas previstas • baixo nível de controle possível

Fonte: Gonçalves, 2000, p. 2.

Em relação à organização por processos, algumas etapas para a evolução das empresas podem ser acompanhadas no quadro 04.

Quadro 04 – Os estágios de evolução para a organização por processos

	A	B	C	D	E
Onde estamos	Processos, que processos?	Identificamos nossos processos, subprocessos e subsubprocessos	Melhoramos os processos essenciais	Redistribuímos nossos recursos ao longo de nossos processos essenciais e atribuímos a responsabilidade a um <i>process owner</i>	Nossa organização foi desenhada pela lógica dos nossos processos essenciais
Comentários	As empresas sequer se deram conta Em geral, as empresas percebem apenas os processos de manufatura, os outros processos são acessórios	O foco do esforço ainda está nas funções Os processos são enquadrados na estrutura funcional A abordagem é ampla demais A forma de trabalho é provavelmente ainda antiga	As empresas ainda raciocinam por funções, mesmo que conheçam bem seus processos O uso de <i>case managers</i> pode melhorar o contato com o cliente O poder ainda reside nas unidades verticais	Ainda é um remendo, construído sobre uma estrutura antiquada As empresas começam a obter resultados da ênfase em processos, mas com um alto desconforto na organização Implantação da nova organização	É a forma de organização indicada para a gestão por processo Áreas funcionais praticamente não existem As metas e métricas são definidas para os processos
Até onde dá para ir em termos de negócio	Enquanto o assunto é pura manufatura, as chances de aperfeiçoamento radical são limitadas	Aperfeiçoamento de gargalos e obtenção de melhoras de eficiência pontuais	Aperfeiçoamento dos processos essenciais, cortando as atividades e funções que não agregam valor	Gestão de alguns processos isolados e integração com processos auxiliares	Gestão integrada dos processos essenciais

Fonte: Gonçalves, 2000, p. 7.

Conforme Gonçalves (2000), existem três categorias básicas de processos, os processos de negócio ou de cliente, os processos organizacionais ou de integração organizacional, e os processos gerenciais. Os processos de negócio são suportados por outros processos internos, resultando num produto ou serviço. Os processos organizacionais viabilizam o funcionamento dos outros subsistemas da organização, visando o seu desempenho geral. Já os gerentes e as suas relações são foco dos processos gerenciais.

Um processo, conforme sua abrangência na organização, pode ser classificado como: Macro-processos, Processos e Subprocessos.

Através dos macro-processos pode-se entender como a empresa organiza o seu negócio, desempenha a sua missão, incluindo também o grau de relacionamento com os *stakeholders* (BARROSO, 2008).

Um macro-processo é o processo que, na maioria das vezes, envolve várias funções organizacionais causando um impacto significativo nas demais funções. O seu grau de complexidade determina sua divisão em processos e estes por sua vez podem estar divididos em subprocessos. Os subprocessos, por sua vez, são divididos em diversas atividades que se subdividem em tarefas (VARVAKIS, 1997; HARRINGTON, 1993).

Identificar esses processos permite uma clareza maior do ambiente interno da organização e dos seus relacionamentos com o ambiente externo. Esta identificação dá uma visão sistêmica e permite melhorias estruturais e processuais, trazendo mais competitividade para a empresa (FURLAN, 1994).

Os processos do negócio são identificados pela necessidade de gerar um produto ou disponibilizar informação a clientes (externos ou internos), requerendo informações ou recursos (entradas) disponibilizados por outros processos ou entidades externas à empresa (ambos fornecedores). Porter (1991), em seu modelo, descreve esses processos como uma cadeia de valor ligando desde fornecedores até clientes.

Conhecer os processos de negócio é fundamental para uma organização que tem como objetivo realizar a gestão conhecimento. Torna-se, portanto, imprescindível desenvolver metodologias que permitam definir os principais processos estratégicos, táticos e operacionais; os detalhes dos principais processos de *inputs*, recursos e *outputs*; o nível e a forma de relacionamento entre os principais processos organizacionais (TERRA, 2008a).

2.4 – Processos de Conhecimento

A Gestão do Conhecimento é apresentada na literatura através de vários *frameworks* e processos. As abordagens apresentam particularidades e similaridades.

Holsapple e Whinston (1987) definem os seguintes processos de conhecimento:

- Obtenção;
- Organização;
- Codificação;
- Manutenção;

- Análise;
- Criação;
- Apresentação;
- Distribuição;
- Aplicação.

Nonaka e Takeuchi (1997) definem quatro processos: internalização, externalização, combinação e socialização. Esses processos são chamados de espiral do conhecimento e referem-se a diferentes “modos de conversão de conhecimento” que ocorrem através de interações entre o conhecimento tácito de um indivíduo (pessoal, específico do contexto e difícil de ser articulado) e seu conhecimento explícito (transmissível em linguagem sistêmica formal), que é compartilhado nos níveis de grupo, organizacional e interorganizacional (Conforme detalhado no item 2.2 deste estudo).

Alavi e Marwick (1997) definem seis atividades para a gestão do conhecimento:

- Adquirir;
- Indexar;
- Filtrar;
- Classificar, catalogar e integrar;
- Distribuir;
- Aplicar.

Davenport e Prusak (1998) identificam quatro processos de conhecimento:

- Criação e aquisição de conhecimento;
- Codificação de conhecimento;
- Transferência de conhecimento;
- Aplicação de conhecimento.

Holsapple e Joshi (2002) apresentam quatro atividades para manipulação do conhecimento:

- Atividades de aquisição, que identificam conhecimento no ambiente externo e o transforma de forma a ser internalizado e utilizado;
- Atividades de seleção, identificando o conhecimento necessário disponível nos recursos na organização. Esta atividade é análoga à atividade de aquisição, com a diferença que manipula os recursos já disponíveis na organização.

- Atividades de internalização, que envolvem as ações de incorporação do conhecimento como parte da organização.
- Atividades de uso, que representam a geração de conhecimento novo através do processamento do conhecimento existente e sua externalização.

Bukowitz e Willians (2002) apresentam as seguintes atividades em seu modelo de gestão do conhecimento:

- Obtenção;
- Utilização;
- Aprendizado;
- Contribuição;
- Avaliação;
- Construção;
- Manutenção;
- Descarte.

Probst, Raub e Romhardt (2002) representam na figura 03 o perfil de conhecimento de uma organização, utilizando oito elementos construtivos.

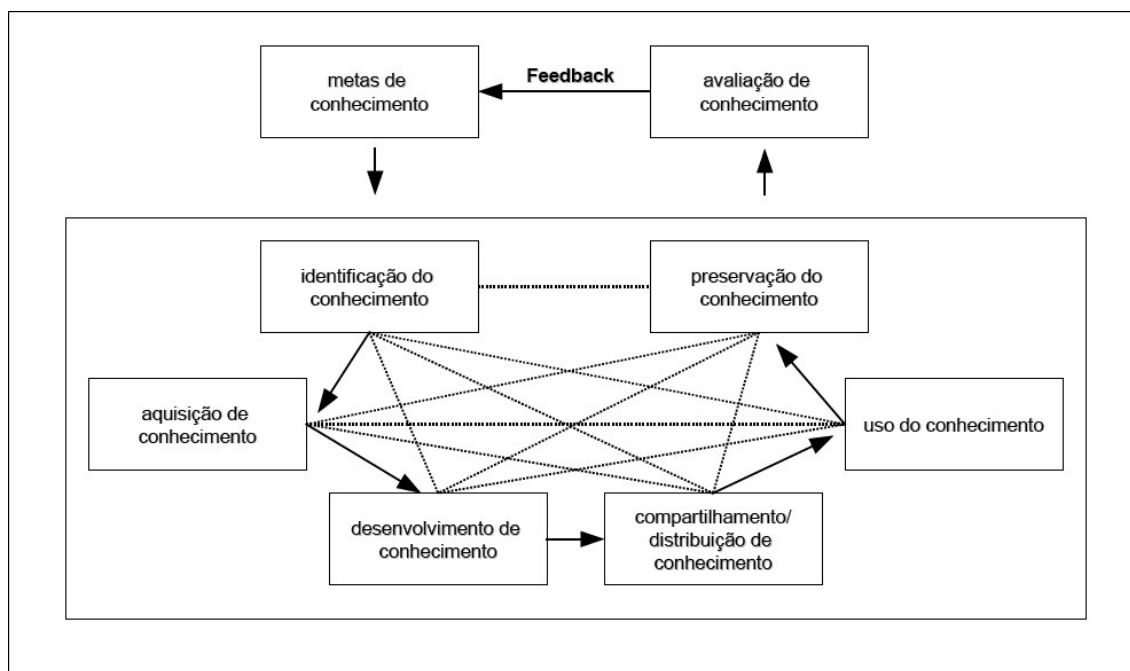


Figura 03 – Elementos Construtivos da Gestão do Conhecimento (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002, p. 36).

No quadro 05 são apresentados os requisitos necessários para cumprimento dos elementos construtivos sugeridos por Probst, Raub e Romhardt (2002).

Quadro 05 – Requisitos dos elementos construtivos

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	REQUISITOS
IDENTIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO	1.1 - conhecer os especialistas internos de sua organização e contatá-los facilmente
	1.2 - encontro de lacunas de conhecimento
	1.3 - conhecimento dos projetos em andamento em sua organização
	1.4 - decisão sobre quem tem permissão para saber ocultar informações por motivos de segurança ou sigilo excessivo
	1.5 - disponibilidade de sistemas na busca de informações uso de instrumentos como mapas de conhecimento
	1.6 - existência de estratégia de busca na Internet ou pessoas que possam ajudar a procurar
AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO	2.1 - verificação da aquisição de conhecimento externo, antes de um projeto de desenvolvimento
	2.2 - identificação frequente das principais maneiras de adquirir conhecimento
	2.3 - integração do conhecimento externo
DESENVOLVIMENTO DE CONHECIMENTO	3.1 - identificar os centros de desenvolvimento de conhecimento
	3.2 - ligação dos centros de desenvolvimento de conhecimento às metas de conhecimento
	3.3 - esforço para tornar o conhecimento tácito consciente e explícito
	3.4 - estabelecer centros de competência que focalizem o <i>know-how</i> disperso e o desenvolvam
	3.5 - falta de criatividade ou de capacidade para a solução sistemática de problemas
COMPARTILHAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DO CONHECIMENTO	4.1 - identificação das tecnologias da informação e das comunicações utilizadas para compartilhar e distribuir informações e conhecimento
	4.2 - fornecimento de estímulo para o uso de tecnologias por alguém
	4.3 - utilização de todas as formas disponíveis de comunicar conhecimento a seus funcionários
	4.4 - troca de informação e conhecimento com outras partes da organização
	4.5 - existência de infra-estruturas paralelas que oferecem acesso interno não burocrático ao conhecimento
	4.6 - funcionamento da infra-estrutura sobre uma base técnica ou sobre uma base interpessoal vantagens e/ou problemas da solução atual
	4.7 - compartilhamento do conhecimento pelos funcionários quando solicitado
	4.8 - uso de melhores práticas para os processos essenciais
	4.9 - exploração de todas as formas possíveis de aumento da eficiência por meio da transferência de melhores práticas
USO DO CONHECIMENTO	5.1 - solicitação de conhecimento de outras áreas funcionais e unidades organizacionais para posterior uso
	5.2 - estruturação das fontes de informações técnicas de forma favorável para o usuário reunir diferentes fontes de conhecimento
	5.3 - encontro de informações e conhecimentos necessários perto da área de trabalho
	5.4 - estimular o uso do conhecimento relevante diariamente por meio das estações de trabalho
	5.5 - existência de uma área com tópicos de interesse documentados ou exibidos, onde as pessoas podem desenvolver conhecimento em conjunto
	5.6 - recebimento de documentos com padrão favorável ao usuário

PRESERVAÇÃO DO CONHECIMENTO	6.1 - identificação da área de perda de conhecimento organizacional e ação sobre essa perda
	6.2 - transferência de conhecimento de um funcionário para seu sucessor
	6.3 - dispor de memória eletrônica que lhe dá acesso a eventos, projetos e documentos importantes da história da organização
	6.4 - registrar o conhecimento adquirido e desenvolvido, tornando-o acessível e recuperável
METAS DE CONHECIMENTO	7.1 - apresentação das questões de conhecimento nas metas de sua organização
	7.2 - forma de transformar as metas da empresa em metas de conhecimento
	7.3 - identificação do tipo de cultura de conhecimento da organização
	7.4 - levar em conta o conhecimento nas discussões sobre a estratégia identificação do “conhecimento essencial” de sua organização
	7.5 - introduzir metas de conhecimento para suplementar as metas existentes
	7.6 - definir objetivos pessoais de conhecimento consistência dos objetivos pessoais com as metas de conhecimento da empresa
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO	8.1 - uso de medidas qualitativas e/ou quantitativas de monitoramento
	8.2 - identificação de oportunidades de indicadores de sucesso baseados em conhecimento para funções ou parte da empresa
	8.3 - identificar os ativos e os passivos no “balanço do conhecimento” da organização identificar o nível (estratégico, normativo ou operacional) onde estão embutidos os objetivos de conhecimento principais e os métodos de medição predominantes

Fonte: Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 61, 89, 107, 134, 162, 163, 174, 193 e 226).

Conforme Castro (2005), “a abordagem metodológica de Probst, Raub e Romhardt fornece uma forma clara e singular de analisar as atividades realizadas e existentes nas organizações relativas à gestão do conhecimento”.

Este estudo utiliza em sua proposta de modelo (Capítulo 4) um fragmento do processo estruturado por Probst, Raub e Romhardt (2002). São utilizados as seis atividades que compõe o ciclo fundamental da gestão do conhecimento: identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento/distribuição, uso e preservação.

A compreensão da gestão do conhecimento como atividade inerente aos processos de negócio é fator que contribui para o fortalecimento da cadeia de valor onde a organização está inserida.

CAPÍTULO 3 – ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

Este capítulo apresenta um breve histórico da Engenharia do Conhecimento e sua conceituação, detalhando a metodologia CommonKADS.

A crise de *software* ocorrida em 1960, em decorrência da não possibilidade de desenvolver sistemas em grande escala para uso comercial culminou na criação da disciplina Engenharia de *Software* (SHAW, 1992). A mesma insatisfação era vivida pelos sistemas baseados em conhecimento, pois exigiam metodologias mais apropriadas para seu desenvolvimento.

A Engenharia do Conhecimento difere da Engenharia de *Software* principalmente nas fases iniciais do ciclo de vida de um projeto, quando as demandas do usuário e os métodos de conhecimento são adquiridos. As ferramentas para implementação, design de interface do usuário, testes, manutenção e atualização dos sistemas podem ser diferentes, mas os princípios que governam todos os sistemas de *software* são os mesmos. Conseqüentemente, embora as fases iniciais de aquisição de conhecimento envolverão um engenheiro do conhecimento e especialistas do domínio, as fases avançadas envolverão engenheiros de *software* para implementar e/ou integrar as soluções necessárias (WILSON, 1993).

O objetivo da Engenharia do Conhecimento é similar a Engenharia de *Software*, uma vez que pretende tornar o processo de construção de Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC) uma disciplina de engenharia. Isso requer a análise da construção e manutenção de processos e o desenvolvimento de métodos apropriados, linguagens e ferramentas especializadas para o desenvolvimento de SBC (SHAW, 1992).

Desde que surgiu nos anos 1970, a Engenharia do Conhecimento evoluiu de um paradigma de transferência de conhecimento para um paradigma de modelagem de conhecimento. A moderna Engenharia do Conhecimento, ao contrário de sua primeira geração, não está centrada na codificação como extração direta de conhecimento de especialistas e sim como um processo de modelagem e representação de conhecimento explícito (FREITAS, 2003; PACHECO, 2007). Sua evolução se deu a partir da arte de construir sistemas especialistas, sistemas baseados em conhecimento e sistemas de informação intensivos em conhecimento (SCHREIBER *et al.*, 2002a).

Na EC atual o conhecimento é modelado de forma independente de aspectos de implementação, permitindo identificar, representar e modelar explicitamente diferentes tipos de conhecimento (FREITAS, 2003). Essa evolução tornou-se viável a partir da publicação do

artigo “O Nível de Conhecimento” por Newell (1981) que proporcionou o aparecimento de diversas metodologias de desenvolvimento de sistemas de conhecimento.

A atual EC tem como objetivos: (a) instrumentalizar através de ferramentas a gestão do conhecimento organizacional, (b) apoiar à decisão dos trabalhadores do conhecimento³ e (c) desenvolver sistemas de conhecimento mais efetivos (PACHECO, 2007).

Apresenta-se na figura 04 a transição entre a primeira e a segunda geração da Engenharia do Conhecimento.

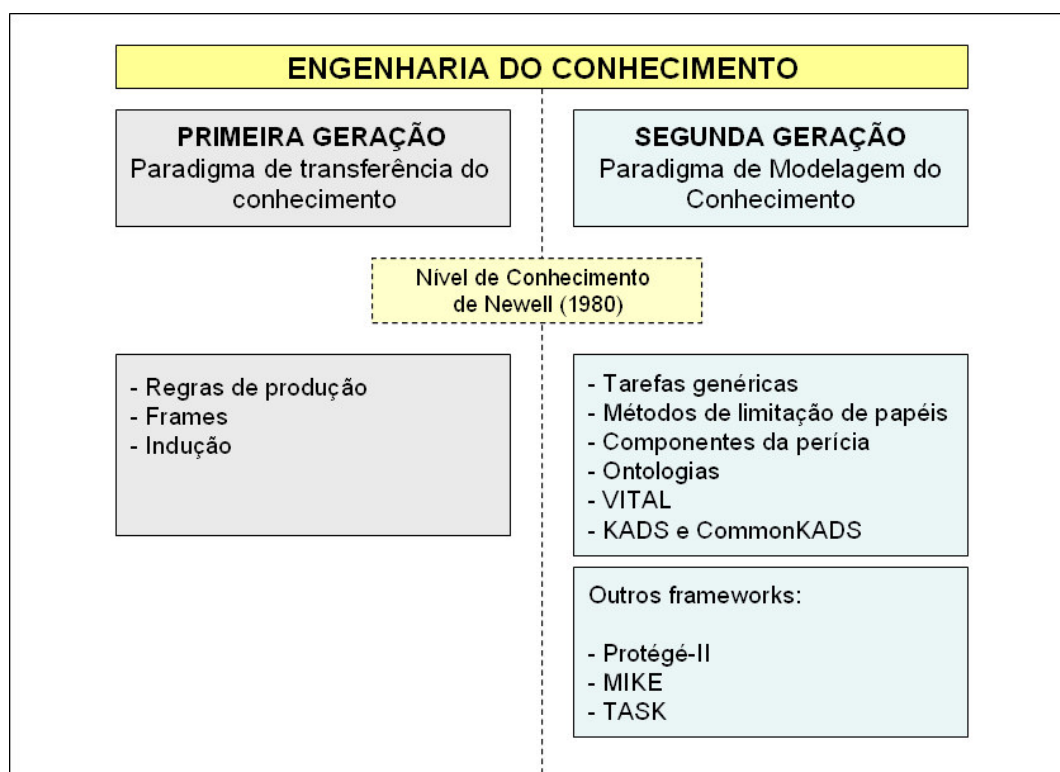


Figura 04 – A evolução da Engenharia do Conhecimento (ALKAIM, 2003, p.109).

A EC se constitui numa alternativa para suportar a GC onde o conhecimento é o principal objeto de manipulação (Furtado, 2000). Através de uma metodologia científica, a EC busca analisar e modelar o conhecimento obtendo o completo entendimento das estruturas e processos utilizados pelos trabalhadores do conhecimento. Ela torna possível identificar as oportunidades e os gargalos na forma como as organizações desenvolvem, distribuem e aplicam seu conhecimento.

³ Trabalhadores do conhecimento: são os profissionais que combinam habilidades *hard* – conhecimento estruturado, qualificações técnicas e experiência profissional – e atributos *soft* – um claro senso dos aspectos culturais, políticos e pessoais do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

A EC amadureceu-se e suas técnicas são usadas cada vez mais não apenas para o desenvolvimento de SBC, mas também para a análise e a estruturação do conhecimento na GC. Entretanto, a disponibilidade de ferramentas adequadas tornou-se indispensável para a sustentabilidade dessas técnicas (SCHREIBER, 2000b).

A EC é uma atividade construtiva e colaborativa em que o processo de formalização do conhecimento (modelagem) é o aspecto central (PACHECO, 2007). Para isso, estão a disposição do Engenheiro do Conhecimento ferramentas e metodologias para codificar e modelar conhecimento. Pacheco (2007) destaca:

- **Protégé:** é uma plataforma de *software* livre para definição de ontologias;
- **VITAL:** provê referência metodológica e ferramental para desenvolvimento de grandes aplicações de sistemas de conhecimento;
- **MIKE:** é um framework para elucidar, interpretar, formalizar e implementar conhecimento visando o desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento;
- **CommonKADS:** é uma metodologia que inclui a compreensão do contexto organizacional, da tarefa, dos responsáveis, do modelo de conhecimento e de comunicação necessários a um projeto de sistemas de conhecimento.

Brazier (1998) demonstra as similaridades e diferenças entre os principais frameworks de modelagem: DESIRE, CommonKADS, PROTÉGÉ-II, MIKE, VITAL, TASK e RDR.

Quadro 06 – Similaridades e diferenças dos frameworks de modelagem de conhecimento

Similaridades e Diferenças	Frameworks						
	DESIRE	CommonKADS	PROTÉGÉ-II	MIKE	VITAL	TASK	RDR
Suporte para reuso de componentes genéricos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Baseado no KADS I	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Suporte para aquisição automática de conhecimento	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Suporte para representação do conhecimento	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Suporte para gerenciamento de projeto	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Ferramentas para processos/agentes concorrentes	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Ferramentas para modelagem do ambiente	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Reflexão e estratégia	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não

de conhecimento utilizada no raciocínio							
Linguagem de especificação formal com semântica formal	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Controle híbrido: raciocínio e controle	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Prototipação automatizada	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Documentação das decisões de projeto (<i>Design Rationale</i>)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporte a múltiplos métodos de solução de problemas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: BRAZIER (1998).

Desde os anos 1980 os Engenheiros do Conhecimento desenvolveram vários princípios, métodos e ferramentas que dinamizaram a GC. O site Epistemics (2008) indica como princípios chaves:

- Os Engenheiros do Conhecimento reconhecem que existem diferentes tipos de conhecimento, e que a abordagem e a técnica corretas devem ser usadas para o conhecimento exigido;
- Os Engenheiros do Conhecimento reconhecem que existem diferentes tipos de especialistas e de especialidades, mas os métodos devem ser escolhidos apropriadamente;
- Os Engenheiros do Conhecimento reconhecem que há maneiras diferentes de representar o conhecimento, que pode auxiliar na aquisição, na validação e na reutilização do conhecimento;
- Os Engenheiros do Conhecimento reconhecem que há maneiras diferentes de usar o conhecimento, de modo que o processo de aquisição possa ser guiado pelos objetivos do projeto;
- Os Engenheiros do Conhecimento utilizam métodos estruturados para aumentar a eficiência do processo de aquisição de conhecimento.

Conforme Schreiber *et al.* (2000a), a Engenharia do Conhecimento:

- Permite identificar as oportunidades e os gargalos na forma como as organizações desenvolvem, distribuem e aplicam os seus recursos de conhecimento, fornecendo ferramentas para gestão do conhecimento corporativo;
- Fornece os métodos para o entendimento completo das estruturas e processos utilizados pelos trabalhadores do conhecimento, mesmo quando seu conhecimento é tácito,

proporcionando uma melhor integração da Tecnologia da Informação no suporte à gestão do conhecimento;

- Auxilia na construção de melhores sistemas baseados em conhecimento: sistemas fáceis de operar, com arquitetura da informação adequada e de simples manutenção;
- Coloca uma forte ênfase na modelagem de atividades intensivas em conhecimento. Técnicas gráficas têm se mostrado muito úteis em clarificar a maioria dos aspectos tácitos do conhecimento de forma (não-técnica e não-sistêmica) a capacitar e estimular comunicação proveitosa com uma variedade de pessoas (gestores, especialistas, usuários finais e consumidores) que geralmente não têm *background* em tecnologia da informação;
- Estabelece metodologia, métodos e ferramentas para o ciclo de identificação de necessidades, concepção e desenvolvimento de sistemas para codificação, armazenagem e apoio à gestão do conhecimento organizacional.

3.1 – Terminologias Importantes para a Engenharia do Conhecimento

Além dos termos já definidos no capítulo 2 (dado, informação e conhecimento), também são amplamente utilizados na EC (SCHREIBER *et al.*, 2000a):

- **Domínio:** área de interesse;
- **Tarefa:** parte do trabalho que precisa ser realizada por um agente;
- **Agente:** qualquer humano ou *software* habilitado para executar uma tarefa;
- **Aplicação:** o contexto resultado da combinação de uma tarefa e um domínio, no qual a tarefa é realizada por agentes;
- **Domínio da aplicação:** a área de interesse particular envolvida em uma aplicação;
- **Tarefa da aplicação:** A tarefa que precisa de ser executada em uma determinada aplicação;
- **Sistema de Conhecimento:** sistema que resolve um problema da vida real usando o conhecimento sobre o domínio e a tarefa da aplicação;
- **Sistema especialista:** sistema de conhecimento que resolve um problema que exija uma quantidade considerável de perícia, quando resolvido por seres humanos.

3.2 – Papéis nos Processos de Engenharia e Gestão do Conhecimento

Schreiber apud Pacheco (2004) indicam seis papéis nos processos de engenharia e gestão do conhecimento:

Especialista ou Provedor de Conhecimento. Papel exercido pelo ser humano que detém o conhecimento. Tradicionalmente é exercido por um especialista no domínio da aplicação, mas pode ser exercido também por pessoas na organização que não têm o status de especialista. Um dos problemas mais importantes para o Engenheiro do Conhecimento é encontrar o real especialista. Pretensos especialistas são prejudiciais a um projeto de conhecimento. Existem diferentes tipos de provedores de conhecimento bem como diferentes técnicas para elucidar dados sobre tarefas intensivas em conhecimento.

Engenheiro ou Analista de Conhecimento. O termo Engenheiro de Conhecimento indica trabalhadores do conhecimento em todas as fases do processo de desenvolvimento, o termo é geralmente reservado para o trabalho de análise de sistemas. Nesse sentido, analista de conhecimento seria uma melhor definição. Desde o surgimento da Engenharia do Conhecimento a análise do conhecimento foi percebida como um gargalo no processo de desenvolvimento de sistemas de conhecimento. Metodologias como CommonKADS fornecem um conjunto de passos para que a análise de tarefas intensivas em conhecimento seja facilitada.

Usuário de Conhecimento. Um usuário de conhecimento faz uso direto ou indireto de um sistema de conhecimento. Envolver usuários de conhecimento desde o início é mesmo mais importante que em projetos regulares de engenharia de *software*. Automação de tarefas intensivas em conhecimento invariavelmente afeta o trabalho das pessoas envolvidas. Para o projeto e a implementação é importante assegurar que eles interajam com o sistema e suas próprias representações de interface. O Engenheiro de Conhecimento também deve ser capaz de apresentar os resultados das análises para os usuários potenciais de conhecimento. Isso requer uma atenção especial.

Gerente de projeto. O gerente de projeto de conhecimento está encarregado de comandar o desenvolvimento do sistema de conhecimento. Os maiores riscos para o gerente de projeto referem-se a problemas relacionados ao conhecimento. Assim, requisitos de monitoramento é de importância fundamental durante o ciclo de vida do projeto.

Gerente de Conhecimento. O Gerente de Conhecimento não está diretamente envolvido no projeto de desenvolvimento de sistemas de conhecimento. O gerente de conhecimento formula uma estratégia de conhecimento ao nível do negócio.

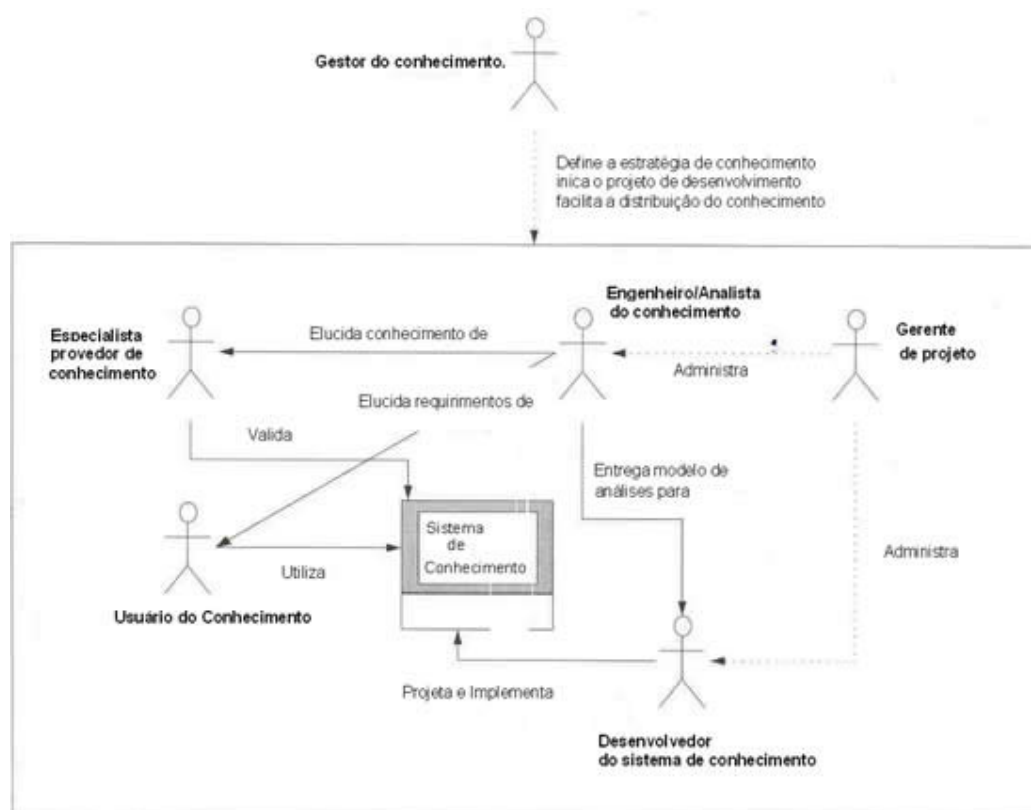


Figura 05 – Papéis nos Processos de Engenharia de Gestão do Conhecimento (SCHREIBER *et al.*, 2000a, p.109).

3.3 – A Metodologia CommonKADS

O CommonKADS originou-se da necessidade de construir sistemas de conhecimento de qualidade em larga escala, de forma estruturada, controlável e replicáveis (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

Trata-se de uma metodologia que integra características de outras metodologias orientadas a modelos e abrange diversos aspectos do projeto de desenvolvimento de um sistema de conhecimento, incluindo: análise organizacional; gerenciamento de projetos; aquisição, representação e modelagem do conhecimento; integração e implementação de sistemas (FREITAS, 2003).

Conforme a figura 06, a metodologia CommonKADS é resultado de um processo de décadas de evolução dos sistemas de conhecimento.

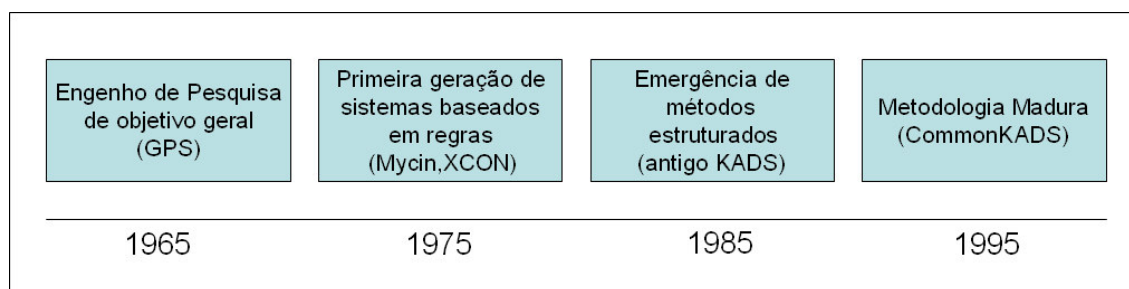


Figura 06 – Breve Histórico dos Sistemas de Conhecimento (UVA, 2008).

3.3.1 – Modelos do CommonKADS

O CommonKADS possui um conjunto de seis modelos que especificam todos os aspectos ligados à aplicação a ser desenvolvida, incluindo a organização, os recursos humanos, os aspectos de implementação e a interação entre eles. Além disso, oferece suporte à realização de atividades de modelagem, atividades de gestão de projetos e reusabilidade (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

A experiência acumulada ao longo dos anos tornou o conjunto de modelos do CommonKADS a expressão prática dos princípios de base da análise de conhecimento. Como consequência disso, o CommonKADS atualmente é a metodologia mais difundida e testada em projetos reais (FREITAS, 2003).

A aplicação dos modelos do CommonKADS tem a função de responder aos seguintes questionamentos (SCHREIBER *et al.*, 2000a):

a) *Por quê?* – Por que um sistema de conhecimento é uma solução em potencial? Para quais problemas? Que benefícios, custos e impactos organizacionais ele terá? O entendimento do ambiente e do contexto organizacional é o ponto mais importante deste questionamento.

b) *Qual?* – consiste em entender qual é a natureza e estrutura do conhecimento envolvido, bem como a natureza e estrutura de comunicação correspondente. Obter a descrição conceitual do conhecimento utilizado na realização de uma tarefa é um dos pontos chaves deste questionamento.

c) *Como?* – Como o conhecimento deve ser implementado no sistema computacional? Como deve ser a infra-estrutura tecnológica necessária para a construção e execução do sistema? Os aspectos técnicos da implementação são o principal foco neste questionamento.

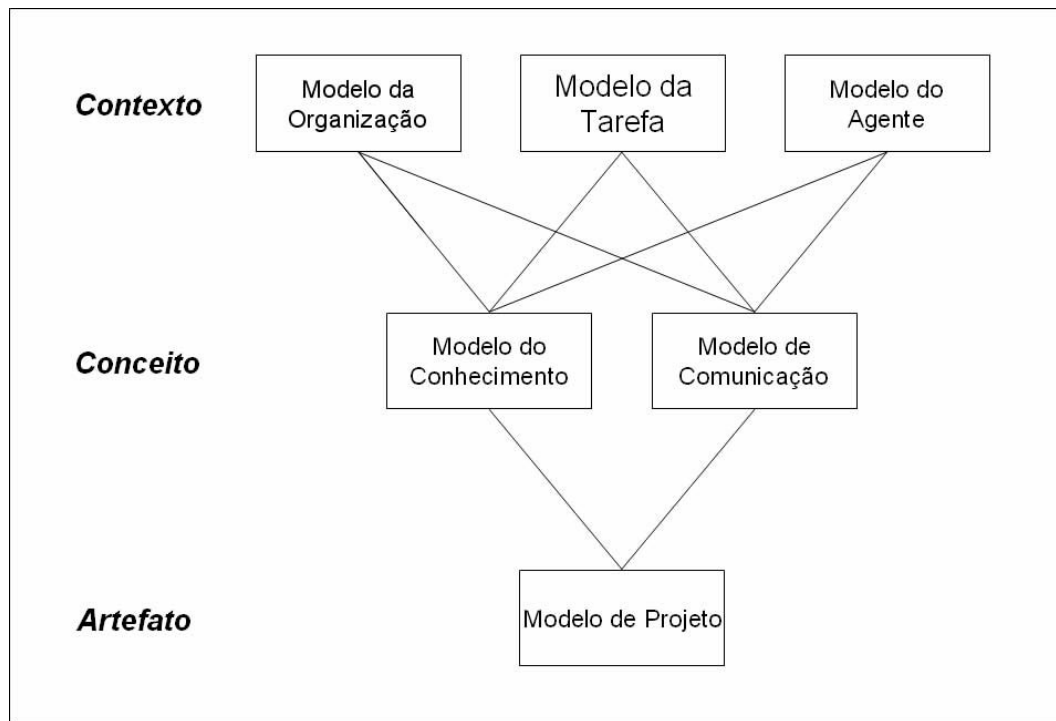


Figura 07 – Modelos da Metodologia CommonKADS (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

Modelo da Organização - Apoia 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 performance, 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 *software*, construtores de representação, e mecanismos computacionais necessários para implementar as funções verificadas nos modelos de conhecimento e comunicação (ALKAIM, 2003).

A análise da tarefa e do agente que a executa tem sido muito útil para identificar gargalos de conhecimento em áreas específicas. Não é incomum que isso mostre que os resultados sejam diferentes do que era esperado na organização. Técnicas como essas são relevantes ao reprojeto de processos de negócio e a melhoramentos do trabalho intensivo em

conhecimento. O CommonKADS fornece uma transição gradual entre a análise do negócio e da informação, o que é chave, também, para melhor compreender a integração da Tecnologia da Informação na organização. Juntos, os modelos da organização, da tarefa e do agente analisam o ambiente organizacional e os fatores críticos ao sucesso de um sistema de conhecimento. Os modelos do conhecimento e de comunicação produzem uma descrição conceitual das funções de resolução de problema dos dados que são tratados e gerados por um sistema de conhecimento. O modelo de projeto converte esses dados em uma especificação técnica que é a base para a implementação de um *software* (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

É importante salientar que nem sempre todos os modelos do CommonKADS têm de ser construídos. Tudo depende dos objetivos do projeto e das experiências adquiridas em projetos anteriores (SCHREIBER *et al.*, 2000a). Ou seja, apesar de interdependentes, os modelos podem ser desenvolvidos em diferentes momentos e por diferentes equipes. Dessa forma, cabe ao Engenheiro do Conhecimento escolher quais são os modelos relevantes para o seu projeto. Um pequeno sistema pode desprezar a análise organizacional que origina o modelo da organização, porém para um grande sistema essa análise pode ser bastante útil (FREITAS, 2003). Assim, um projeto de conhecimento em CommonKADS produz três tipos de produtos: documentos do modelo CommonKADS, informação de gestão do projeto e *software* do sistema de conhecimento.

3.3.1.1 – Modelo da Organização

O propósito do Modelo da Organização é traçar o perfil da organização, seus problemas e oportunidades, seus processos e o conhecimento que está envolvido em cada tarefa (com o qual se pretende criar um sistema de conhecimento).

A aplicação do modelo dá-se através de cinco quadros:

- OM-1: Problemas e oportunidades;
- OM-2: Aspectos variantes;
- OM-3: Detalhamento de processos;
- OM-4: Ativos de conhecimento;
- OM-5: Viabilidade de execução.

A partir da análise das informações obtidas em cada quadro é possível identificar as deficiências em cada processo de negócio, bem como identificar quais serão os impactos e melhorias que um sistema de conhecimento poderá trazer (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

Cada um dos quadros do Modelo da Organização possui uma abordagem da organização, dessa forma, ao final, tem-se as seguintes perspectivas: estrutura organizacional, atividades, processos de negócios, pessoas e recursos.

O Modelo da Organização tem seu início (Quadro 07) com a estruturação de uma pequena lista de problemas e oportunidades que será elaborada através de entrevistas, *brainstorms* e conversas com os envolvidos no projeto.

Em seguida descreve-se o contexto organizacional, posicionando os problemas e oportunidades em uma perspectiva própria, considerando a missão, a visão, os objetivos, os fatores externos, as estratégias e as cadeias de valores que direcionam a organização.

Após a identificação dos problemas e oportunidade e sua contextualização, elabora-se uma lista com possíveis soluções para os problemas observados. As possíveis soluções para os problemas e oportunidades podem ser obtidas por meio de entrevistas e discussões com pessoas-chave da organização (SCHREIBER *et al.*, 2002).

Dessa forma, problemas, oportunidades e soluções baseadas em conhecimento devem ser julgadas dentro de uma perspectiva organizacional ampla e real, sendo necessária uma compreensão realista e explícita desse contexto (JUNIOR, 2005).

Quadro 07 – OM-1 – Identificação dos problemas e oportunidades da organização

Modelo da Organização	Problemas e Oportunidades – Quadro OM-1
PROBLEMAS E OPORTUNIDADES	Criar uma pequena lista dos problemas e oportunidades, baseando-se em entrevistas, <i>brainstorms</i> , conversas com gerentes, etc.
CONTEXTO ORGANIZACIONAL	Identificar de uma maneira concisa “características-chave” do contexto organizacional, assim como colocar as oportunidades e problemas listados numa perspectiva própria. Características importantes que devem ser consideradas: 1. Missão, visão e objetivos da organização; 2. Fatores externos à organização que podem estar ligados; com estratégias da organização; 3. Estratégias da organização; 4. Cadeias de valores que conduzem à empresa.
SOLUÇÕES	Listar as possíveis soluções para os problemas percebidos, como sugerido nas entrevistas e discussões, e sobre as características do contexto organizacional.

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a)

A segunda parte do modelo (Quadro 08) concentra-se nos aspectos que influenciam ou são afetados pelas soluções identificadas. Aspectos como processos de negócio, *staff* envolvido, recursos utilizados, cultura organizacional, estrutura e conhecimento disponível são componentes do modelo que podem sofrer alterações a partir da introdução de sistemas de conhecimento (FREITAS, 2003).

É no OM-2 que se realiza o levantamento da estrutura organizacional, seus departamentos, grupos, unidades, seções, entre outros, representando-os normalmente de forma gráfica. O levantamento de processos, pessoas envolvidas, recursos utilizados nos processos de negócios, bem como o conhecimento envolvido são itens que são obtidos para utilização posterior nos demais modelos do CommonKADS (JUNIOR, 2005).

A parte final do OM-2 refere-se a aspectos de cultura e poder na organização. São tratadas tanto as regras formais da organização, quanto as informais relacionadas ao estilo de trabalho, a comunicação e demais variáveis relevantes para a organização em questão. Os aspectos de cultura e poder são importantes porque podem influenciar diretamente na viabilidade de uma estratégia e/ou sistema.

Quadro 08 – OM-2 – Descrição de aspectos organizacionais que receberão um impacto ou serão afetadas pela solução escolhida

MODELO DA ORGANIZAÇÃO	Aspectos variantes – Quadro OM-2
ESTRUTURA	Criar uma representação gráfica da organização (ou parte dela) mostrando departamentos, grupos, unidades, seções, etc.
PROCESSOS	Esboço do layout (com a ajuda de UML ⁴) da manipulação dos processos de negócios. Um processo é uma parte relevante na cadeia de valores que está recebendo foco no projeto. Um processo é decomposto em tarefas que serão detalhas no quadro OM-3.
PESSOAS	Indicar que grupo de funcionários está envolvido, como atores ou patrocinadores, incluindo tomadores de decisões, fornecedores, usuários e beneficiários (clientes) do conhecimento. Estas “pessoas” não precisam necessariamente ser pessoas que existem na empresa, mas podem ter papéis funcionais definidos na organização (por um diretor, ou consultor, por exemplo).
RECURSOS	Descrever os recursos que são utilizados nos processos de negócios. Os tipos mais abrangentes de recursos: 1. Sistemas de informação e outros recursos computacionais;

⁴ UML: *Unified Modeling Language* é uma linguagem de modelagem representado graficamente através de diagramas (UML, 2008).

	2. Equipamentos e materiais; 3. Tecnologias, patentes e direitos.
CONHECIMENTO	Conhecimento representa um recurso especial explorado no processo de negócio. Ele tem uma importância chave neste contexto, por isso precisa ser detalhado separadamente. A descrição deste componente do Modelo da Organização será feita no quadro OM-4.
CULTURA & PODER	Prestar muita atenção nas regras que não estão escritas, incluindo estilo de trabalho e comunicação (que quase nunca obedecem a um organograma), relações pessoais e experiências interpessoais (sem conhecimento), e redes formais e informais.

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a)

Na terceira parte do modelo organizacional (Quadro 09) realiza-se uma análise dos processos de negócios, detalhando os processos identificados na OM-2 para apresentar quais são suas tarefas. Cada tarefa deve ser avaliada, identificando-se os agentes que executam cada tarefa, qual o tipo de conhecimento que é utilizado, se este conhecimento é intensivo e qual é significância desta tarefa dentro do domínio do problema.

A análise detalhada dos processos pode resultar na verificação de falhas e na necessidade de otimização de processos (SCHREIBER *et a*, 2000a).

Quadro 09 – OM-3 – Descrição dos processos em termos de que tarefas o compõem

MODELO DA ORGANIZAÇÃO		Desdobramento de processos – Quadro OM-3				
Nº	TAREFA	EXECUTADA POR:	ONDE?	CONHECIMENTO UTILIZADO.	INTENSIVO?	INTENSIVO? SIGNIFICÂNCIA?
Nº sequencial (identificador)	Nome da tarefa (alguma parte do processo descrito na OM-2)	Pode ser algum agente, um humano (veja “pessoas” em OM -2) ou um <i>software</i> (veja “recursos” em OM -2)	Algum local da organização	Lista de recursos de conhecimento usados nesta tarefa	Indicador Lógico (Sim/ Não) indicando se: a tarefa é considerada de conhecimento intensivo?	Indicação de quanto significativa a tarefa pode ser considerada (por exemplo, numa escala de 5 pontos, considerando: frequência, custos, recursos e missão crítica.)

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a)

A quarta parte do Modelo da Organização (Quadro 10) apresenta a relação de conhecimentos utilizados nas tarefas e seus detalhes. Este modelo vem trazer uma visão geral do que será detalhado no Modelo de Conhecimento (JUNIOR, 2005).

Descreve-se então, apenas quem possui o conhecimento, onde ele é utilizado, se sua utilização ocorre de forma correta, no lugar correto e no tempo e qualidade corretos. Com essa descrição avalia-se criticamente o conhecimento da organização de forma a obter a melhor solução para os problemas identificados.

Quadro 10 – OM-4 – Descrição dos componentes de conhecimento do modelo da organização

MODELO DA ORGANIZAÇÃO		Conhecimentos utilizados – Quadro OM-4				
CONHECIMENTO UTILIZADO.	QUEM POSSUI?	USADO EM	DE FORMA CORRETA?	NO LUGAR CERTO?	NO TEMPO CERTO?	QUALIDADE CERTA?
Nome do conhecimento (conforme OM-3)	Agente que possui o conhecimento (conforme OM -3)	Algum lugar na estrutura da organização (veja OM-2)	(Sim ou não; comentários)	(Sim ou não; comentários)	(Sim ou não; comentários)	(Sim ou não; comentários)

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a)

A última parte do Modelo Organizacional (Quadro 11) consiste em documentar e avaliar as implicações das informações, colhidas em cada modelo, frente às soluções propostas para o problema. Tem-se como objetivo verificar os benefícios e a viabilidade do desenvolvimento do sistema de conhecimento (FREITAS, 2005).

Quadro 11 – OM-5 – Checklist para o documento de decisão de viabilidade

MODELO DA ORGANIZAÇÃO	Checklist: Documento de Decisão de Viabilidade - Quadro OM-5
VIABILIDADE DE NEGÓCIOS	<p>Para os dados problemas/oportunidades e soluções, os seguintes questionamentos devem ser feitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quais são os benefícios esperados para a organização da solução considerada? 2. Quão grande é esta expectativa de adição de valores? 3. Quais são os custos esperados para a solução considerada? 4. Quanto é possível comparar esta solução com outras soluções? 5. Será preciso fazer mudanças organizacionais? 6. Quais são os riscos de negócios, econômicos e as incertezas envolvidas na direção da solução considerada?

VIABILIDADE TÉCNICA	<p>Para os dados problemas/oportunidades e soluções, os seguintes questionamentos devem ser feitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quão complexa, em termos de armazenamento de conhecimento e processo de raciocínio, é a tarefa realizada pela solução de sistema de conhecimento considerada? 2. Considerando tempo, qualidade, recursos necessários, ou outros, existem aspectos críticos envolvidos? Se sim, como são resolvidos? 3. Está claro quais são as medidas de sucesso e como testar a validade, qualidade e performance satisfatória? 4. Quão complexa é a interface com o usuário? Os métodos e técnicas estão disponíveis e são adequados? 5. Quão complexa é a interação com outros Sistemas de Informação e outros possíveis recursos (interoperabilidade, integração de sistemas)? <p>Os métodos e técnicas estão disponíveis e são adequados?</p>
VIABILIDADE DE PROJETO	<p>Para os dados problemas/oportunidades e soluções, os seguintes questionamentos devem ser feitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe comprometimento dos atores e patrocinadores (gerentes, especialistas, usuários, clientes, membros da equipe de projeto) para ajudar nas etapas do projeto? 2. Os recursos em termos de tempo, orçamento, equipamentos e pessoal estarão disponíveis? 3. O conhecimento necessário e outras competências estão disponíveis? 4. As expectativas voltadas para o projeto e seus resultados são realistas? 5. O projeto da organização e suas comunicações interna e externa são adequadas? 6. Este projeto favorece riscos e incertezas?
AÇÕES PROPOSTAS	<p>Para os dados problemas/oportunidades e soluções, os seguintes questionamentos devem ser feitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Foco: Qual é o foco recomendado na área de problema/oportunidade identificada? 2. Solução alvo: Qual é a direção recomendada da solução para a área foco? 3. Quais são os resultados, custos e benefícios esperados? 4. Quais são as ações de projeto necessárias para alcançá-los? 5. Riscos: Se circunstâncias internas ou externas à organização mudarem, sob quais condições a solução saberá reconsiderar as decisões propostas?

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a)

O último modelo organizacional é o documento que definirá se o projeto de um sistema de conhecimento é viável e deve prosseguir, ou se ele não é aplicável à situação em questão. Conforme Junior (2005), neste processo de avaliação, três tipos de viabilidade são verificados:

- *Viabilidade de Negócios*: procura identificar se a solução proposta enquadra-se dentro das expectativas e da realidade da organização, e qual será o seu impacto.
- *Viabilidade Técnica*: procura avaliar quão complexa é a solução em termos de armazenamento de conhecimento, facilidade de uso, tempo e qualidade dos recursos necessários, etc.
- *Viabilidade do Projeto*: procura avaliar se o projeto será bem aceito pelas pessoas que irão interagir direta e indiretamente com ele, se os recursos de tempo, orçamento e equipamentos são suficientes e estarão disponíveis, e principalmente se o projeto oferece riscos e incertezas.

Após a definição da viabilidade serão definidas as ações que serão executadas a seguir.

3.3.1.2 – Modelo de Tarefa

Conforme Schreiber *et al.*(2000a), uma tarefa pode ser definida como um conjunto de atividades que agregam valor à organização e que manipulam entradas e saídas de forma estruturada e controlada; ela consome recursos; provê conhecimentos e competências; está encarregada de fornecer critérios de qualidade e performance e é executada por agentes.

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. Neste modelo as tarefas podem ser decompostas em sub-tarefas mais específicas.

O detalhamento de cada tarefa pode ser obtido a partir da aplicação dos dois modelos de tarefa que auxiliam no refinamento e na definição do conhecimento envolvido na execução de cada tarefa.

O primeiro Modelo da Tarefa (TM-1) faz um aprofundamento nas tarefas do processo alvo, identificando as dependências, relações, agentes, recursos, entre outros. Neste modelo, cada tarefa especificada no modelo organizacional será refinada através de especificações como dependência de fluxo de execução, objetos manipulados, o tempo de duração da tarefa e quais são os agentes responsáveis pela execução da tarefa, bem como quais são conhecimentos e competências necessários para a execução da tarefa. Este modelo ainda leva em consideração os recursos necessários para a tarefa e a performance de sua execução (JUNIOR, 2005).

Apresenta-se a seguir, em detalhes, os itens a serem observados no refinamento de cada tarefa do TM-1.

Quadro 12 – TM-1 – Refinamento das tarefas do processo alvo da solução

MODELO DA TAREFA	Análise da tarefa – Quadro TM-1
TAREFA	Identificador e nome da tarefa.
ORGANIZAÇÃO	Indica o processo de negócio do qual a tarefa faz parte, e onde na organização (estrutura, pessoas) ele é executado.
OBJETIVOS E VALORES	Descreve o objetivo da tarefa e o valor que sua execução adiciona ao processo ao qual a tarefa faz parte.
DEPENDÊNCIA E FLUXO	Tarefas de entrada: tarefas entregando entradas para esta tarefa. Tarefas de saída: tarefas que usam alguma(s) saída(s) desta tarefa. Pode-se usar um diagrama de fluxo de dados ou um diagrama de atividade para fazer esta descrição.
OBJETOS MANIPULADOS	<i>Objetos de entrada:</i> os objetos, incluindo itens de informação e conhecimento, que são entradas para tarefas. <i>Objetos de saída:</i> os objetos, incluindo itens de informação e conhecimento, que são entregues pelas tarefas como saídas. <i>Objetos internos:</i> objetos importantes, incluindo itens de informação e conhecimento, que são usados internamente numa tarefa mas não são entradas ou saídas para outras tarefas. Pode-se incluir um diagrama de classes para descrever os objetos de informação que são manipulados pela tarefa.
TEMPO E CONTROLE	Descrever a frequência e a duração de cada tarefa. Descrever o controle do relacionamento com outras tarefas. Para isso pode-se usar um diagrama de estados ou de atividades. Descrever regras de controle: 1. <i>pré-condições</i> que precisam ser atendidas antes que a tarefa seja executada; 2. <i>pós-condições</i> que precisam ser atendidas como resultado da execução da tarefa.
AGENTES	O grupo de membros e/ou sistemas de informação (conforme OM-2 e OM-3) que são responsáveis pela execução da tarefa.
CONHECIMENTO E COMPETÊNCIA	Competências necessárias para o sucesso da realização da tarefa. Para os itens de conhecimento envolvidos, existe uma tabela separada: o TM-2. Listar outras experiências relevantes e competências aqui. Indicar que elementos da tarefa são conhecimento intensivo. Note que tarefas podem entregar competências para a organização, e pode ser importante indicá-las aqui.

RECURSOS	Descrever, e preferencialmente qualificar os vários recursos consumidos pela tarefa (tempo por pessoa, sistemas e equipamento, materiais, recursos financeiros). Esta descrição é normalmente um refinamento da descrição de recursos do quadro OM-2.
QUALIDADE E PERFORMANCE	Listar e qualificar as medidas de performance que serão usadas pela organização para determinar o sucesso da execução da tarefa.

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

O segundo Modelo da Tarefa (TM-2) apresenta um detalhamento dos conhecimentos e competências utilizados para realização da tarefa. Trata-se também de um refinamento das informações inseridas no Modelo da Organização (OM-4) a respeito de conhecimentos utilizados. Neste modelo também será feita a análise dos gargalos de conhecimento (SCHREIBER *et al.*, 2000a).

Quadro 13 – TM-2 – Especificação do Conhecimento disponibilizado para a tarefa, e possíveis gargalos e áreas para melhoramento

MODELO DA TAREFA	Item de Conhecimento – Quadro TM-2	
NOME: POSSUÍDO POR: USADO EM: DOMÍNIO:	Item de conhecimento; Agente; Identificador e nome da tarefa; Área do domínio onde o conhecimento está inserido (campo especialista, disciplina, ramo da ciência ou da engenharia, comunidade profissional).	
Natureza do Conhecimento		Gargalo / ser melhorado?
Formal, rigoroso		
Empírico, quantitativo		
Heurístico, regras práticas		
Altamente especializado, domínio específico		
Baseado em experiência		
Baseado em ação		
Incompleto		
Incerto, pode estar incorreto		
Muda rapidamente		
Difícil de verificar		
Tácito, difícil de transferir		
Formas de Conhecimento		
Mente		
Papel		
Eletrônico		

Experiência pela prática		
Outros		
Disponibilidade do Conhecimento		
Limitações no tempo		
Limitações no espaço		
Limitações no acesso		
Limitações na qualidade		
Limitações na forma		

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

3.3.1.3 – Modelo do Agente

O Modelo de Agente tem como objetivo a compreensão dos papéis e competências que os diversos atores da organização desempenham ao executar uma tarefa compartilhada. O Modelo de Agente representa todos os agentes participantes em um processo de resolução de problema, por meio da descrição de suas características (competências), sua autonomia para agir e suas restrições quanto à tarefa. Além disso, esse modelo permite definir as formas de comunicação entre os agentes participantes na realização da tarefa (FREITAS, 2003).

No modelo de agentes (AM-1) identificam-se informações como: a posição do agente dentro da hierarquia da organização, quais as tarefas (conforme TM-1) com as quais ele está envolvido, quais são os agentes com quem ele se comunica (conforme TM-2), quais são os conhecimentos, competências e responsabilidades que o agente possui ou que seriam necessárias.

O documento do modelo de agentes pode ser estruturado como é apresentado no quadro 14, proposta por Schreiber *et al.* (2000a):

Quadro 14 – AM-1 – Especificação dos agentes envolvidos na tarefa

Modelo de Agentes	Agentes – Quadro AM-1
NOME	Nome do agente
ORGANIZAÇÃO	Indicar como o agente está posicionado na organização. Deve-se usar as descrições do modelo da organização, incluindo o tipo (humano, sistema de informação), posição na organização e estrutura.
ENVOLVIDO EM	Lista de tarefas (conforme TM-1)
COMUNICA-SE COM	Lista de nomes de agentes
CONHECIMENTO	Lista de itens de conhecimento que o agente possui (conforme TM -2)

OUTRAS COMPETÊNCIAS	Lista de outras competências necessárias ou presentes no agente.
RESPONSABILIDADES E RESTRIÇÕES	Lista de responsabilidades que o agente tem na execução da tarefa, e das restrições a este respeito. Restrições podem referir-se a limitações de autoridade, mas também a leis internas e externas ou normas profissionais, etc.

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

O quadro 15 apresenta a estrutura do *checklist* proposto por Schreiber *et al.* (2000a), para a unificação dos modelos da organização, tarefa e agentes.

Quadro 15 – OTA-1 – Checklist para o documento de decisão de impactos e melhorias

Modelos da Organização, Tarefa e Agentes	Checklist para o documento de decisão de impactos e melhorias – Quadro OTA-1
IMPACTOS E MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO	<p>Descrever que impactos e mudanças a solução de sistema de conhecimento traz com respeito a organização, pela comparação das diferenças entre o Modelo da Organização (OM-2) na situação atual, e como ela será vista no futuro. Isso tem que ser feito para todos os componentes (que variam) de uma maneira geral.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura 2. Processos 3. Recursos 4. Pessoas 5. Conhecimento 6. Cultura e poder
IMPACTOS E MUDANÇAS EM TAREFAS/AGENTES ESPECÍFICOS.	<p>Descrever que impactos e mudanças a solução de sistema de conhecimento traz a respeito de agentes e tarefas individuais, pela comparação das diferenças entre os modelos de tarefas e agentes das tabelas, na situação atual, e como elas serão no futuro. É importante ver não somente o grupo de membros diretamente envolvidos na tarefa mas também outros atores e patrocinadores (tomadores de decisões, usuários e clientes).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mudanças no <i>layout</i> da tarefa (fluxo, dependências, objetos manipulados, tempo e controle). 2. Mudanças em recursos necessários. 3. Critérios de performance e qualidade 4. Mudanças em grupos de funcionários e agentes envolvidos. 5. Mudanças de forma individual em posições, responsabilidades, autoridade e restrições na execução de tarefas. 6. Mudanças necessárias em conhecimentos e competências. 7. Mudanças na comunicação.
ATITUDE E COMPROMETIMENTO	<p>Considerar como os atores e patrocinadores (de forma individual) envolvidos aceitarão as mudanças sugeridas, e se eles serão uma base para finalizar com sucesso estas mudanças.</p>

AÇÕES PROPOSTAS	<p>Esta é parte do documento de decisão de impactos e melhorias que está diretamente sujeito ao comprometimento gerencial e tomada de decisão. Isto pesa e integra os próximos resultados de análises até os passos concretos recomendados por ação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Melhorias</i>: Quais são as mudanças recomendadas, com respeito à organização, tarefas individuais, grupos de membros e sistemas? 2. <i>Medidas de acompanhamento</i>: Quais medidas de suporte podem ser utilizadas para facilitar estas mudanças (exemplo: treinamento) 3. Qual ação de promoção do projeto é recomendada com respeito a empregar a solução de sistema de conhecimento? 4. <i>Resultados esperados, custos e benefícios</i>: reconsiderar itens do documento de decisão de viabilidade antecipado. 5. Se circunstâncias dentro ou fora da organização mudarem, sob quais condições a solução saberá reconsiderar as decisões propostas?
-----------------	--

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

3.3.1.4 – Modelo de Conhecimento

O Modelo de Conhecimento é o principal e mais complexo do conjunto de modelos da metodologia CommonKADS pois detalha o conhecimento do domínio e descreve a capacidade de um sistema de conhecimento em resolver problemas utilizando o conhecimento. O objetivo do Modelo de Conhecimento é explicar em detalhes os tipos e estruturas de conhecimento usadas na execução das tarefas (SCHREIBER *et al.*, 2002).

O Modelo de Conhecimento é dividido em três níveis e, em cada nível, há um tipo particular de conhecimento. Os níveis do modelo de conhecimento são o conhecimento do domínio, conhecimento de inferência e conhecimento da tarefa.

Segundo Freitas (2003), para construir um modelo de conhecimento é preciso passar pelas seguintes etapas:

- *Identificação do conhecimento*: Nesse estágio, são identificadas as fontes de informação e é construído um glossário preliminar de termos. A familiarização com o domínio e a identificação dos componentes potenciais do modelo constituem o suporte para a identificação do conhecimento;
- *Especificação do conhecimento*: Esse estágio tem como objetivo a especificação completa do Modelo de Conhecimento. As atividades desse estágio são: escolher a

- estrutura de inferência (*template*) com base em uma biblioteca disponível; construir o esquema inicial do domínio e completar a especificação do Modelo de Conhecimento;
- *Refinamento do conhecimento*: Volta-se à validação do conhecimento nesse estágio, tanto quanto possível, e a inclusão de instâncias do conhecimento na base de conhecimento. A validação do modelo é realizada por meio do teste do modelo e da base de conhecimento, utilizando cenários (ou contextos) obtidos na fase de identificação do conhecimento. As atividades relacionadas a esse estágio são as de validar o modelo de conhecimento por intermédio de uma simulação e completar a base de conhecimento, incluindo instâncias do conhecimento necessárias à execução da tarefa em questão.

Segundo Schreiber *et al.* (2000a), o Modelo de Conhecimento de uma aplicação fornece uma especificação dos dados e estrutura de conhecimento necessária para a aplicação. Este modelo é desenvolvido como parte do processo de análise e está dividido em 3 categorias:

- *Conhecimento do Domínio*: refere-se aos conhecimentos e tipos de informações específicos do domínio, dos quais se pretende utilizar na aplicação.
- *Conhecimento de Inferência*: descreve os passos básicos de inferências que se deseja realizar usando o conhecimento do domínio. Inferências podem ser melhor entendidas se comparadas com blocos que compõem uma máquina de raciocínios.
- *Conhecimento da Tarefa*: descreve que objetivos uma aplicação deve alcançar e como estes objetivos podem ser realizados através da decomposição de subtarefas e inferências. O aspecto “como” inclui a descrição dos comportamentos dinâmicos da tarefa, ou seja, seus controles internos.

3.3.1.5 – Modelo de Comunicação

O Modelo de Comunicação indica todas as transações (comunicações) ocorridas entre agentes e mostra a comunicação requerida entre estes durante a execução de um processo. O Modelo de Comunicação pode especificar também, a troca de mensagens e quem toma a iniciativa em uma transação (SCHREIBER *et al.*, 2000a). O objetivo deste modelo é mostrar como o conhecimento produzido será transferido entre os agentes.

A representação do modelo de comunicação pode ser feita através da UML e quadros, conforme são apresentados a seguir:

Quadro 16 – CM-1 – Especificação das transações feitas no diálogo entre dois agentes no Modelo de Comunicação

Modelo de Comunicação	Descrição de Transação - Quadro CM-1
TRANSAÇÃO IDENTIFICADOR / NOME	Uma transação é definida para cada objeto de informação que é objeto de saída de alguma tarefa no Modelo de Tarefas ou no Modelo de Conhecimento (por exemplo, uma função de transferência), e que deve ser comunicada a outro agente para usá-la em suas tarefas. O nome deve refletir, de forma entendível ao usuário, o que é feito com o objeto de informação pela transação. Além disso o nome dá uma breve explanação do objetivo da transação.
OBJETO DE INFORMAÇÃO	Indica o principal objeto de informação e quais são as duas tarefas entre as quais ele será transmitido.
AGENTES ENVOLVIDOS	Indica quais serão os agentes que irão enviar e receber o objeto de informação.
PLANO DE COMUNICAÇÃO	Indica o plano de comunicação ao qual a transação pertence.
RESTRIÇÕES	Especifica os requisitos e (pré)condições que precisam ser atendidas para que a transação seja executada. As vezes, isto é útil também para estados de pós-condição que são assumidos válidos após a transação.
ESPECIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TRANSFERIDAS	Transações podem ter uma estrutura interna, em que ela consiste de várias mensagens de tipos diferentes, e/ou carregam objetos de informação como suporte adicional, assim como explicações ou itens de ajuda. Isto será detalhado no quadro CM-2. Até este ponto, somente uma referência básica precisa ser dada para depois fazer a especificação das informações transferidas.

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

Quadro 17 – CM-2 – Quadro para a especificação de mensagens e itens de informação que fazem parte de uma transação do Modelo de Comunicação

Modelo de Comunicação	Especificação das informações transferidas - Quadro CM-2
TRANSAÇÃO	Informe o identificador e o nome da transação da qual esta especificação de informação transferida faz parte.
AGENTES ENVOLVIDOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. “Sender”: agente que envia o(s) item(s) de informação. 2. “Receiver”: agente que receberá o(s) item(s) de informação.

ITENS DE INFORMAÇÃO	<p>Listar todos os itens de informação que serão transmitidos nesta transação. Isto inclui os principais objetos de informação cuja transferência é objetivo desta transação. Porém, ela pode conter outros itens de informação de suporte, que, por exemplo, fornecer ajuda ou explicação. Para cada item de informação, faça a seguinte descrição:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Papel: se ele é o objeto principal, ou um item de suporte. 2. Forma: a forma sintática em que é transmitido para outro agente, por exemplo, dados em <i>string</i>, um texto gravado, um certo tipo de diagrama. 3. Meio: o meio através do qual ele será carregado na interação agente-agente. Por exemplo, uma janela “<i>pop-up</i>”, um menu de navegação e seleção, interface de linha de comando, intervenção humana, etc.
ESPECIFICAÇÕES DAS MENSAGENS	<p>Descreva todas as mensagens que compõem a transação. Para cada mensagem individual descreva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Comunicação: o tipo de comunicação, descrevendo sua intenção. 2. Conteúdo: uma declaração ou proposição contida na mensagem. 3. Referência: em certos casos, isto pode ser útil para adicionar uma referência para, por exemplo, definir qual domínio de conhecimento ou capacidade de agente é requerida para estar disponível para enviar ou processar a mensagem.
CONTROLE SOBRE AS MENSAGENS	<p>Dar, se necessário, uma especificação de controle sobre as mensagens dentro da transação. Isto pode ser feito em formato de pseudo-código ou em um diagrama de estados, similar a forma como o controle sobre as transações dentro do plano de comunicação é especificado.</p>

Fonte: Schreiber *et al.* (2000a).

A aplicação dos modelos do CommonKADS deve ser adaptada de acordo com o projeto e as características de cada organização. O modelo proposto no capítulo 4 utilizará o CommonKADS como metodologia de suporte.

A escolha do CommonKADS como metodologia de suporte deve-se ao fato da quantidade de projetos reais que já o utilizaram e comprovaram sua aplicabilidade e da sua estrutura formada por modelos que permite estabelecer o relacionamento entre questões estratégicas e questões do projeto de conhecimento demandado para solucionar um problema.

Este capítulo tratou de apresentar a metodologia CommonKADS e sua estrutura de aplicação através dos seus seis modelos. O modelo proposto para modelagem de conhecimento estratégico nos processos de negócio, suportado pela metodologia CommonKADS, bem como as explicações de cada etapa que o compõe serão descritos no próximo capítulo.

CAPÍTULO 4 – MODELO PROPOSTO

Este capítulo apresenta o modelo proposto, sua estrutura, a composição de suas fases e os formulários necessários para sua aplicação.

O modelo tem sua concepção baseada a partir de três fontes: uma nasce dos estudos e trabalhos desenvolvidos no Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI), no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) e na empresa Humantech Consultoria, cabendo a este trabalho a sua sistematização, conclusão e validação, assim como, a readequação dos instrumentos existentes. A segunda deve-se à experiência do autor, por estar envolvido com a área de TI e possuir experiências práticas no desenvolvimento de sistemas de apoio à gestão do conhecimento. Por fim, pelo embasamento teórico construído no levantamento bibliográfico, contemplando áreas de gestão do conhecimento, processos de negócio e engenharia do conhecimento.

A orientação estratégica do modelo (fases 1 e 2) é sustentada pelo capítulo 2 que aborda a gestão do conhecimento e sua visão estratégica. A fase 3 é apoiada pelo capítulo 2 quando da abordagem dos processos de negócio e processos de conhecimento, enquanto que a modelagem de conhecimento é apoiada pelo capítulo 3 que trata da Engenharia do Conhecimento e da metodologia CommonKADS. As fases 4, 5 e 6 são apoiadas pelo capítulo 3 através do CommonKADS.

4.1 – Premissas do Modelo

As estratégias corporativas formais devem orientar o processo de estruturação das estratégias de gestão do conhecimento. Durante o processo de elaboração das estratégias de GC serão definidos os critérios para selecionar quais dos conhecimentos identificados nos processos de negócio são estratégicos e necessitam ser formalizados.

Os processos estratégicos de negócio devem ser mapeados para a identificação dos conhecimentos relevantes. Entre os conhecimentos relevantes, àqueles identificados como essenciais durante a elaboração das estratégias de GC devem ser modelados.

As informações obtidas durante a modelagem devem subsidiar os *software* de apoio aos processos de negócio (atuais ou futuros) para que suportem um modelo de organização orientada à gestão do conhecimento.

O modelo prevê um processo de retro-alimentação para o aperfeiçoamento da execução das suas fases e tarefas.

4.2 – Estrutura do Modelo

O modelo proposto está estruturado de forma a permitir a representação do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio. Sua dinâmica prevê o alinhamento das estratégias corporativas às estratégias de gestão do conhecimento, permitindo assim que os conhecimentos estratégicos possam ser identificados nos processos de negócio, priorizados e modelados.

Representa-se na figura 08 a dinâmica das seis fases que compõe o modelo proposto. As fases do modelo são compostas pelos seguintes elementos:

- a) **Fase 1** – *Estratégias corporativas*: compreende o conjunto de diretrizes estratégicas disponíveis no Plano Estratégico Corporativo⁵ para direcionar as estratégias de GC;
- b) **Fase 2** – *Estratégias de GC*: estabelece o alinhamento entre as estratégias corporativas e as estratégias de GC;
- c) **Fase 3** – *Modelagem de conhecimento*: formaliza o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio;
- d) **Fase 4** – *Sistemas de apoio aos processos de negócio*: reúne o conjunto de sistemas formais que apoiam a organização no cumprimento de seus objetivos;
- e) **Fase 5** – *Avaliação / Aderência aos processos de negócio*: estrutura o conjunto de métricas que serão empregadas para avaliar se o conhecimento estratégico modelado está auxiliando os sistemas de apoio a suportar as práticas de GC determinadas na fase 2;
- f) **Fase 6** – *Feedback*: alimenta o ciclo das fases para auxiliar na otimização do modelo.

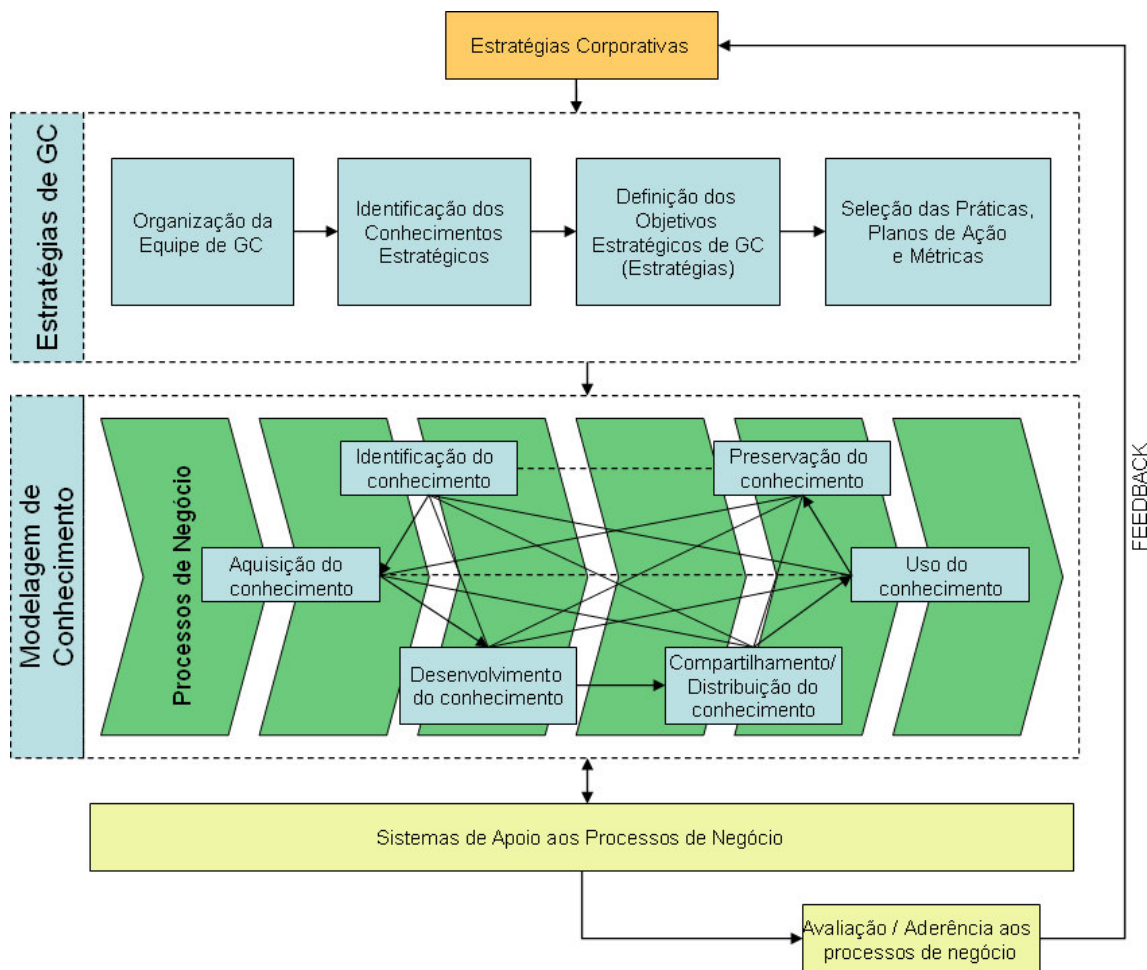


Figura 08 – Visão geral do modelo para representação de conhecimento estratégico nos processos de negócio

A construção do modelo foi motivada a partir da necessidade de orientação estratégica para a atividade de modelagem de conhecimento estratégico presente nos processos de negócio. Os processos de negócio foram observados como repositório do conhecimento estratégico alvo da modelagem. Os *software* existentes ou a desenvolver são entendidos como responsáveis (dentro de suas limitações) pela gestão do conhecimento da organização.

As fases 1 e 2 compõem a parte estratégica do modelo e estabelecem uma relação entre as estratégias corporativas e as estratégias de GC. A fase 3 que trata da modelagem de conhecimento se apropria do insumo (conhecimento) identificado nas fases 1 e 2 como estratégico e que necessita de formalização. Durante a fase 3 o conhecimento estratégico é modelado para que possa ser utilizado pela fase 4 para orientar os *software* existentes ou a

⁵ Plano Estratégico Corporativo: documento que formaliza o planejamento estratégico corporativo.

desenvolver a suportar a gestão do conhecimento. A fase 5 se encarrega de estruturar métricas e de utilizá-las para monitorar se as práticas de GC determinadas na fase 2 estão sendo suportadas pelos *software* de apoio. A fase 6 retro-alimenta o modelo para que o mesmo seja otimizado.

Para implementar o modelo proposto foram criados instrumentos (formulários) para procedimentar sua utilização.

4.2.1 – Fase 1 – Estratégias Corporativas

As organizações estruturam estratégias corporativas para atender seus objetivos. No modelo proposto, as estratégias corporativas têm a função de orientar a elaboração das estratégias de gestão do conhecimento.

Os objetivos e as estratégias de curto, médio e longo prazo (deliberados no plano estratégico corporativo) devem orientar a identificação e a priorização dos conhecimentos estratégicos da organização, bem como a seleção das práticas de gestão do conhecimento que serão adotadas.

Esta fase é composta por três etapas:

a) *Identificação das características da organização*: nesta etapa deverão ser identificadas as principais características da organização utilizando o quadro 18.

Quadro 18 – Formulário para identificação das características da organização

CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO	
Missão	Descrever a missão da organização.
Visão	Descrever a visão.
Valores	Descrever os valores.
Política da qualidade	Descrever a política da qualidade.
Problemas e oportunidades	Identificar problemas e oportunidades relacionados ao projeto.
Outras informações relevantes	Identificar informações importantes que sejam necessárias para o projeto onde o modelo estiver sendo aplicado (normas,

	procedimentos, regulamentação, entre outros).
Data: __/__/____	
Responsável: _____	

b) *Identificação da cadeia de valor*: nesta etapa serão identificados os processos de negócio com objetivo de compreender como o ambiente interno da organização é formado e quais os relacionamentos existentes com o ambiente externo. Os processos serão classificados como essenciais ou de suporte e serão detalhados conforme indicado no quadro 19.

Quadro 19 – Formulário para identificação de Processos de Negócio

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO		
Processo:		
() Essencial () Suporte		
Descrição / Objetivos:		
Subprocessos:		
Processo Anterior:		
Processo Posterior:		
Fatores Críticos de Sucesso:		
Área Responsável pelo Processo:		
Produtos / Serviços Resultantes:		
Entradas:	Forma de Processamento:	Saída:
Data: __/__/____		
Responsável: _____		

c) *Identificação das estratégias corporativas*: a função desta etapa é identificar as estratégias corporativas relativas ao projeto onde o modelo estiver sendo aplicado, relacionando-as com os objetivos organizacionais e com os processos de negócio envolvidos, conforme quadro 20.

Quadro 20 – Formulário para identificação das estratégias corporativas

Nr.	Objetivos Organizacionais	Estratégia	Impacto (prazo*)	Processos de Negócio Relacionados	Resultados Esperados
Identificador	Descrever objetivos	Descrever estratégias	Determinar o impacto: - curto; - médio; - longo.	Identificar procesos de negócio relacionados	Descrever resultados esperados após viabilização das estratégias.
Data: __/__/____ Responsável: _____					

* Curto prazo: inferior a seis meses; Médio prazo: entre seis e dezoito meses; Longo prazo: acima de dezoito meses.

Como resultado da execução desta fase deve-se obter a identificação das estratégias corporativas e seus relacionamentos na cadeia de valor da organização. Essas informações serão utilizadas para orientar a execução da fase 2 do modelo.

4.2.2 – Fase 2 – Estratégias de Gestão do Conhecimento

As estratégias de GC devem ser estruturadas para dar sustentação à identificação e utilização do conhecimento estratégico disponível nos processos de negócio.

O processo de elaboração das estratégias de GC existente no modelo é composto pelas seguintes etapas:

- Organização da equipe de GC;
- Identificação dos conhecimentos estratégicos;
- Definição dos objetivos estratégicos de GC;
- Seleção das práticas, planos de ação e métricas que serão utilizados.

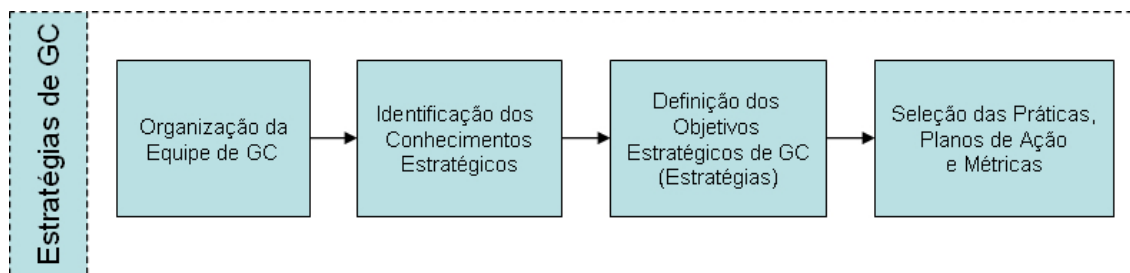


Figura 09 – Visão da Fase 1 – estratégias de gestão do conhecimento

4.2.2.1 – Organização da Equipe de Gestão do Conhecimento

A função da equipe de GC é elaborar as estratégias de GC de forma a atender os objetivos estratégicos corporativos, viabilizá-las para que os conhecimentos estratégicos presentes nos processos de negócio sejam identificados, priorizados e modelados.

A formação da equipe deve incluir participantes da própria organização e/ou externos. Entre os participantes será necessário reunir profissionais que possuam as seguintes competências:

- Conheçam os processos de negócio da organização no que se refere ao escopo do projeto onde o modelo for ser aplicado;
- Tenham conhecimentos sólidos em gestão e engenharia do conhecimento;
- Compreendam as fases do modelo, seu funcionamento e os instrumentos utilizados para sua aplicação. Recomenda-se que a equipe participe de uma capacitação de nivelamento para entendimento do modelo.

Os participantes devem ser identificados no quadro 21 a seguir. Além de informar nome, cargo/função e vínculo com a organização, deve-se indicar se é necessário capacitar a equipe para a utilização do modelo. Necessidades específicas ou dificuldades da equipe devem ser relatadas no campo de observações.

Quadro 21 – Formulário para identificação dos participantes da equipe de GC

NOME	CARGO / FUNÇÃO	VÍNCULO COM A ORGANIZAÇÃO
Nome do participante	Identificar cargo ou função	Descrever o vínculo com a organização (funcionário, consultor, representante, ou outros).

É necessário capacitação de nivelamento para compreensão do modelo? () Sim () Não
Observações:
Data: __/__/____ Responsável: _____

A composição da equipe de GC habilita a etapa seguinte para identificação dos conhecimentos estratégicos.

4.2.2.2 – Identificação dos Conhecimentos Estratégicos

A equipe de GC deverá, a partir dos processos de negócio, identificar os conhecimentos existentes, classificar como estratégicos ou não, e indicar se é necessário sua formalização (Quadro 22). Quando necessário, os processos deverão ser detalhados em subprocessos para facilitar a identificação dos conhecimentos estratégicos. A definição do conhecimento estratégico deverá ser validada pela equipe de GC.

Quadro 22 – Formulário para identificação de conhecimento estratégico

IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO ESTRATÉGICO			
Processos de Negócio	Conhecimentos	Estratégico?	Modelar?
		() Sim () Não	() Sim () Não
Data: __/__/____ Responsável: _____			

Com os conhecimentos estratégicos identificados a equipe poderá definir os objetivos estratégicos de GC.

4.2.2.3 – Definição dos Objetivos Estratégicos de GC

Para definir os objetivos estratégicos de GC é necessário resgatar as estratégias corporativas que foram identificadas na Fase 1 do modelo (Quadro 23).

Quadro 23 – Formulário para alinhamento estratégico de GC

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DE GC		
Estratégias Corporativas	Objetivos Estratégicos de GC	Estratégias de GC
Resgatar estratégias corporativas identificadas na Fase 1.	Definir os objetivos estratégicos de GC de forma a atender as diretrizes estratégicas corporativas.	Elaborar estratégias de GC que viabilizem os objetivos estabelecidos.
Data: __/__/____ Responsável: _____		

Para cumprir os objetivos de GC deverão ser determinadas as práticas, os plano de ação e as métricas necessárias para viabilizar as estratégias elaboradas.

4.2.2.4 – Seleção das Práticas, Planos de Ação e Métricas

As práticas de gestão do conhecimento e as métricas correspondentes devem ser selecionadas de forma a atender os objetivos estratégicos de GC (Quadro 24). A equipe de GC deve selecionar as práticas de gestão do conhecimento que melhor se adequam a realidade da organização que estiver utilizando o modelo proposto. Cabe também a equipe de GC definir as métricas necessárias para medir o desempenho da aplicação do modelo.

As métricas deverão ser aplicadas para monitorar apenas as atividades que possam comprometer a adequada aplicação do modelo. Sugere-se que sejam avaliados através de métricas:

- O desempenho das estratégias de GC;
- O impacto da utilização do conhecimento estratégico que será modelado;
- O desempenho dos *software* no suporte às práticas de GC;
- Grau de satisfação dos usuários dos *software* de apoio às práticas de GC;

- Resultados financeiros obtidos a partir da utilização do modelo;
- O desempenho dos processos de negócio.

As métricas apontadas podem ser utilizadas parcialmente ou novas métricas podem ser incorporadas. Essa decisão cabe a equipe de GC que estiver aplicando o modelo. A função das métricas é avaliar se o planejamento elaborado está atingindo os resultados propostos ou se é necessário corrigir e/ou melhorar as estratégias elaboradas.

Quadro 24 – Formulário para seleção de práticas e definição de métricas de GC

PRÁTICAS E MÉTRICAS DE GC			
Objetivo Estratégico de GC	Estratégias de GC	Práticas de GC	Métricas
Resgatar os objetivos estratégicos de GC definidas na etapa anterior.	Resgatar as estratégias de GC definidas na etapa anterior.	Definir a prática de GC necessária para atingir os objetivos.	Definir as métricas que auxiliem no monitoramento e avaliação dos resultados obtidos.
Data: __/__/____ Responsável: _____			

Os planos de ação devem disciplinar as atividades que serão realizadas para que o modelo proposto possa ser devidamente aplicado. Recomenda-se utilizar o modelo disponível no Apêndice A deste estudo.

4.2.3 – Fase 3 – Modelagem de Conhecimento

Após realizar as tarefas das fases 1 e 2, dar-se-á início à modelagem do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio. A modelagem será realizada com base nos processos de negócio conforme a figura 10. Pretende-se evitar a observação do conhecimento em único processo ou tarefa, fazendo com que o conhecimento seja formalizado como uma estrutura que interage entre processos e tarefas.

O conhecimento estratégico que será modelado foi definido na Fase 2, através do formulário para identificação de conhecimento estratégico (Quadro 22).

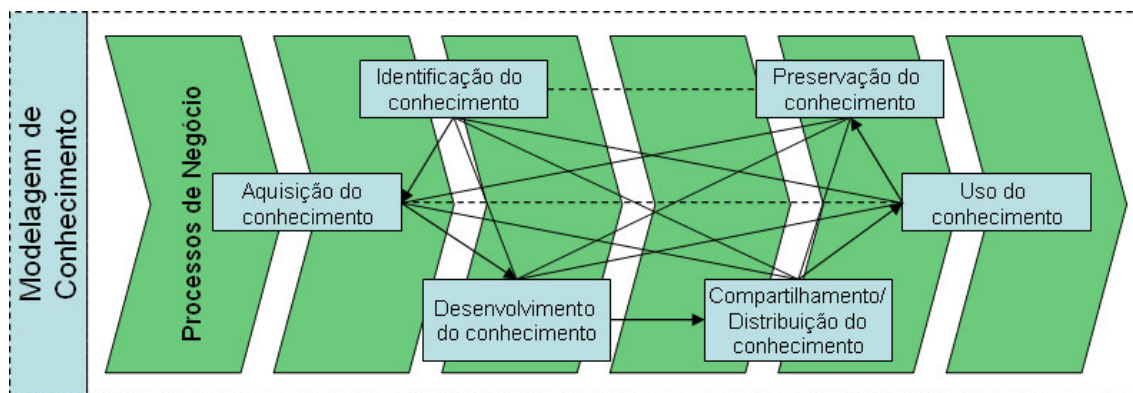


Figura 10 – Visão geral da Fase 3 – modelagem de conhecimento nos processos de negócio

A modelagem poderá ser realizada através de diagramas UML, fluxogramas básicos ou multifuncionais (exemplo disponível no Apêndice B) ou ainda através de prototipação, quando o objetivo for o desenvolvimento de um *software* ou de uma nova funcionalidade em um *software* já existente. O Modelo do Conhecimento do CommonKADS também pode ser utilizado para auxiliar no processo de modelagem identificando, especificando e refinando o conhecimento estratégico (conforme apresentado no item 3.3.1.4 deste estudo).

A partir da modelagem do conhecimento estratégico, os sistemas de apoio aos processos de negócio poderão ser aprimorados e/ou implementados, auxiliando na efetividade das práticas de gestão do conhecimento adotadas e no cumprimento dos objetivos de GC.

4.2.4 – Fase 4 – Sistemas de Apoio aos Processos de Negócio

Os sistemas de apoio aos processos de negócio representam o legado de *software* disponível, bem como as novas soluções que se fizerem necessárias para efetivar as práticas de GC.

Os sistemas disponíveis devem ser identificados e suas funcionalidades mapeadas para avaliar se necessitam de melhorias ou adaptações para apoiar às práticas de GC. As novas demandas também serão mapeadas e alinhadas às estratégias de GC. O formulário (Quadro 25) deverá ser utilizado para mapear os *software* existentes e as novas demandas.

Quadro 25 – Formulário para mapeamento de *software*

MAPEAMENTO DE SOFTWARE
Nome do <i>software</i> :
() <i>Software</i> existente () <i>Software</i> demandado
Funcionalidades (descrever em detalhes):
Aderência aos Processos de Negócio
Formas de Apoio à Gestão do Conhecimento
Plataforma Tecnológica (linguagem, banco de dados, restrições, entre outros)
Problemas Existentes:
Necessidades de Novas Funcionalidades:
Data: __/__/____ Responsável: _____

Os sistemas de apoio aos processos de negócio (orientados estrategicamente) devem combinar funcionalidades que suportem a execução das atividades, facilitem o processo decisório, contribuam para o aprendizado e permitam a redução dos erros durante execução do processo. Esses atributos irão dinamizar o funcionamento do modelo e auxiliar no atendimento dos objetivos de GC.

4.2.5 – Fase 5 – Avaliação / Aderência aos Processos de Negócio

Através das informações obtidas após a realização das fases 1, 2, 3 e 4, os *software* existentes deverão ser avaliados para verificação da aderência dos mesmos com os processos de negócio e seu respectivo alinhamento com as estratégias corporativas e de gestão do conhecimento (Quadro 26).

Quadro 26 – Formulário de avaliação de *software*

AVALIAÇÃO DOS SOFTWARE			
<i>Software</i>	Atende aos processos de negócio aos quais está vinculado?	Contribui para o cumprimento dos objetivos de GC?	Melhorias e Observações
Nome do <i>software</i>	() Sim () Não () Parcialmente	() Sim () Não () Parcialmente	Descrever melhorias ou observações.
Avaliação Geral:			
Data: __/__/____ Responsável: _____			

As métricas definidas na fase 2 do modelo deverão ser monitoradas com periodicidade (identificadas como T1, T2 e T..., no quadro 27) a ser definida pela equipe responsável pelo projeto.

Quadro 27 – Formulário de avaliação de métricas

AVALIAÇÃO DE MÉTRICAS					
Métrica	T1	T2	T...	Efetiva no monitoramento das estratégias?	Melhorias e Observações
Identificar a métrica				() Sim () Não () Parcialmente	Descrever observações e recomendações
Avaliação Geral:					
Data: __/__/____ Responsável: _____					

O resultado da fase 5 será um conjunto de informações sobre o desempenho dos *software* de apoio aos processos de negócio, que será utilizado pela fase 6 para estruturar o *feedback* do modelo.

4.2.6 – Fase 6 – Feedback

O modelo foi concebido para ser utilizado de forma cíclica. A cada cumprimento de ciclo os resultados obtidos deverão ser avaliados conforme as métricas estabelecidas, e o *feedback* resultante alimentará as estratégias corporativas para aperfeiçoar a utilização do modelo.

Os resultados obtidos após a conclusão das cinco fases do modelo serão formalizados e utilizados para retro-alimentar o modelo, visando seu aprimoramento conforme quadro 28.

Quadro 28 – Formulário para construção do *feedback* do modelo

FEEDBACK DO MODELO		
Objetivos de GC	Alcançado?	Melhorias e Observações
Identificar objetivo de GC.	() Sim () Não () Parcialmente	Descrever melhorias ou observações.
Avaliação os objetivos de GC:		
Recomendações:		
Alinhamento entre Estratégias de GC e Estratégias Corporativas	Alcançado?	
	() Sim () Não () Parcialmente	
Avaliação do alinhamento das estratégias de GC e estratégias corporativas:		
Recomendações:		
A modelagem de conhecimento contribuiu para que os <i>software</i> suportassem adequadamente os objetivos estratégicos de GC?	Alcançado?	
	() Sim () Não () Parcialmente	
Avaliação da modelagem de conhecimento estratégico:		

Recomendações:	
Os <i>software</i> orientados conforme o modelo estão auxiliando a organização a melhorar sua performance?	() Sim () Não () Parcialmente
Avaliação dos <i>software</i> :	
Recomendações:	
Data: __/__/____	
Responsável: _____	

4.3 – Resumo do Modelo Proposto

As seis fases do modelo, suas etapas, objetivos, técnicas e ferramentas são apresentadas no quadro 29 a seguir.

Quadro 29 – Resumo do Modelo

Fases	Etapas	Objetivos	Técnicas	Ferramentas
1 – Estratégias Corporativas	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as características da organização; - Identificar cadeia de valor; - Identificar as estratégias corporativas. 	Reconhecer através das características e estratégias corporativas as diretrizes de condução das estratégias de GC.	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento Estratégico; - Fluxograma; - CommonKADS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano estratégico; - Fluxograma Básico ou Multifuncional; - Modelo da Organização (CommonKADS).
2 – Estratégias de GC	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar a equipe de GC; - Identificar os conhecimentos estratégicos; - Definir os objetivos estratégicos de GC; - Selecionar as práticas, os planos de ação e as métricas que serão utilizados. 	Alinhar as estratégias corporativas às estratégias de GC.	- CommonKADS.	Modelo de Tarefa e Modelo do Agente (CommonKADS).
3 – Modelagem de conhecimento	- Modelar conhecimento.	Formalizar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio.	<ul style="list-style-type: none"> - UML; - CommonKADS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramas UML; - Fluxograma Básico ou Multifuncional; - Protótipo de <i>software</i>; - Modelo do Conhecimento (CommonKADS).

4 – Sistemas de apoio aos processos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar <i>software</i> existentes e novas soluções; - Mapear funcionalidades dos <i>software</i>. 	Verificar se os <i>software</i> serão efetivos no suporte às práticas de GC selecionadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Mapeamento; - CommonKADS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa Mental; - Modelo de Projeto (CommonKADS).
5 – Avaliação / Aderência aos processos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> - Definir métricas para avaliar <i>software</i>; - Verificar a aderência dos <i>software</i> com os processos de negócios. 	Alinhar <i>software</i> com as estratégias corporativas e de GC.	<ul style="list-style-type: none"> - CommonKADS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo da Organização: <i>Checklist</i> para o documento de decisão de viabilidade (CommonKADS).
6 – Feedback	<ul style="list-style-type: none"> - Formalizar os resultados da execução do ciclo do modelo. 	Retro-alimentar o ciclo das fases para auxiliar na otimização do modelo.	<ul style="list-style-type: none"> - CommonKADS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de Comunicação (CommonKADS).

Durante o desenvolvimento do modelo a principal dificuldade foi a de materializar a relação da visão estratégica e a modelagem de conhecimento. Além do suporte encontrado na metodologia CommonKADS, a formulação dos instrumentos de apoio do modelo (formulários) auxiliou na solução dessa questão e viabilizou a aplicação do modelo.

O modelo proposto será aplicado no capítulo 5 em dois estudos de caso.

4.4 – Equivalência entre o Modelo Proposto e o CommonKADS

Conforme proposto por este estudo o modelo foi verificado com o objetivo de avaliar a aderência da utilização do CommonKADS como suporte ao modelo proposto e a viabilidade de sua aplicação em projetos concretos. A verificação foi composta por duas etapas:

- Etapa 1: Verificação da aderência entre o Modelo Proposto e o CommonKADS (Apresentada a seguir);
- Etapa 2: Aplicação do modelo (Capítulo 5).

Na etapa 1 de realização da verificação, o primeiro passo foi composto pela determinação dos modelos do CommonKADS necessários para suportar as fases do modelo proposto (Quadro 30).

Quadro 30 – Utilização do CommonKADS para suporte do modelo proposto

FASES DO MODELO PROPOSTO	MODELOS DO COMMONKADS
1 – Estratégias Corporativas	- Modelo da Organização
2 – Estratégias de GC	- Modelo de Tarefa e Modelo do Agente
3 – Modelagem de conhecimento	- Modelo do Conhecimento
4 – Sistemas de apoio aos processos de negócio	- Modelo de Projeto
5 – Avaliação / Aderência aos processos de negócio	- Modelo da Organização
6 – Feedback	- Modelo de Comunicação

Esse relacionamento foi determinado a partir da análise dos modelos do CommonKADS (Capítulo 3) e da estrutura do modelo proposto (Capítulo 4). Os instrumentos utilizados tanto pelo modelo proposto quanto pelo CommonKADS foram equiparados conforme quadro 31.

Quadro 31 – Equivalência de instrumentos utilizados entre o Modelo Proposto e o CommonKADS

MODELO PROPOSTO		COMMONKADS	
Fases	Instrumentos Utilizados	Modelos Utilizados	Instrumentos Utilizados
Fase 1 - Estratégias Corporativas	<p>Quadro 07 – Formulário para identificação das características da organização</p> <p>Quadro 08 – Formulário para identificação de Processos de Negócio</p> <p>Quadro 09 – Formulário para identificação das estratégias corporativas</p>	Modelo da Organização	<ul style="list-style-type: none"> • OM-1: Problemas e oportunidades; • OM-2: Aspectos variantes; • OM-3: Detalhamento de processos; • OM-4: Ativos de conhecimento.
Fase 2 - Estratégias de GC	<p>Quadro 10 – Formulário para identificação dos participantes da equipe de GC</p> <p>Quadro 11 – Formulário para identificação de conhecimento estratégico</p> <p>Quadro 12 – Formulário para alinhamento estratégico de GC</p> <p>Quadro 13 – Formulário para seleção de práticas e definição de métricas de GC</p>	<p>Modelo de Tarefa</p> <p>Modelo do Agente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TM-1 – Refinamento das tarefas • TM-2 – Especificação do Conhecimento disponibilizado para a tarefa <p>AM-1 – Especificação dos agentes envolvidos na tarefa</p>
Fase 3 - Modelagem de conhecimento	UML, Fluxogramas, Prototipação	Modelo do Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento do Domínio • Conhecimento de Inferência • Conhecimento da Tarefa
Fase 4 - Sistemas de apoio aos processos de negócio	Quadro 14 – Formulário para mapeamento de <i>software</i>	Modelo de Projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Especificações para sistemas de conhecimento

Fase 5 - Avaliação / Aderência aos processos de negócio	Quadro 15 – Formulário de avaliação de <i>software</i> Quadro 16 – Formulário de avaliação de métricas	Modelo da Organização	<ul style="list-style-type: none"> • OM-5 – <i>Checklist</i> para o documento de decisão de viabilidade
Fase 6 - Feedback	Quadro 17 – Formulário para construção do <i>feedback</i> do modelo	Modelo de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • CM-1 – Especificação das transações feitas no diálogo entre dois agentes no Modelo de Comunicação • CM-2 – Tabela para a especificação de mensagens e itens de informação que fazem parte de uma transação do Modelo de Comunicação

Após estruturar a equivalência de instrumentos entre o modelo proposto e o CommonKADS, foi realizada uma verificação relacionada a três itens: aderência, suporte e utilização conjunta dos instrumentos (Quadro 32).

Quadro 32 – Verificação entre o Modelo Proposto e o CommonKADS

FASES DO MODELO PROPOSTO	MODELOS DO COMMONKADS	Verificação 1	Verificação 2	Verificação 3
Fases	Modelos Utilizados	Existe aderência entre os instrumentos do modelo proposto e do CommonKADS?	O CommonKADS suporta esta fase do estudo?	O CommonKADS pode ser utilizado em conjunto com esta fase do modelo proposto?
Fase 1 - Estratégias Corporativas	Modelo da Organização	Sim	Sim	Sim
Fase 2 - Estratégias de GC	Modelo de Tarefa e Modelo do Agente	Sim	Sim	Sim
Fase 3 - Modelagem de conhecimento	Modelo do Conhecimento	Sim	Sim	Sim
Fase 4 - Sistemas de apoio aos processos de negócio	Modelo de Projeto	Sim	Sim	Sim
Fase 5 - Avaliação / Aderência aos processos de negócio	Modelo da Organização	Sim	Sim	Sim
Fase 6 - Feedback	Modelo de Comunicação	Sim	Sim	Sim

A primeira etapa da verificação comprovou a aderência da utilização do CommonKADS como suporte ao modelo proposto. A segunda etapa da verificação será realizada no capítulo 5 com a aplicação do modelo proposto em dois estudos de caso.

CAPÍTULO 5 – ESTUDOS DE CASO

Os estudos de caso apresentados a seguir têm como objetivo demonstrar a aplicação do modelo proposto no Capítulo 4. O modelo foi aplicado em duas indústrias: a Docol Metais Sanitários Ltda e a Claris Portas e Janelas, empresa do Grupo Tigre S/A. Nos dois casos o autor deste estudo participou diretamente como coordenador dos projetos de consultoria e de desenvolvimento de *software*.

5.1 – Caso 1 - Apresentação da Organização: Docol Metais Sanitários Ltda⁶.

Sediada em Joinville, com atuação nacional e internacional, a Docol, que em 2006 completou 50 anos de atividades, é um dos principais fabricantes de metais sanitários da América Latina. Toda a sua ação institucional, industrial e mercadológica está pautada pelo respeito ao meio ambiente e pelas ações sociais. A comunidade em que está inserida e seus colaboradores também são alvos de ações, que bem demonstram a preocupação da empresa em contribuir para uma melhor qualidade de vida. A destacada atuação e a correta gestão ambiental já lhe valeram inúmeros prêmios.

A Docol dá atenção ao meio ambiente, seja durante a fase de produção industrial, seja por meio do produto final que oferece ao mercado. Toda a água utilizada no processo produtivo passa por uma estação de tratamento de efluentes, que a devolve ao ambiente livre de impurezas. Em 1996, a Docol investiu US\$ 4,5 milhões para instalar uma galvânica automatizada⁷, com avançado sistema de lavagem de gases.

Por isso, a Docol foi agraciada com vários prêmios: Fritz Müller (menção honrosa em 2000 e Prêmio em 2002 e 2005), concedido pela Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (Fatma); Prêmio Expressão de Ecologia de 1993, na categoria Produto Verde, com a linha DocolMatic, e Prêmio Expressão de Ecologia 2003, na categoria Marketing Ecológico, pelo Prêmio Docol/Ministério do Meio Ambiente de Jornalismo. Outras conquistas nesta área foram o Prêmio Ação Verde 1995, concedido pelo Banco Crefisul, o Prêmio Água e Cidade

⁶ As informações apresentadas neste estudo de caso foram obtidas junto à empresa Docol.

⁷ Galvânica: equipamento responsável pelo processo de proteção da superfície dos produtos Docol contra corrosão.

Ciclo 2000, promovido pela ONG Água e Cidade, e Prêmio Gaia 2002, concedido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville.

A Docol dedicou a última década a pesquisar e desenvolver, de forma pioneira no Brasil, produtos que racionalizam o consumo de água em até 77% em relação aos produtos convencionais. É líder nacional em torneiras, chuveiros, registros e sistemas de descarga economizadores de água.

O variado mix de produtos lhe garante a liderança absoluta do mercado nacional no segmento de metais sanitários economizadores de água – liderança atestada várias vezes na pesquisa Ibope/Anamaco – e 19% do mercado brasileiro de metais sanitários. Seus produtos são exportados para os Estados Unidos e países da Europa, Ásia, Oceania e América Latina.

5.2 – Perfil da Empresa

- Sede em Joinville, Santa Catarina, Brasil;
- Centro Administrativo, Fábrica e Centro de Treinamento: 32 mil metros quadrados de área construída em terreno de 600 mil metros quadrados;
- Mais de 1.100 funcionários;
- 19% do mercado nacional de metais sanitários;
- 90% do mercado no segmento de metais economizadores de água;
- 18% do faturamento voltado à exportação.

5.3 – Produtos Docol

Os produtos Docol são organizados em onze famílias:

- Docol System (sistemas e válvulas de descarga);
- Docol Matic (metais sanitários economizadores de água);
- Docol Básicos (torneiras e componentes hidráulicos, como registros de gaveta, registros de pressão, válvulas de sucção);
- Docol Chuveiros (chuveiros e duchas);

- Docol Acessórios (acessórios como porta-toalhas, papeleiras, saboneteiras, cabides, entre outros);
- Docol Metais (Docol Arte, Docol Luxo e Docol Especial, composta por torneiras para lavatórios, misturadores para lavatórios e bidê, bicas de banheira, duchas higiênicas e acabamentos);
- Docol Monocomando (produtos acionados por um só comando);
- Docol Cozinha (metais para cozinha);
- Docol Módulos (produtos para instalação hidráulica em sistema *Dry-Wall*);
- Pertutti (produtos de qualidade com preços competitivos);
- Docol Peças de Reposição.

5.4 – Dados e Fatos

Com iniciativas pioneiras, a Docol se posiciona como a primeira empresa fabricante de metais sanitários em lançamentos de sucesso no Brasil:

- A primeira a lançar a válvula de descarga com funcionamento hidromecânico, isenta de golpe de aríete: válvula de descarga Docol;
- A primeira a lançar torneiras com funcionamento hidromecânico e fechamento automático: a PRESSMATIC, que deu origem à linha de produtos DOCOL MATIC;
- A primeira a lançar o sistema de controle do fluxo d'água acionado com o pé: válvulas PEMATIC e PEDALMATIC;
- A primeira a dar 10 anos de garantia para a válvula de descarga, conforme termo de garantia;
- A primeira a produzir acessórios de banheiros combinando detalhes de acabamento com o design das linhas de metais;
- A primeira a lançar a torneira de boia de alta vazão;
- A primeira a lançar os metais sanitários antivandalismo e a torneira com acionamento restrito;
- A primeira a produzir misturadores de lavatórios e bidês com sistema de vedação com cartucho cerâmico;
- A primeira a lançar produtos específicos para *dry-wall* (parede-seca);

- A primeira a exportar metais sanitários, com marca própria, para os Estados Unidos e Canadá.

5.5 – Operacionalização do Modelo Proposto na Empresa Docol

As atividades propostas no capítulo 4 foram operacionalizadas no período de outubro a novembro de 2008 e envolveram as seguintes áreas na primeira fase do projeto, além de fornecedores externos:

- Departamento de Tecnologia da Informação;
- Departamento de Assistência Técnica;
- Assistentes Técnicos.

A seguir são descritas as ações realizadas e os resultados obtidos com a utilização do modelo.

5.5.1 – Origem da Necessidade da Aplicação do Modelo

A necessidade da aplicação do modelo se deu a partir da demanda da empresa Docol em estruturar seu Portal Corporativo. O projeto recebeu o nome de Docol Online.

O projeto Docol Online é coordenado pelo Departamento de Tecnologia da Informação da Docol e tem como objetivos:

- Automatizar processos;
- Formalizar as atividades;
- Aumentar a produtividade da área comercial;
- Disponibilizar e obter dados e informações;
- Permitir colaboração;
- Implantar estrutura para a gestão do conhecimento.

O projeto foi concebido para responder às perspectivas da empresa conforme suas diretrizes estratégicas e tem sua condução estruturada em estratégias de curto, médio e longo prazo.

Em razão da proposta do modelo estar alinhada às expectativas do projeto Docol Online, a empresa autorizou a realização do estudo de caso no Departamento de Assistência Técnica.

5.5.2 – Ambiente Docol Pré-Implantação do Modelo

Vários fatores motivaram o Departamento TI da Docol a buscar uma alternativa para continuar contribuindo para o crescimento sustentável da empresa. O aumento da demanda dos departamentos por novas soluções e os desafios propostos pelas estratégias corporativas de médio e longo prazo levaram a TI Docol a deflagrar um grande projeto denominado Docol Online, orientado pelo modelo proposto neste estudo e pela metodologia CommonKADS.

O ambiente pré-implantação do modelo possuía as seguintes características:

- Cultura de curto prazo dos usuários, levando a uma sobrecarga na demanda de atividades solicitadas (novas funcionalidades, novos *software*, entre outras soluções) ao Departamento de TI;
- Atividades solicitadas ao Departamento de TI sem a visão de todo o processo de negócio, provocando redundâncias nas solicitações e soluções sem aderência às necessidades estratégicas da organização;
- Grande cobrança de todas as áreas pela existência de um portal, porém não existe uniformidade na conceituação de portal entre os departamentos;
- Entendimento não uniforme dos departamentos da empresa em relação às funções de um portal, provocando definições de prioridades diferentes ou conflitantes entre os departamentos;
- Nem todas as regras de negócio estão unificadas, organizadas e divulgadas. Os sistemas centrais, como o ERP (Sistema de Gestão Corporativo) por exemplo, suportam os processos de negócio aos quais estão relacionados, mas existem vários sistemas periféricos e específicos que necessitam de implementação ou de reestruturação para que o conhecimento da empresa seja preservado;
- Os públicos externos – assistentes técnicos e representantes – necessitam de maior atenção e mecanismos que permitam compartilhamento de informações com os públicos internos. Muitas informações estratégicas obtidas ou produzidas em campo não se tornam conhecidas pela empresa, prejudicando o processo de melhoria organizacional;

- É de interesse da diretoria e das lideranças dos setores implementar melhorias no processo de integração de dados e informações disponíveis na Docol;
- Não existem modelos ou métodos capazes de suportar os novos projetos demandados pela empresa;
- Para algumas áreas da empresa as atividades do Departamento de TI são compreendidas como atividades geradoras de despesas e não como investimentos que agregam valor.

Esse contexto motivou o Departamento de TI a investir em projetos que auxiliem a Docol no cumprimento de suas metas.

5.5.3 – Definição de Estratégias e Resultados Esperados

A partir dos objetivos do projeto Docol Online foram definidas as estratégias e os resultados a alcançar, conforme o quadro 33.

Quadro 33 – Projeto Docol Online – Objetivos, Estratégias e Resultados Esperados

OBJETIVOS	ESTRATÉGIAS	RESULTADOS ESPERADOS
Automatizar processos	Reorganizar e/ou implantar sistemas de apoio aos processos de negócio.	- Eliminação de processos manuais; - Eliminação de retrabalhos; - Aumento de produtividade das áreas envolvidas; - Redução de custo.
Formalizar as atividades	Validar ou otimizar as atividades que necessitam de formalização.	- Identificação das atividades que necessitam de formalização; - Redução do grau de informalidade das atividades realizadas; - Padronização da execução das atividades; - Permitir registrar informações em base de dados única.
Aumentar a produtividade da área comercial	Utilizar sistemas de apoio que permitam integração entre os públicos envolvidos no processo comercial.	- Aumento das vendas; - Melhor atendimento ao Cliente; - Concentração das equipes na atividade foco.
Disponibilizar e obter dados e informações	Permitir que os sistemas (atuais e novos) possam distribuir e obter informações.	- Acesso rápido as informações; - Obtenção de forma estruturada de dados e informações.
Permitir colaboração	Implantar práticas e <i>software</i> colaborativos.	- Disseminar boas práticas; - Reduzir o tempo de solução de

		problemas.
Implantar estrutura para a gestão do conhecimento	Disseminar boas práticas de gestão do conhecimento.	- Criar a cultura de gestão do conhecimento; - Preparar a Docol para a médio e longo prazo implantar um modelo de gestão baseado no conhecimento.

Esse conjunto de objetivos é comum para todos os subprojetos que fazem parte do projeto Docol Online.

5.5.4. Aplicação das Fases do Modelo

O modelo proposto neste estudo foi aplicado no Departamento de Assistência Técnica para auxiliar na automatização das atividades de suporte aos processos de negócio. A seguir são relatadas as ações realizadas e os resultados obtidos em cada fase do modelo.

a) Fase 1 – Estratégias corporativas

Foram identificadas as características da Docol, problemas e oportunidades (Apêndice C), os processos de negócio do Departamento de Assistência Técnica (Apêndice D e K) e o conjunto de estratégias corporativas que conduzem as atividades da empresa (Apêndice E).

As informações utilizadas para estruturar essa fase foram obtidas das seguintes formas:

- A partir de consulta ao Plano Estratégico Corporativo;
- Através de entrevistas realizadas com a gerência e coordenação do Departamento de Assistência Técnica;
- Através de entrevista realizada com a gerência e a coordenação do Departamento de TI;
- Pelo acompanhamento das atividades do departamento;
- Em reuniões com todos os funcionários dos setores;
- Em reunião com o assistente técnico da cidade de Joinville.

Algumas dificuldades foram observadas durante a realização desta fase:

- Os funcionários do departamento não detinham a visão global do funcionamento do setor. Cada um possuía conhecimento de uma parte do processo. O contato com todos os envolvidos solucionou essa questão;

- Como praticamente todas as atividades do processo de negócio central do departamento (Ordem de Serviço) são manuais, as informações e conhecimentos se apresentavam de forma desestruturada. O acompanhamento e contato constante com os funcionários auxiliou no processo de explicitação dos conhecimentos necessários para cumprimento desta fase.

A fase 1 cumpriu seu objetivo, habilitando um conjunto de informações para subsidiar as atividades da fase 2.

b) Fase 2 – Estratégias de GC

Organizou-se a equipe de GC para deliberar sobre todas as ações relacionadas ao projeto (Apêndice F). Participaram da equipe representantes dos departamentos de Assistência Técnica e TI e um consultor externo.

Os conhecimentos estratégicos foram identificados (Apêndice G) e os objetivos estratégicos de GC foram definidos (Apêndice H), orientados pelas estratégias corporativas.

As práticas de GC e as métricas utilizadas para atendimento aos objetivos de de GC foram definidas conforme Apêndice I.

O modelo apresentou a necessidade de aperfeiçoar o processo de definição de métricas, visto que a equipe apresentou algumas dificuldades para elaborar essa tarefa. A equipe recomendou que as métricas fossem divididas em dois grupos: métricas gerais do projeto Docol Online e métricas específicas para o projeto de automatização das atividades manuais do Departamento de Assistência Técnica.

Como produto dessa fase obteve-se o conjunto de estratégias de gestão do conhecimento necessários para o modelo.

c) Fase 3 – Modelagem de conhecimento

Os conhecimentos estratégicos identificados na fase 2 foram modelados utilizando fluxogramas e prototipação de *software* (Apêndice L). Os fluxogramas e o protótipo foram

desenvolvidos através do *software* Axure⁸. A utilização do *software* permitiu vincular a formalização do conhecimento às telas do sistema que constituíram o protótipo.

O método utilizado permitiu rapidez na modelagem do conhecimento. Como o *software* Axure utiliza recursos visuais simulando o produto final que o usuário irá receber (*software*), mesmo os membros da equipe que não tinham experiência em modelagem não tiveram problemas em compreender o formato empregado e puderam indicar correções e melhorias durante a execução da modelagem.

O protótipo resultante da modelagem do conhecimento estratégico é o produto resultante da aplicação desta fase.

d) Fase 4 – Sistemas de apoio aos processos de negócio

Como o processo de negócio alvo desta aplicação do modelo não é suportado por *software*, realizou-se o levantamento de demanda de *software* (Apêndice J). As funcionalidades do *software* foram detalhadas no protótipo do *software* (Apêndice L).

O resultado desta fase é o documento de mapeamento de *software*, que em conjunto com o protótipo reúnem as informações necessárias para automatizar o processo de negócio em questão.

e) Fase 5 – Avaliação / Aderência aos processos de negócio

A aderência do *software* aos processo de negócio ocorreu a partir do teste do protótipo, que demonstrou total aderência. O protótipo do *software* atende aos objetivos estratégicos de gestão do conhecimento estruturados na fase 2 (Apêndice M).

O *software* terá seu desenvolvimento iniciado no mês de dezembro de 2008 e tem previsão de conclusão para março de 2009. Conforme plano de ação o formulário de avaliação de métricas (Quadro 16) será definido no mês de janeiro de 2009.

O resultado desta fase foi a liberação para o desenvolvimento do *software*.

⁸ Mais informações em www.axure.com.

f) Fase 6 – Feedback

A fase 6, proposta por este estudo, será realizada após a conclusão do desenvolvimento do *software* para o Departamento de Assistência Técnica da Docol, e será documentada através do formulário para construção do *feedback* do modelo (Quadro 17).

Esse documento será utilizado para implementar melhorias e ajustes no modelo.

5.5.5 – Resultados Obtidos com a Implantação do Modelo

A implantação do modelo na empresa Docol permitiu alcançar os seguintes resultados:

a) Para este estudo:

- O modelo foi efetivo em sua proposta mesmo sem a aplicação de todas as suas fases. A aplicação parcial da fase 5 e a não aplicação da fase 6 não interferiram na validação do modelo;
- A modelagem de conhecimento foi realizada de forma rápida e eficaz, favorecida pelo alinhamento estratégico prévio e a simplificação da apresentação dos resultados da modelagem para a equipe, através da utilização de um protótipo da solução requerida;
- O conhecimento estratégico do processo estudado neste caso foi formalizado e está a disposição da empresa;
- O *software* resultante da necessidade de automatização das atividades do Departamento de Assistência Técnica atende aos processos de negócio aos quais se relaciona e está orientado para cumprir seu papel de *software* de apoio à GC.

b) Para a Docol:

- A demanda de atividades do departamento de TI está com seu fluxo normalizado. As solicitações dos usuários são encaminhadas ao departamento de TI, que avalia sua relevância e complexidade. Questões relevantes e de menor impacto são solucionadas. Questões relevantes de médio e grande impacto são submetidas ao comitê para avaliação;
- A formação do comitê por membros de vários departamentos tem auxiliado na implementação de soluções que atendam as necessidades estratégicas da empresa;

- O conceito de portal corporativo está planejado na Docol, bem como seu relacionamento com o modelo proposto neste estudo;
- Conforme prioridades determinadas pelo comitê, os processos e as regras de negócio estão sendo formalizadas de forma a contribuir com as práticas de gestão do conhecimento que estão sendo implantadas;
- O portal corporativo Docol (Docol Online) é baseado em tecnologia Web, permitindo interação dos diversos públicos (internos e externos). Dessa forma informações externas à empresa estão sendo canalizadas para os devidos repositórios para serem geridas;
- A aplicação do modelo proposto e da metodologia CommonKADS estão auxiliando a Docol na condução de seus projetos;
- O departamento de TI está aos poucos aculturando a empresa de que suas atividades agregam valor ao negócio da empresa.

5.6 – Caso 2 – Apresentação da Organização: Claris Portas e Janelas – Empresa do Grupo Tigre⁹

A Tigre S. A. nasceu da ousadia e pioneirismo do jovem empresário João Hansen Júnior. Começou em 1941, com uma pequena fábrica de pentes de chifre de boi chamada ‘Tigre’, localizada em Joinville. Já no ano seguinte veio a diversificação, com a produção dos cachimbos Sawa.

Era uma época de dificuldades decorrentes da 2ª Guerra Mundial, mas também de oportunidades, geradas por novos hábitos e novos produtos. Não demorou muito para que uma das mais revolucionárias novidades chegasse ao Brasil: o plástico. Ao invés de encarar o novo material como uma ameaça ao chifre de boi, a Tigre passou a utilizá-lo na confecção de seus produtos e logo se deu a compra da primeira injetora, que permitiu a produção de pentes, piteiras, copos, pratos, brinquedos e leques.

Naquela época, os poucos leques que haviam eram importados e caros. Então a oportunidade estava justamente em surpreender com a fabricação de leques plásticos e baratos, para que todas as mulheres pudessem usar. Assim a ‘Escola de Pintura’ produzia os mais de 40 diferentes modelos de leques que foram um grande sucesso da época.

⁹ As informações apresentadas neste estudo de caso foram obtidas junto à empresa Claris.

No final dos anos 50, quando a empresa já havia progredido bastante com uma extensa gama de produtos plásticos extrudados e injetados, João Hansen acreditou que a matéria plástica poderia ir muito além e investiu forças em um projeto ousado – um produto absolutamente novo e fascinante para a época: Tubos e Conexões de PVC para instalações hidráulicas.

Para muitos era uma ideia absurda, porque o plástico parecia frágil para substituir os tubos de ferro galvanizados. E este desafio foi o grande combustível da Tigre. A partir deste momento a empresa não parou mais de buscar o novo e usar de criatividade e dinamismo para lançar no mercado as mais inovadoras ações.

Este pioneirismo é a marca registrada da Tigre, seu jeito de ser. E é esta marca que estará presente em sua trajetória.

Tendo as pessoas como seu maior patrimônio, a Tigre registra ao longo de toda sua história inúmeras ações que refletem sua crença em que são as pessoas da Tigre que fazem a diferença. Já em 1946 contava com um ambulatório totalmente equipado para atendimento de seus funcionários, distribuição de mantimentos a preço de custo, programas de ensino básico e de reciclagem profissional, além de gratificações regulares de final de ano em um tempo em que não existia a obrigação de se pagar o décimo terceiro salário.

A Tigre sempre foi também modelo de assistência técnica inovadora e capacitação dos profissionais de seu mercado. Desde a sua criação em 1967, as EATs, Escolas de Aperfeiçoamento Tigre, foram um sucesso de marketing integrado da empresa. Os formados pela Tigre passaram a ser referência no mercado, sendo a preferência das construtoras que utilizavam tubos e conexões de PVC.

As ações realizadas pela Tigre para romper o preconceito e consolidar o uso do PVC na construção civil ficaram para a história, sendo cada vez mais frequentes e criativas. Na balsa do Guarujá o rádio dizia: “Você que está na fila para o Guarujá, experimente enferrujar um pedaço de tubo de PVC Tigre que lhe será entregue” e também para os motoristas: “Já que você vai para a praia, experimente enferrujar este tubo”.

Nos anos 70, com campanhas ousadas, a Tigre foi a primeira empresa do setor da construção a anunciar na televisão. Joana D’Água foi um personagem inesquecível, assim como seu parceiro Ted Tigre, ou o antecessor Zeca Diabo, personagem vivido pelo ator Lima Duarte. Seu pioneirismo no gerenciamento da marca fez da Tigre ganhadora de prêmios e consolidou seus esforços de comunicação como um dos mais significativos programas de marketing integrado realizados por uma empresa nacional.

Incontestável também sempre foi a excelência operacional Tigre, que se mantém em constante renovação tecnológica. Com consideráveis investimentos em pesquisa e em marketing, a Tigre se manteve sempre como referência de mercado no desenvolvimento de novos sistemas, de qualidade incontestável, que racionalizam a obra e facilitam a vida do consumidor.

A Tigre é a empresa líder da América Latina na fabricação de tubos, conexões e acessórios em PVC. Também lidera a fabricação de pincéis, com a Pincéis Tigre, e de esquadrias em PVC no Brasil, com a marca Claris. O Grupo Tigre, presente em 10 países, conta com 5.200 funcionários, faturamento superior a US\$ 1 bilhão (2007) e unidades fabris em Joinville (SC), Rio Claro (SP), Camaçari (BA), Castro (PR), Indaiatuba (SP), Centros de Distribuição em Recife (PE) e Uruguai e unidades externas na Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai, Estados Unidos, Equador, Peru e Colômbia.

5.6.1 – Soluções Completas

O conceito de linhas completas de produtos, hoje amplamente difundido, reforça a marca de inovação da Tigre. As soluções integrais em instalações prediais, infra-estrutura, irrigação e estética na obra surgem da vocação da companhia de identificar e antecipar-se às necessidades do cliente, desenvolvendo produtos que garantem a eficácia e durabilidade de todo o sistema.

5.6.2 – Fábricas e Unidades

- **Joinville (SC):** Joinville, no norte de Santa Catarina, é a cidade-sede da Tigre e onde se localizam seu Centro Administrativo e um dos maiores Centros Operacionais do Grupo. Em 1958, de forma pioneira e inovadora, a Tigre iniciava em Joinville a fabricação dos primeiros tubos em PVC. Em 1979, a empresa inaugurou sua fábrica de Conexões. Logo depois da profissionalização da gestão, em 1995, iniciou o processo de modernização de suas unidades e levou a área administrativa novamente para Joinville.
- **Rio Claro (SP):** Maior planta fabril de transformação de plástico (PVC) do mundo, a Unidade da Tigre em Rio Claro (SP) responde por 14% do total de impostos arrecadado no

município. A empresa tem capacidade instalada de transformação de 140 mil toneladas/ano de PVC. Moderna e eficiente, a unidade ocupa uma área de 60 mil metros quadrados construídos, num terreno de 230 mil metros quadrados. São 940 empregos diretos, milhares de empregos indiretos (fornecedores, logística e prestadores de serviço) e uma grande geração de tributos para a cidade e para o estado.

- **Camaçari (BA):** A Unidade da Tigre em Camaçari, na Bahia, inaugurada em 1982, abastece principalmente o mercado do nordeste brasileiro e comprova a preocupação da empresa em atender todas as regiões do país. A fábrica é responsável pela fabricação de tubos de PVC e distribuição dos produtos Tigre na região nordeste do país. A unidade está localizada no Pólo Petroquímico de Camaçari.
- **Castro (PR):** Maior fábrica do continente americano em sua área, a Pincéis Tigre está localizada no município de Castro, no interior do Paraná. A empresa tem mais de 75 anos e passou a integrar o Grupo Tigre em 1997. Oferece mais de dois mil produtos, divididos nas linhas artística/artesanal, imobiliária e escolar. A marca Mestre é referência em pincéis e acessórios para pintura predial, enquanto que a Pintore desenvolve as melhores soluções para pintura artística e escolar.
- **Indaiatuba (SP):** A Claris, localizada em Indaiatuba (SP), é a empresa do Grupo Tigre responsável pela montagem e comercialização de um conceito revolucionário de Portas e Janelas em PVC, que há anos é sucesso na Europa e Estados Unidos. A operação de perfis em PVC foi iniciada em 1998.

5.6.3 – Claris Portas e Janelas

O conceito de portas e janelas em PVC, sucesso nos Estados Unidos e Europa, ganhou no Brasil a assinatura da Claris. A marca, líder de mercado, desde 1999 é responsável pela montagem e comercialização de um conceito revolucionário em esquadrias, tendência do mercado de arquitetura residencial e empresaria. É ainda a única a dominar toda a cadeia de valor, que vai desde a produção dos perfis até sua montagem, distribuição, venda e instalação em todo o país, com garantia incontestável de qualidade.

Com uma unidade de fabricação em Indaiatuba (SP) produzindo 6 mil peças por mês, a Claris conta com profissionais altamente capacitados, equipamentos e tecnologia de ponta. São diferenciais que se traduzem em produtos de qualidade, conforto termo-acústico,

praticidade e estilo. Além destas características, as diferentes tipologias e a total personalização dos itens garantem um resultado exclusivo para cada obra, transformando os ambientes numa incomparável experiência de bem-viver.

As ações inovadoras da Claris também permitem que o produto seja resultado de elaborada tecnologia em materiais e acessórios, somadas ao processo de montagem, acabamento, testes de qualidade e distribuição para sua rede exclusiva de vendas.

5.6.4 – Origem da Necessidade da Aplicação do Modelo

As organizações que desenvolvem produtos e/ou projetos convivem constantemente com a dificuldade de gerenciar os documentos resultantes dos projetos técnicos, tanto com suas equipes internas quanto com públicos externos (clientes, especificadores técnicos, entre outros). Os produtos Claris são utilizados em empreendimentos variados (residências, prédios comerciais, prédios residenciais, hotéis, entre outros). Os responsáveis pelo desenvolvimento desses empreendimentos necessitam de informações técnicas estruturadas para que um determinado produto seja inserido na obra. Como se trata de um produto técnico, os distribuidores e vendedores do produto também necessitam de informações estruturadas.

Os documentos de projeto da Claris são produzidos em ferramentas CAD (*Computer Aided Designer*) e tem sua gestão dificultada pela não utilização de um sistema de gestão automatizado. Neste contexto, a Claris necessitava solucionar este problema através de um *software* que promovesse a gestão de documentos CAD, alcançando todos os públicos de interesse (interno e externo).

A aplicação na Claris do modelo proposto neste estudo deu-se a partir da necessidade de organizar a biblioteca de desenhos técnicos produzidos em AutoCAD¹⁰. A solução proposta resultou no desenvolvimento de um *software* – denominado ClarisCAD – sustentado por práticas de gestão do conhecimento, uma vez que o conhecimento gerado a partir dos projetos passou a ser explicitado na forma de arquivos CAD, categorizado e publicado para acesso através da biblioteca, permitindo sua utilização, preservação, utilização, compartilhamento e ampliação a partir das experiências de utilização.

O projeto ClarisCAD contou com a participação dos departamentos de Marketing, Engenharia, TI e por fornecedor externo.

5.6.4.1 – Aplicação das Fases do Modelo no Projeto ClarisCAD

Por tratar-se de uma solução específica, o ClarisCAD foi concebido a partir da aplicação sintética do modelo proposto neste estudo. A aplicação sintética do modelo foi determinada em razão das seguintes questões:

- Trata-se de um *software* específico que envolve apenas um processo de negócio da empresa;
- A empresa Claris não possuía nenhum *software* de gestão de bibliotecas de projetos CAD;
- Necessidade de finalização do projeto ClarisCAD em um curto intervalo de tempo. O projeto ClarisCAD foi desenvolvido em um período de cinco meses (maio a setembro de 2008);
- Evitar custos adicionais em razão da aplicação de um processo de desenvolvimento complexo. O modelo proposto pode, quando necessário, privar-se de algumas etapas caso essa decisão seja necessária para viabilizar o projeto sem comprometer sua qualidade.

As fases foram aplicadas conforme relatado a seguir:

a) **Fase 1** – Estratégias corporativas

Identificou-se junto aos departamentos participantes as estratégias corporativas que orientavam a necessidade do desenvolvimento de um *software* para gerenciar a biblioteca de projetos CAD da empresa. Também foram identificados as características da empresa e o processo de negócio envolvido (Apêndices N, O e P).

Durante a execução desta fase percebeu-se dificuldade da equipe participante em relacionar alinhamento estratégico corporativo com o desenvolvimento de um *software*. Com a realização de alguns contatos para esclarecimentos sobre o modelo e sua importância para o projeto, esse problema foi solucionado.

O resultado desta fase foi a identificação das estratégias corporativas.

¹⁰ AutoCAD: *Software* desenvolvido pela empresa Autodesk para criação de desenhos técnicos e projetos.

b) Fase 2 – Estratégias de GC

A equipe do projeto foi composta por participantes dos departamentos de marketing, engenharia, TI e fornecedor externo. A equipe definiu os objetivos estratégicos de GC a serem atendidos, o alinhamento destes com as estratégias corporativas e as práticas de GC necessárias para que o *software* resultante do projeto contribuísse para a gestão do conhecimento.

Procedeu-se a identificação do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio envolvidos.

Esta fase permitiu a definição das estratégias de GC e utilizou os instrumentos disponíveis nos apêndices Q, R, S e T.

c) Fase 3 – Modelagem de conhecimento

Procedeu-se a modelagem dos conhecimentos estratégicos necessários para o desenvolvimento do projeto ClarisCAD utilizando fluxogramas e a prototipação do *software*.

O processo de modelagem auxiliou a equipe a compreender a importância de identificar e formalizar os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de um *software*.

Ao final dessa fase obteve-se o protótipo do *software* ClarisCAD.

d) Fase 4 – Sistemas de apoio aos processos de negócio

Mapeou-se as funcionalidades necessárias para o desenvolvimento do *software* ClarisCAD (já identificadas na fase 3 através do protótipo), vinculando-as ao atendimento das práticas de GC selecionadas (Apêndice U).

Para a gerência e o desenvolvimento do projeto empregaram-se métodos e técnicas de gestão de projetos e de engenharia de *software*.

Como resultado dessa fase obteve-se o mapa de funcionalidades do sistema ClarisCAD.

e) Fase 5 – Avaliação / Aderência aos processos de negócio

Analisou-se a aderência do projeto ao atendimento dos processos de negócio da empresa (Apêndice V). As métricas foram avaliadas quanto a sua efetividade em relação às estratégias (Apêndice W).

f) Fase 6 – Feedback

Os resultados do desenvolvimento do projeto ClarisCAD foram formalizados e utilizados retro-alimentar o modelo (Apêndice X). As recomendações serão utilizadas para aprimorar o *software* em suas versões futuras.

5.6.4.2 – O Software ClarisCAD

O *software* ClarisCAD é resultado da aplicação do modelo proposto neste estudo. Está disponível para download através do site www.clarisportasejanelas.com.br e tem sua distribuição gratuita, mediante cadastramento no site Claris.

Para seu funcionamento faz-se necessário ter instalado anteriormente o *software* AutoCAD. A instalação é realizada por etapas. Após a instalação, o *software* ClarisCAD pode ser acessado através do AutoCAD. No *software* AutoCAD será disponibilizado um novo menu com o nome ClarisCAD, de acordo com a figura 11.

A partir do menu ClarisCAD é possível acessar a biblioteca de desenhos técnicos das duas linhas de produtos Claris (Figura 12).

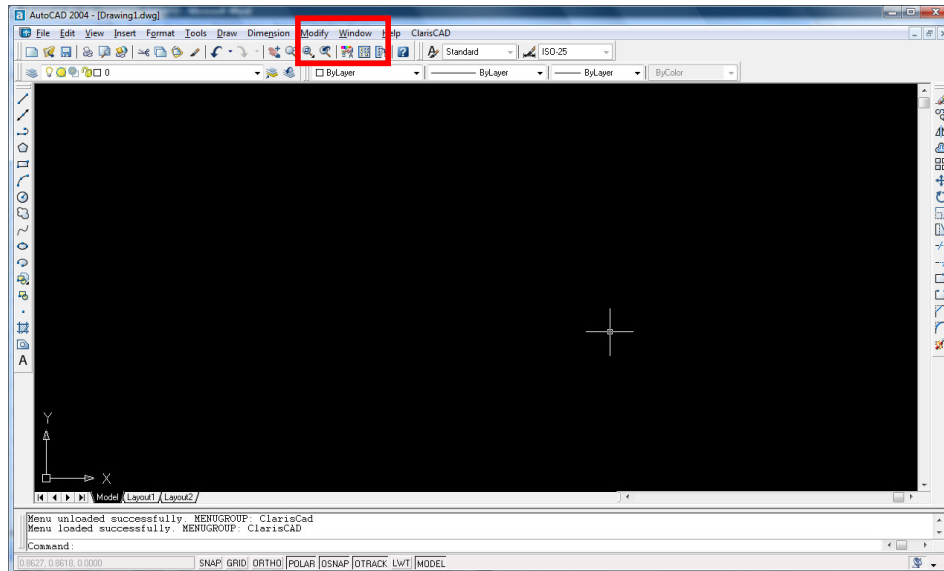


Figura 11 – Menu *software* ClarisCAD disponível no AutoCAD

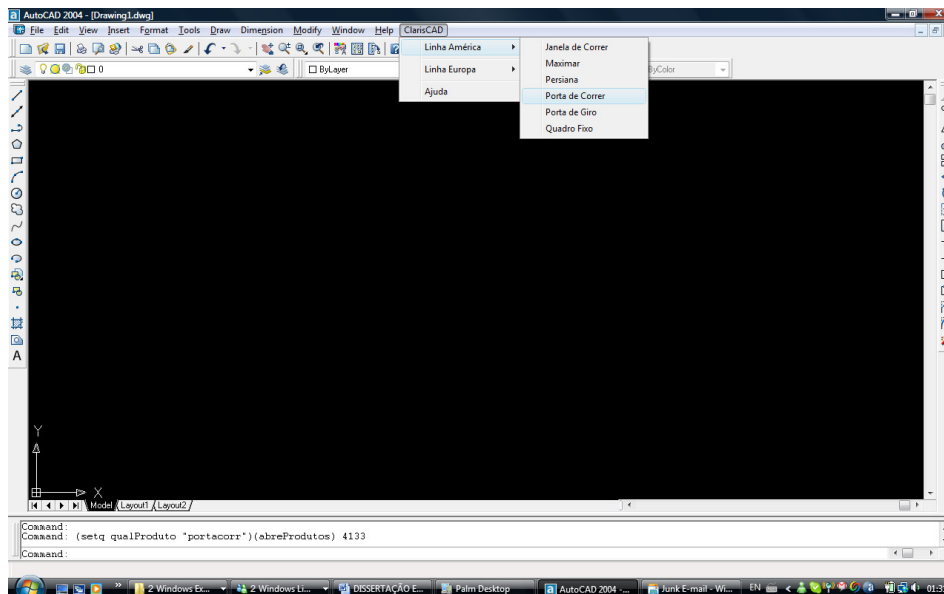


Figura 12 – Linhas de Produtos Claris

Ao seleccionar uma linha e um produto será apresentada uma tela com os seus respectivos modelos (Figura 13).



Figura 13 – Modelos de produtos Claris

Ao seleccionar um produto são apresentadas as opções de acabamento e regras para sua utilização (Figura 14).

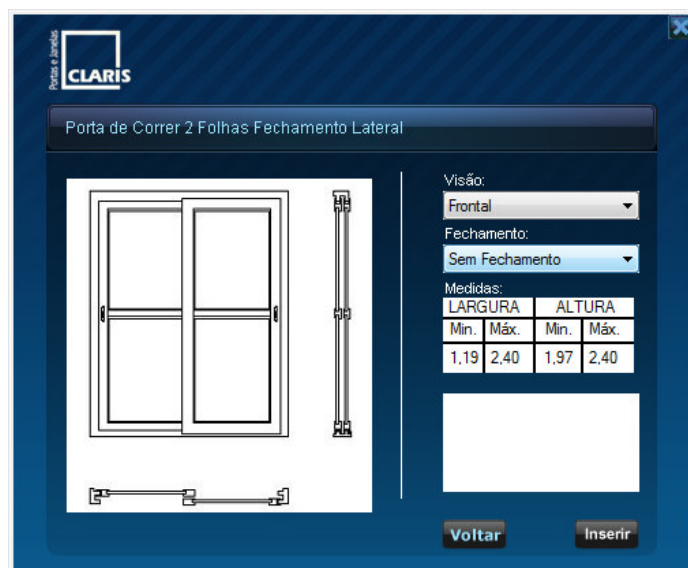


Figura 14 – Regras de aplicação produtos Claris

O sistema permite que o usuário personalize os dimensionais do produto. O sistema bloqueia todas as dimensões fora do padrão pré-estabelecido pelo Departamento de Engenharia da Claris (Figura 15).

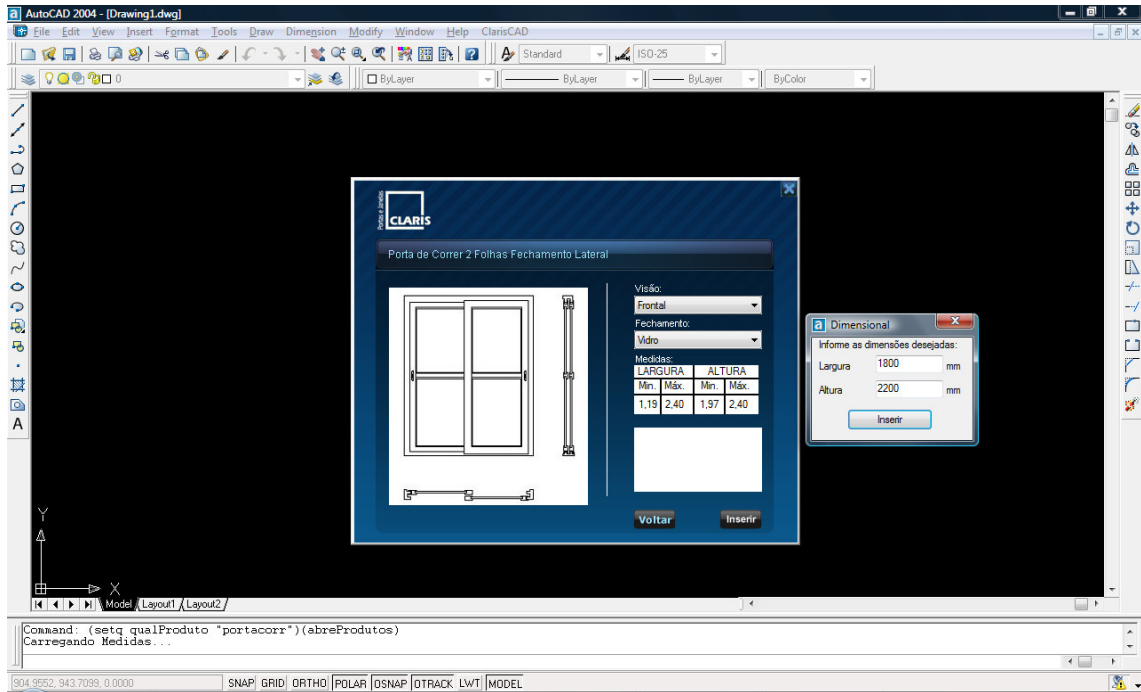


Figura 15 – Configuração de dimensionais

Após personalizar o produto, o mesmo pode ser inserido no projeto disponível no *software* AutoCAD (Figura 16).

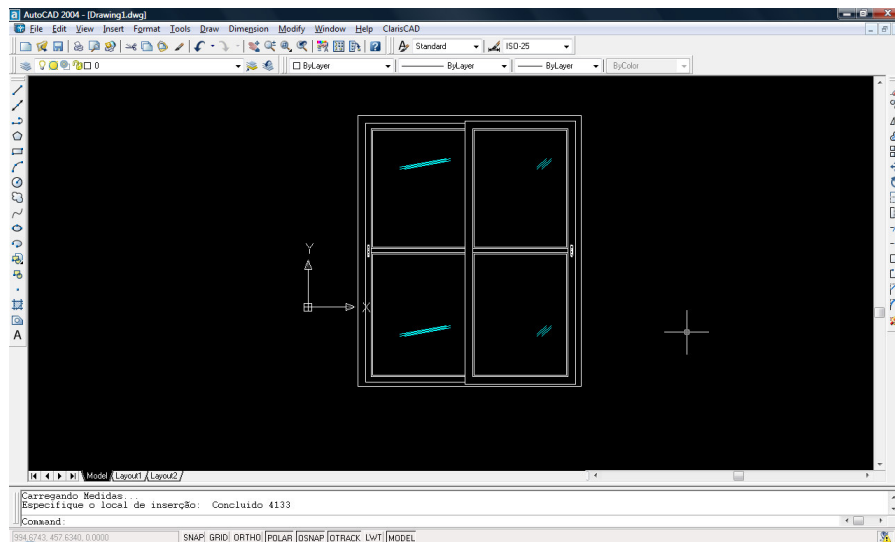


Figura 16 – Produto Claris inserido no AutoCAD

5.6.4.3 – Resultados Obtidos com a Utilização do Modelo

A utilização do modelo para o desenvolvimento do projeto ClarisCAD permitiu alcançar os seguintes resultados:

- Relacionamento entre as estratégias corporativas e as práticas de gestão do conhecimento que foram incorporadas ao *software*. O *software* ClarisCAD atende aos requisitos de *software* de apoio à gestão do conhecimento;
- O conhecimento estratégico necessário para o desenvolvimento do *software* foi modelado para ser incorporado aos processos do *software*;
- A empresa Claris possui agora um repositório único de regras de aplicação de seus produtos que atende o público interno (Departamentos de Engenharia, Marketing e Vendas) e públicos externos (Engenheiros, projetistas, revendas de produtos entre outros públicos).

O caso Claris confirmou a aplicabilidade do modelo proposto neste estudo gerando como produto o *software* ClarisCAD.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as conclusões deste estudo e sugestões para trabalhos futuros que possam evoluir a partir da temática apresentada.

6.1 – Conclusões

Este estudo teve sua origem a partir da necessidade de modelagem de conhecimento estratégico presente nos processos de negócio, tendo como problema a questão de como modelar esse conhecimento. A questão foi respondida a partir do modelo sugerido para modelagem de conhecimento estratégico. O modelo é conduzido por visão estratégica (estratégias corporativas e estratégias de gestão do conhecimento) e visa orientar os *software* de apoio aos processos de negócio a suportar as práticas de GC.

A pressupostos apresentados no início deste estudo indicavam que: as organizações que conduzem a modelagem de conhecimento a partir de uma orientação estratégica obtêm uma maior performance dos sistemas de apoio à gestão do conhecimento; o processo de modelagem de conhecimento realizado a partir dos processos de negócios e com foco em resultados, agrega valor a cadeia de negócio da organização; as organizações que conduzem a modelagem de conhecimento a partir de uma orientação estratégica obtêm aumento de performance nos sistemas de apoio à gestão do conhecimento; as práticas e funcionalidades de gestão do conhecimento devem ser incorporadas aos sistemas de apoio à gestão organizacional, evitando assim, quando possível, novos *software* específicos que exigem investimento, tempo para aprendizado e aumento de tarefas para os seus usuários. Os pressupostos foram evidenciados a partir da aplicação do modelo, sendo que nos dois casos foram necessários novos *software* para atender as necessidades das organizações estudadas, visto que os *software* de apoio disponíveis não possuíam os recursos necessários para suprir a nova demanda.

O objetivo geral de propor um modelo organizacional que permita priorizar o conhecimento estratégico presente nos processos de negócio, representando-o de forma a obter diretrizes que orientem os *software* a suportar a gestão do conhecimento, ampliando a performance organizacional foi atendido, visto que o modelo foi proposto, aplicado e obteve

como produto *software* de suporte à gestão do conhecimento, conforme apresentado nos casos (Capítulo 5).

O primeiro objetivo específico, referente a identificação e definição de critérios para determinar o que é conhecimento estratégico nos processos de negócio foi atendido, revelando a necessidade de um criterioso mapeamento dos processos e uniformidade no entendimento do que é relevante a ponto de impactar no desempenho da organização. Os critérios devem ser personalizados para cada organização ou projeto, uma vez que os objetivos estratégicos são peculiares a cada situação. Para isso, a equipe responsável por esta definição deve ter compreensão de todos os processos de negócio e estratégias envolvidas. Este estudo propôs o formulário para identificação de conhecimento estratégico (Quadro 22).

O segundo objetivo específico trata do alinhamento da visão estratégica à formalização do conhecimento estratégico presente nos processos de negócio. Durante todo este estudo, tanto no levantamento teórico quanto na aplicação do modelo, verificou-se que o alinhamento estratégico é importante para a modelagem de conhecimento. Modelar todo o conhecimento disponível em um projeto ou organização torna-se inviável ou insustentável a médio e longo prazo, exigindo a priorização dos conhecimentos estratégicos que realmente necessitam de formalização, evidenciando o cumprimento deste objetivo. Este objetivo é atendido a partir da aplicação dos formulários disponíveis nos quadros 19, 20 e 23.

O terceiro objetivo específico referente ao estabelecimento de indicadores para a avaliação da aderência da modelagem do conhecimento estratégico com os sistemas de apoio às práticas de GC foi atendido. Este estudo apontou métricas que devem ser consideradas quando da aplicação do modelo. Sua aplicação deve ser adequada a cada situação ou novas métricas deverão ser incorporadas caso a equipe de GC, responsável pela aplicação do modelo, julgue necessário. Para atendimento deste objetivo este estudo estruturou os formulários disponíveis nos quadros 24 e 27.

O quarto objetivo específico referente à aplicação da metodologia CommonKADS para verificação do modelo proposto foi atendido. Todas as fases do modelo proposto são suportadas pelo CommonKADS e os dois casos comprovaram a aplicabilidade do modelo.

O modelo foi concebido a partir da fundamentação teórica dos conceitos que o compõe e de experiências práticas, transformando-o em uma ferramenta de apoio para consultorias e orientação no desenvolvimento de *software*.

As observações a seguir apresentam os pontos fortes do modelo proposto neste estudo:

- O modelo recomenda o alinhamento estratégico entre as estratégias corporativas e as estratégias de GC, evitando atividades não sustentáveis para a gestão do conhecimento;
- Permite que as organizações estruturarem estratégias para a gestão do conhecimento;
- Possibilita a análise dos processos de negócio da organização e o mapeamento e/ou identificação dos conhecimentos estratégicos neles contidos;
- Permite que os *software* de apoio aos processos de negócios sejam capazes de suportar as estratégias de gestão do conhecimento.

Alguns limites do modelo proposto são descritos a seguir:

- Para a obtenção de resultados positivos, todos os membros da equipe de GC devem estar devidamente capacitados e participar ativamente das fases propostas pelo modelo;
- A aplicabilidade do modelo depende do comprometimento das pessoas envolvidas;
- A ausência de estratégias corporativas deliberadas compromete a aplicação do modelo;
- Como o número de casos de aplicação do modelo é pequeno (dois casos), é possível que não seja viável replicá-lo em organizações com outras características;
- Faz-se necessário a estruturação de uma base de conhecimento para aplicar o CommonKADS.

6.2 – Sugestões para Trabalhos Futuros

Algumas observações realizadas durante a aplicação do modelo proposto remetem as seguintes sugestões para trabalhos futuros:

- Abordagem da influência das variáveis comportamentais no processo de modelagem de conhecimento;
- Proposta de uma metodologia de modelagem de conhecimento estratégico nos processos de negócio;
- Avaliação de técnicas para determinação dos indicadores de resultado, visando a melhoria do modelo proposto;
- Aplicação do modelo em outros casos;
- Avaliação posterior para reavaliação do ciclo/*feedback*.

REFERÊNCIAS

ABREU, Aline França de; ABREU, Pedro Felipe de. **Tecnologia de Informação: Uma Abordagem Orientada aos Negócios**. 1a ed., Florianópolis, IGTI, 2003, apostila.

Alavi, M. and Marwick, P. **One Giant Brain**. Harvard Business School, Boston, MA, 1997.

ALKAIM, João Luiz. **Metodologia para incorporar conhecimento intensivo às tarefas de manutenção centrada na confiabilidade aplicada em ativos de sistemas elétricos**. 239f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

ANGELONI, Maria Terezinha. **Organizações do Conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BARONI, Rodrigo. **Rumo aos Portais do Conhecimento: entendendo as pedras no caminho**. Disponível em: <<http://www.intranetportal.com.br/tendencias/baroni0805>>. Acesso em: 15 out. 2008.

BARROSO, Antonio Carlos de O. **Algumas Considerações sobre Processos Corporativos e Outros Mais**. Disponível em:

<http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000138v002Algumas%20Consideracoes%20sobre%20Processos%20Corp.pdf#search=%22algumas%20considera%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20processos%20corporativos%20e%20outros%20mais%22>. Acesso em 24 out. 2008.

BERNUS, Peter; KALPIC, Brane Kalpic. **Business process modeling through the knowledge management perspective**. Journal of Knowledge Management, Vol. 10, Nr. 3, pp. 40-56, 2006.

BRAZIER, F. M. T.; WIJNGAARDS, N. J. E. *A Purpose Driven Methods for the Comparison of Modelling Frameworks*. Artificial Intelligence Group Department of Mathematics and Computer Science Vrije Universiteit Amsterdam de Boelelaan 1081a, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands. February, 1998.

BUKOWITZ, Wendi R.; WILLIAMS, Ruth L. **Manual de Gestão do Conhecimento: Ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa**. Tradução Carlos Alberto Silveira Notto Soares. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede - a Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**. São Paulo: Atlas, 1999.

CASTRO, Gardenia. **Gestão do Conhecimento em Bibliotecas Universitárias: Um Instrumento de Diagnóstico**. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Pós Graduação em Ciência da Informação, UFSC, Santa Catarina, 2005.

CRUZ, TADEU. **Gerência do Conhecimento**. São Paulo: Cobra, 2002.

DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIAS, Cláudia Augusto. **Portal corporativo: conceitos e características**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000100007&lng=pt&nrm=isso>. Acesso em: 15 out. 2008.

EPISTEMICS. **Knowledge Engineering**. Disponível em: <http://www.epistemics.co.uk/Notes/61-0-0.htm>. Acesso em 26/10/2008.

FIGUEIREDO, Saulo. **O que há de mais humano na gestão**. Revista da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, Brasília, v. 1, n. 1, p. 11, ago. 2006.

FIRESTONE, Joseph M. **Enterprise Information Portals**. Disponível em: <<http://www.hpcwire.com/dsstar/01/0116/102552.html>>. Acesso em: 15 out. 2008.

FREITAS JÚNIOR, Olival de Gusmão. **Um Modelo de Sistema de Gestão do Conhecimento para Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento**. 310 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

FURLAN, José Davi. **Reengenharia da Informação: do mito à realidade**. São Paulo: Makron Books. 1994.

FURTADO, Vasco J.J.; COLERA, C. **Learning Organization through the Integrated Use of Information Systems and Knowledge Engineering**, Proceedings of the American Conference on Information Systems (AMCIS) August, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Elisabeth Braz Pereira. **Gestão Baseada no Conhecimento**. Disponível em: <http://www.hsm.com.br/editorias/altagerencia/gestao_baseada.php?marcabusca=gest%E3o+do+conhecimento#marcabusca>. Acesso em: 24 out. 2008.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos**, RAE . v. 40 . n. 1 . Jan./Mar. 2000.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **O que é processo?** Disponível em: <http://www.fgvsp.br/rae/artigos/006-019.pdf> acesso em 24 out. 2008.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais: Estratégia Revolucionária Para o Aperfeiçoamento da Qualidade, da Produtividade e da Competitividade**. São Paulo: MAKRON Books do Brasil, 1993.

HENDERSON, Bruce D. **As Origens da Estratégia**. In: ____Estratégia – A Busca da Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Cap. 1, p. 3.

Holsapple, C.W. and Joshi, K.D. **A knowledge management ontology**, in Holsapple, C.W. (Ed.), Handbook on Knowledge Management, Vol. 1, Springer-Verlag, Berlin, pp. 89-128, 2002.

Holsapple, C.W. and Whinston, A.B. **Knowledge-based organizations**, The Information Society, Vol. 5 Nr. 2, pp. 77-90, 1987.

JUNIOR, Cleosvaldo G. Vieira. **Sistema de Apoio à Aplicação da Metodologia CommonKADS em Projetos de Engenharia do Conhecimento**. 192f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Departamento de Informática e Estatística, UFSC, Florianópolis, 2005.

KAPLAN, Bonnie; DUCHON, Dennis. **Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study**. MIS Quarterly, v. 12, n. 4, p. 571-586, Dec. 1988.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert. **A estratégia como um processo contínuo**. Disponível em: <http://www.hsm.com.br/canais/coberturadeeventos/revolucao_custo/passo4.php?marcabusca=gest%E3o+do+conhecimento#marcabusca>. Acesso em: 24 out. 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1995.

LAPA, Eduardo. **Retorno sobre investimentos em portais corporativos**. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/index.php/2006/08/01/retorno-sobre-investimento-em-portais-corporativos>>. Acesso em: 15 out. 2008.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIRANDA, Roberto Campos da Rocha Miranda. **Gestão do Conhecimento Estratégico - Uma Proposta de Modelo Integrado**. 289 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Pós Graduação em Ciência da Informação, UNB, Brasília, 2004.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PACHECO, Fernando; PEREIRA, Heitor et al. **Anais do Internacional Symposium on Knowledge Management / Document Management – ISKM / DM 2001**. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2001.

PACHECO, Roberto Carlos do Santos; TCHOLAKIAN, Aran. **Métodos e Técnicas de Engenharia do Conhecimento**, Aula. UFSC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2004.

PACHECO, Roberto Carlos do Santos. **Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento - Parte II - Engenharia do Conhecimento: Introdução à Engenharia do Conhecimento**, Aula 9. UFSC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2007.

PINHEIRO, Valderes Fernandes; NETO, Hemérito Vaz da Silva; SILVA, Devanildo. **A Gestão do Conhecimento nas Empresas: Identificando os Elementos de RH e TI como Grandes Alicerces do Processo**. Disponível em:

<http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000070v002A%20Gestao%20do%20Conhecimento%20nas%20Empresas_%20Ide.pdf>. Acesso em: 24 out. 2008.

PORTER, Michel E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Tradução Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre: Bookman, 2002.

ROEDEL, Daniel. **Estratégia e Inteligência Competitiva**. In: ____ *Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva*. São Paulo: Saraiva, 2006.

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

SANTOS, Antônio R. et al. **Gestão do Conhecimento: Uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Champagnat, 2001.

(a) SCHREIBER, Guss, et al. **Knowledge Engineering and Management: The CommonKADS Methodology**. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, England, 2000.

(b) SCHREIBER, Guus; EZY, Monica Crub; MUSEN, Mark. **A Case Study in Using Protégé-2000 as a Tool for CommonKADS**. *Lecture Notes in Computer Science*. R. Dieng and O. Corby (Eds.): EKAW 2000, LNAI 1937, pp. 33–48, 2000.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina. Arte, teoria e prática da organização de aprendizagem**. São Paulo: Best Seller, 1999.

SHAW, Mildred L. G.; GAINES, Brian R., **The synthesis of knowledge engineering and software engineering**, in R Loucopoulos (ed.), *Advanced Information Systems Engineering*, LNCS 593, Springer-Verlag, 1992.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2000.

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

TERRA (a), José Cláudio C., SILVA, Ivanildo. **Gestão por processos e gestão do conhecimento**. Disponível em:
<http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000174v002Gestao%20de%20Processos%20e%20Gestao%20do%20Conhecimen.pdf> acesso em 24 out. 2008.

TERRA (b), José Cláudio C., SILVA, Ivanildo. **7 Dimensões da Gestão do Conhecimento**. Disponível em:
 <[http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000022v0017%20Dimensoes%20da%20Gestao%20do%20Conhecimento.pdf#search=%22Combina%C3%A7%C3%A3o%20do%20Modelo%20das%20Sete%20Dimens%C3%B5es%20\(Terra%2C%202000\)%20e%20Modelo%20de%20Michael%20Santkoski%20\(2001\)%22](http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000022v0017%20Dimensoes%20da%20Gestao%20do%20Conhecimento.pdf#search=%22Combina%C3%A7%C3%A3o%20do%20Modelo%20das%20Sete%20Dimens%C3%B5es%20(Terra%2C%202000)%20e%20Modelo%20de%20Michael%20Santkoski%20(2001)%22)>. Acesso em: 24 out. 2008.

TOFFLER, Alvin. **Futuro – Palestra Expomanagement 2003**. Disponível em:
 <http://www.hsm.com.br/canais/coberturadeeventos/congresso_expom_1/passol.php?marcabusca=gest%3o+do+conhecimento#marcabusca>. Acesso em: 24 out. 2008.

UVA. **Introduction to Knowledge Engineering**. Disponível em
<http://www.commonkads.uva.nl/INFO/course-slides/01-intro.ppt>. Acesso em: 05 nov. 2008.

UML. **Introduction to OMG's Unified Modeling Language™ (UML®)**. Disponível em
http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm. Acesso em 20/10/2008.

WILSON, Michael. **KNOWLEDGE ENGINEERING, SOFSEM '93** - Hrdonov, Sumava, Czech Republic, 21.11. - 3.12.1993.

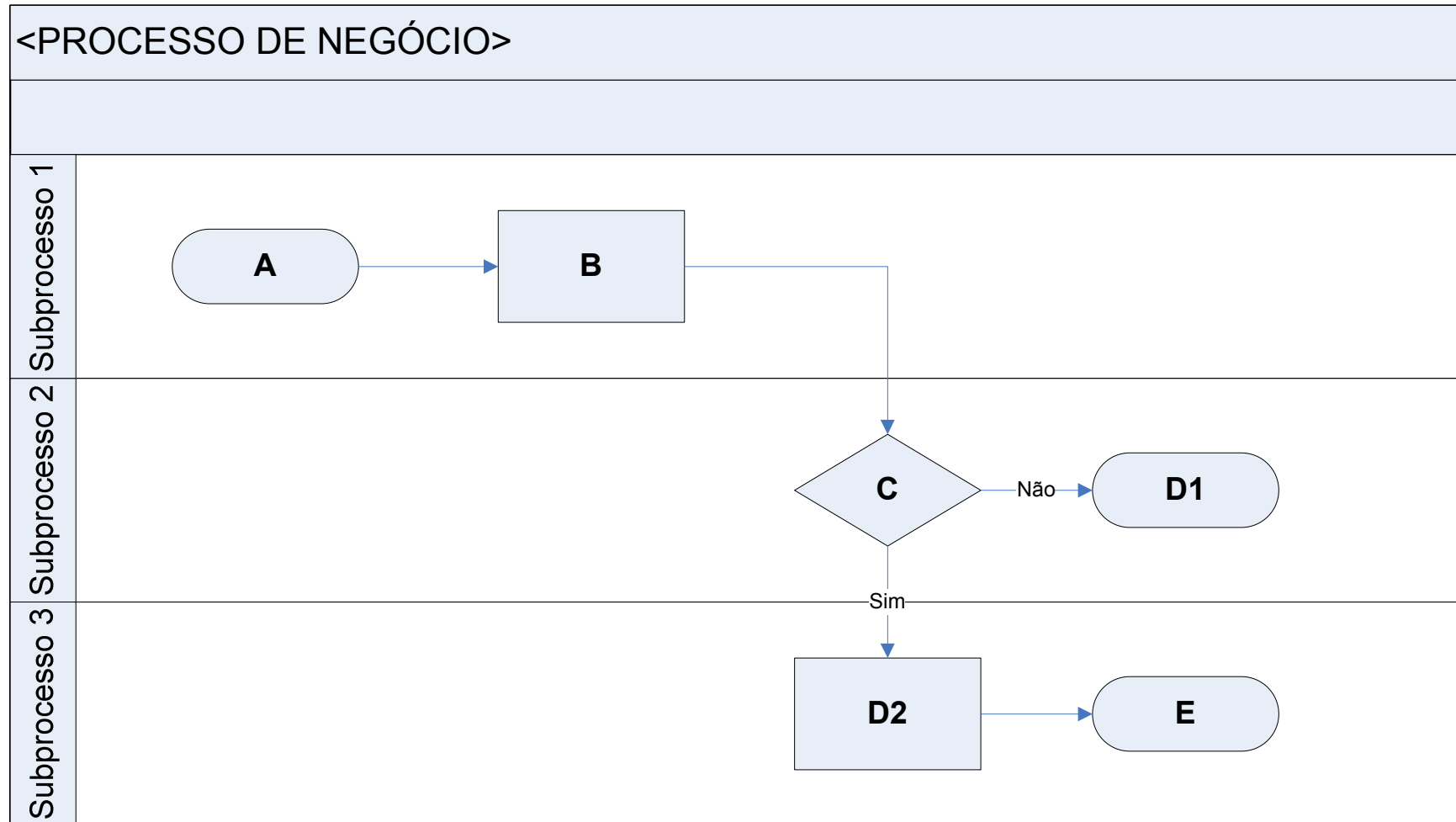
VALENTIM, Celso Ricardo Salazar. **Gestão Sustentável do Conhecimento**. In: CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. (Org.). **Ensaio sobre Sustentabilidade e Gestão do Conhecimento**. São Paulo: Pearson Editora, 2007.

VALENTIM, Celso Ricardo Salazar, BACK, Juliana Engelke. **Portais Corporativos e sua Importância Estratégica na Gestão do Conhecimento das Organizações**. Disponível em:
<http://kmol.online.pt/author/celsovalentim>. Acesso em: 25 out. 2008.

VARVAKIS, Gregório J. **Gerenciamento de Processos**. Programa de pósgraduação Engenharia de Produção da UFSC, 1997. apostila

VARVAKIS, Gregorio; SANTOS, Jane Lucia Silva; LEOCÁDIO, Leonardo. **Gestão do Conhecimento como Processo: relação com tecnologias da informação e comunicação (TIC) e estratégia organizacional**. Disponível em:
http://leoleocadio.googlepages.com/Artigo_Estrategia_Conhecimento_KM200.pdf. Acesso em: 25 out. 2008.

Apêndice B – Modelagem de conhecimento utilizando Fluxograma Multifuncional



Apêndice C – Características da empresa Docol – Departamento de Assistência Técnica

CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO	
Missão	Oferecer soluções técnicas e design em produtos para controle da água, de forma criativa e rentável, valorizando colaboradores, clientes e o meio ambiente, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.
Visão	Ser referência em soluções de controle da água, agregando continuamente valor à marca Docol.
Valores	<i>Cliente:</i> Ampliar continuamente o relacionamento e a satisfação. <i>Lucro:</i> Garantia de crescimento sustentável. <i>Inovação:</i> Antecipar soluções. <i>Pessoas:</i> Respeitar, desenvolver, valorizar - como diferencial de evolução. <i>Docol:</i> Marca de excelência e confiabilidade.
Política da qualidade	Nosso compromisso é a satisfação dos clientes. Para isso, buscamos em todas as ações o aperfeiçoamento contínuo e o atendimento aos requisitos, repassando ao mercado tecnologia e arte em metais sanitários, superando as expectativas de nossos consumidores e incentivando a gestão participativa e a parceria.
Problemas e oportunidades	<i>Problemas:</i> - Grande parte das tarefas que sustentam os processos de negócio do Departamento de Assistência Técnica são manuais ou utilizam documentos digitais não centralizados; - Alocação de equipe para realização de grande volume de atividades manuais (conferência de documentos e digitação); - Erros frequentes em razão do trabalho manual; - Assistentes técnicos dispõem parte significativa do seu tempo em atividades burocráticas que não agregam valor à operação Docol e aos clientes que demandam os serviços de assistência técnica. <i>Oportunidades:</i> - Diretoria, gerência e coordenação da área estão dispostas a investir na melhoria dos processos do departamento; - Assistentes técnicos estão dispostos a colaborar no processo de estruturação do projeto para melhorias; - O projeto Docol Online priorizou o Departamento de Assistência Técnica.
Outras informações relevantes	- A empresa possui cultura conservadora; - Alguns assistentes técnicos (minoria) irão necessitar de atenção especial, pois possuem dificuldades na utilização da informática.
Data: __/__/____ Responsável: _____	

Apêndice D – Identificação do processo Ordem de Serviço

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO		
<i>Processo:</i> Ordem de Serviço		
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Essencial</i> <input type="checkbox"/> <i>Suporte</i>		
<i>Descrição / Objetivos:</i> Toda a demanda de serviços do Departamento de Assistência Técnica tem seu início formal a partir da emissão do documento Ordem de Serviço.		
<i>Subprocessos:</i> - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.		
<i>Processo Anterior:</i> - Comercial - Assistência Técnica Autorizada		
<i>Processo Posterior:</i> - Financeiro (Pagamentos de comissões) - Industrial (Correções de produto, qualidade) - Comercial (Informações de clientes) - Assistência Técnica Autorizada (<i>feedback</i>)		
<i>Fatores Críticos de Sucesso:</i> - Boa parte do conhecimento do Departamento de Assistência Técnica no que diz respeito ao conjunto de regras que regulamentam seus serviços está contido no processo de utilização das Ordens de Serviço, porém, o conhecimento não está formalizado; - O processo de negócio como um todo não é dominado por nenhum funcionário do departamento. Cada funcionário conhece uma parte do processo.		
<i>Área Responsável pelo Processo:</i> Assistência Técnica		
<i>Produtos / Serviços Resultantes:</i> Atendimento a chamados de clientes.		
<i>Entradas:</i> Demanda de atendimento preventivo ou corretivo.	<i>Forma de Processamento:</i> Realização do atendimento.	<i>Saída:</i> - Serviço a pagar; - Informações sobre produtos ou clientes.
Data: __/__/____ Responsável: _____		

Apêndice E – Identificação das estratégias corporativas

Nr.	Objetivos Organizacionais	Estratégia	Impacto (prazo*)	Processos de Negócio Relacionados	Resultados Esperados
01	Automatizar processos	Reorganizar e/ou implantar sistemas de apoio aos processos de negócio.	- Curto; - Médio; - Longo.	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.	- Eliminação de processos manuais; - Eliminação de retrabalhos; - Aumento de produtividade das áreas envolvidas; - Redução de custo.
02	Formalizar as atividades	Validar ou otimizar as atividades que necessitam de formalização.	- Curto	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.	- Identificação das atividades que necessitam de formalização; - Redução do grau de informalidade das atividades realizadas; - Padronização da execução das atividades; - Permitir registrar informações em base de dados única.
03	Aumentar a produtividade da área comercial	Utilizar sistemas de apoio que permitam integração entre os públicos envolvidos no processo comercial.	- Médio; - Longo.	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.	- Aumento das vendas; - Melhor atendimento ao Cliente; - Concentração das equipes na atividade foco.
04	Disponibilizar e obter dados e informações	Permitir que os sistemas (atuais e novos) possam distribuir e obter informações.	- Curto; - Médio; - Longo.	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão	- Acesso rápido as informações; - Obtenção de forma estruturada de dados e informações.

				programada de produto; - Serviços especiais.	
05	Permitir colaboração	Implantar práticas e <i>software</i> colaborativos.	Médio; Longo.	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.	- Disseminar boas práticas; - Reduzir o tempo de solução de problemas.
06	Implantar estrutura para a gestão do conhecimento	Disseminar boas práticas de gestão do conhecimento.	Médio; Longo.	PROCESSO: Ordem de Serviço SUBPROCESSOS: - Revisões de entrega de produto; - Revisão programada de produto; - Serviços especiais.	- Criar a cultura de gestão do conhecimento; - Preparar a Docol para a médio e longo prazo implantar um modelo de gestão baseado no conhecimento.
Data: __/__/____ Responsável: _____					

* Curto prazo: inferior a seis meses; Médio prazo: entre seis e dezoito meses; Longo prazo: acima de dezoito meses.

Apêndice F – Identificação dos participantes da equipe de GC do Departamento de Assistência Técnica

NOME*	CARGO / FUNÇÃO	VÍNCULO COM A ORGANIZAÇÃO
A	Gerente de Assistência Técnica	Funcionário
B	Coordenador de Assistência Técnica	Funcionário
C	Analista de Assistência Técnica	Funcionário
D	Analista de Assistência Técnica	Funcionário
E	Gerente de Tecnologia da Informação	Funcionário
F	Coordenador de Sistemas - TI	Funcionário
G	Consultor GC	Fornecedor externo
É necessário capacitação de nivelamento para compreensão do modelo? (X) Sim () Não		
Observações:		
Data: __/__/____ Responsável: _____		

* Os nomes dos participantes foram omitidos.

Apêndice G – Identificação de Conhecimento Estratégico no Departamento de Assistência Técnica

IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO ESTRATÉGICO			
Processos de Negócio	Conhecimentos	Estratégico?	Modelar?
- ORDEM DE SERVIÇO	- Clientes; - Defeitos; - Processos; - Produtos e serviços; - Funcionários.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Revisões de entrega de produto;	- Clientes; - Defeitos; - Processos; - Produtos e serviços; - Funcionários.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Revisão programada de produto;	- Clientes; - Defeitos; - Processos; - Produtos e serviços; - Funcionários.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Serviços especiais.	- Clientes; - Defeitos; - Processos; - Produtos e serviços; - Funcionários.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
Data: __/__/____ Responsável: _____			

* Subprocessos.

Apêndice H – Alinhamento Estratégico de GC

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DE GC		
Estratégias Corporativas	Objetivos Estratégicos de GC	Estratégias de GC
Reorganizar e/ou implantar sistemas de apoio aos processos de negócio.	Reorganizar e/ou implantar sistemas de apoio aos processos de negócio que suportem a GC.	- Realinhamento dos <i>software</i> existentes; - Desenvolvimento ou aquisição de novos <i>software</i> adequados ao suporte da GC.
Validar ou otimizar as atividades que necessitam de formalização.	Formalizar o conhecimento, com atenção especial ao conhecimento estratégico.	- Modelagem de conhecimento através de técnicas de Engenharia do Conhecimento.
Utilizar sistemas de apoio que permitam integração entre os públicos envolvidos no processo comercial.	Permitir gestão do conhecimento em toda a cadeia de valor.	- Utilização de <i>software</i> que suportem práticas de gestão do conhecimento nos ambientes interno e externo da organização.
Permitir que os sistemas (atuais e novos) possam distribuir e obter informações.	Estimular os processos de gestão do conhecimento.	- Utilização de <i>software</i> que flexibilizem os processos de gestão do conhecimento.
Implantar práticas e <i>software</i> colaborativos.	Estimular a colaboração entre os públicos que relacionam na cadeia de valor.	- Implantação de conceitos de colaboração nos <i>software</i> de apoio aos processos de negócio.
Disseminar boas práticas de gestão do conhecimento.	Permitir que as boas práticas sejam compartilhadas.	- Disponibilização de um canal interativo (Intranet e Extranet) para compartilhamento de boas práticas e demais necessidades.
Data: __/__/____ Responsável: _____		

Apêndice I – Definição de práticas e métricas de GC para o Departamento de Assistência Técnica

PRÁTICAS E MÉTRICAS DE GC			
Objetivo Estratégico de GC	Estratégias de GC	Práticas de GC	Métricas*
Reorganizar e/ou implantar sistemas de apoio aos processos de negócio que suportem a GC.	- Realinhamento dos <i>software</i> existentes; - Desenvolvimento ou aquisição de novos <i>software</i> adequados ao suporte da GC.	- Normalização e padronização; - Comunidade de prática para melhoria de processos; - Integração de bases de conhecimento já existentes.	- Desempenho do <i>software</i> no atendimento das práticas de GC.
Formalizar o conhecimento, com atenção especial ao conhecimento estratégico.	- Modelagem de conhecimento através de técnicas de Engenharia do Conhecimento.	- Normalização e padronização;	- Grau de formalização do conhecimento estratégico.
Permitir gestão do conhecimento em toda a cadeia de valor.	- Utilização de <i>software</i> que suportem práticas de gestão do conhecimento nos ambientes interno e externo da organização.	- Portal corporativo.	- Desempenho do <i>software</i> no atendimento das práticas de GC.
Estimular os processos de gestão do conhecimento.	- Utilização de <i>software</i> que flexibilizem os processos de gestão do conhecimento.	- Portal corporativo.	- Desempenho do <i>software</i> no atendimento das práticas de GC.
Estimular a colaboração entre os públicos que relacionam na cadeia de valor.	- Implantação de conceitos de colaboração nos <i>software</i> de apoio aos processos de negócio.	- Adoção de tecnologias para colaboração; - Portal corporativo.	- Desempenho do <i>software</i> nas atividades colaborativas.
Permitir que as boas práticas sejam compartilhadas.	- Disponibilização de um canal interativo (Intranet e Extranet) para compartilhamento de boas práticas e demais necessidades.	- Transferência de melhores práticas; - Portal corporativo.	- Indicador de publicação de boas práticas.

Data: __/__/____

Responsável: _____

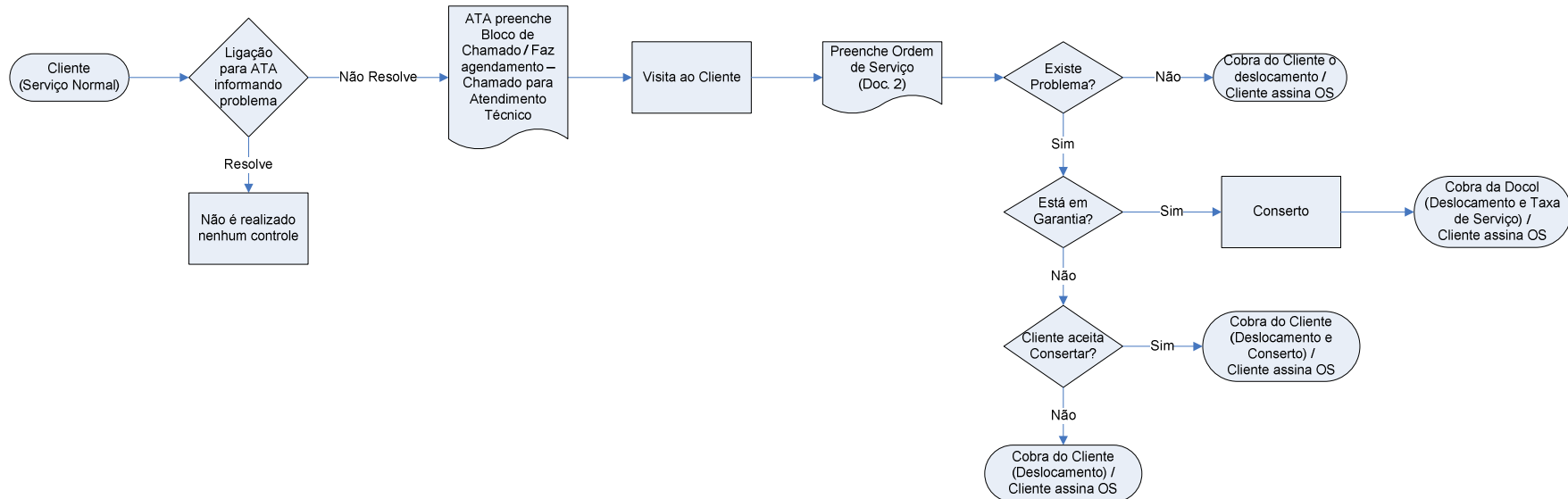
* Foram apresentadas métricas gerais. Elas serão especializadas ao passo que a prática se materializa em um projeto ou produto. Para o projeto do Departamento de Assistência Técnica as métricas foram estruturadas para monitorar o *software* para automatização do processo Ordem de Serviço. São métricas relacionadas ao aumento de produtividade do assistente técnico e da equipe do Departamento de Assistência Técnica em razão da automatização do processo manual; aos ganhos financeiros obtidos pela automatização e pela especialização da informação para a tomada de decisão; ao monitoramento dos tempos de atendimento a clientes e ao nível de utilização do *software*.

Apêndice J – Mapeamento de Software

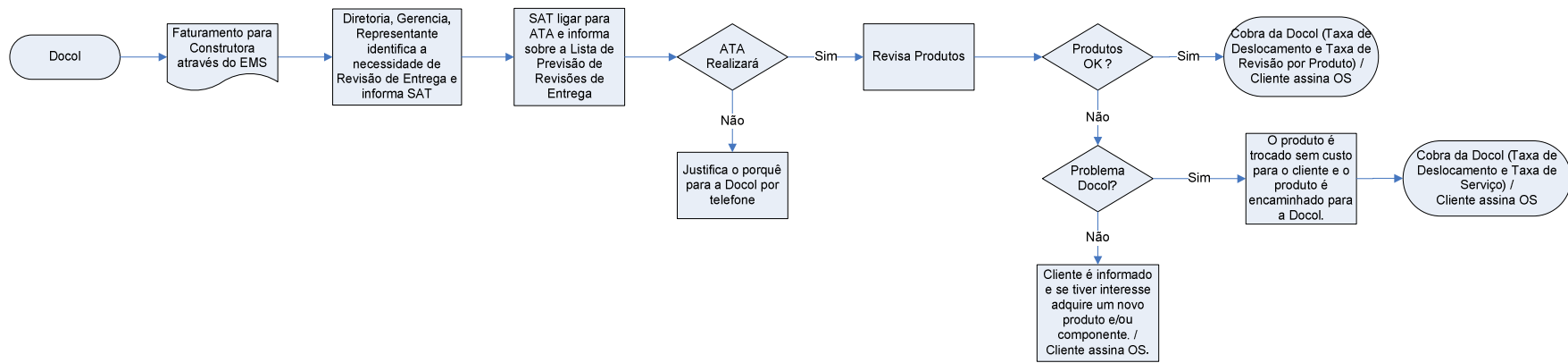
MAPEAMENTO DE SOFTWARE
<i>Nome do software:</i> SAT – Sistema de Assistência Técnica Docol
() <i>Software existente</i> (X) <i>Software demandado</i>
<i>Funcionalidades (descrever em detalhes):</i> Foram detalhadas no protótipo desenvolvido.
<i>Aderência aos Processos de Negócio</i> Os testes realizados com o protótipo comprovaram a aderência aos processos de negócio.
<i>Formas de Apoio à Gestão do Conhecimento:</i> O desenvolvimento do protótipo foi orientado pelo modelo proposto neste estudo e atende aos requisitos de gestão do conhecimento.
<i>Plataforma Tecnológica (linguagem, banco de dados, restrições, entre outros):</i> Tecnologia Web (PHP, MySQL, Progress e Servidor Windows).
<i>Problemas Existentes:</i> Não se aplica.
<i>Necessidades de Novas Funcionalidades:</i> Não se aplica.
Data: __/__/____ Responsável: _____

Apêndice K – Mapeamento dos processos de negócio do Departamento de Assistência Técnica Docol

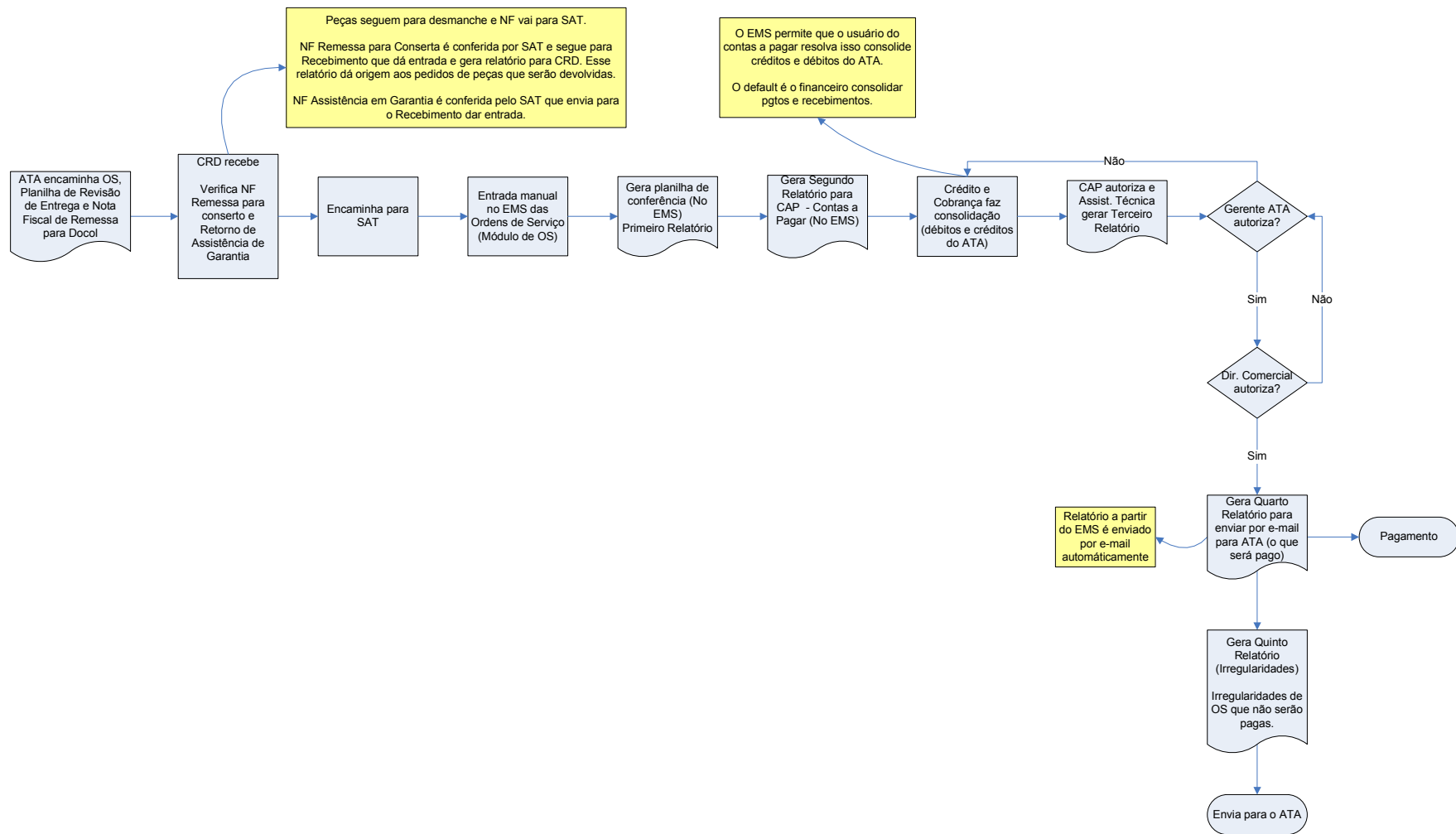
Demanda do Cliente



Demanda da Docol



Processo de conclusão das Ordens de Serviço e encerramento do ciclo do Departamento de Assistência Técnica da Docol



Apêndice L – Modelagem de conhecimento através de protipação do *software* para a Assistência Técnica Docol

Protótipo Sistema - OK - Axure RP Pro 5 : Licensed to BEAN

File Edit View Wireframe Object Table Generate Share Help

Normal Arial 10

Sitemap

- Ordens de Serviço
 - OS - Nova
 - OS - Em Andamento
 - OS - Encerrando
 - OS - Encerrada - Concluída
 - OS - Encerrada - Cancelada
 - OS - Gerada via PCT
 - OS - Gerada via RP
- Revisões de Entrega

Widgets

Wireframe Flow

Image Text Panel

Hyperlink Rectangle

Masters

- topo
- rodape_botoes
- rodapé

Annotations & Interactions

Footnote and Label

1

Interactions

Add case... Quick Link...

OnClick

Annotations - All Fields

Clear All Customize

Specification

A tabela abaixo só irá ser iniciada a partir do clique neste botão. Será adicionada uma linha de cada vez.

Status

Benefit

Effort

Risk

Stability

Target Release

Assigned To

OS - Nova OS - Em Andamento OS - Encerrando OS - Encerrada - Concluída

0 100 200 300 400 500 600 700

ORDEM DE SERVIÇO - Nova Voltar Salvar

Data da Abertura do Chamado: 10/01/2008

Nome / Empresa: Celso Ricardo Salazar Valentim CEP: 89204-140

Telefone: 47 91377000 Endereço: Rua Almirante Tamandaré

Nota Fiscal: 123345 Complemento:

Data da Compra: 10/01/2008 Tempo do Produto 10 meses Bairro: América

Revenda: Cassol Joinville Cidade: Joinville Estado: Santa Catarina

ITENS DA OS Inserir Serviço

TIPO SERVIÇO	CÓDIGO PEÇA	PEÇA TROCADA?	QUANT. ITEM		CÓDIGO DE DEFETO	QUANT. SERVIÇO		KM RODADO
			Garantia	Fora Garantia		Garantia	Fora Garantia	
Normal	00000001 - Kit Válvula Desc	Sim	2		456	1		100
>>								
>>								
>>								
>>								

left: 112 top: 431 width: 100 height: 25

Apêndice M – Avaliação do *Software*

AVALIAÇÃO DOS SOFTWARE			
<i>Software</i>	Atende aos processos de negócio aos quais está vinculado?	Contribui para o cumprimento dos objetivos de GC?	Melhorias e Observações
SAT – <i>Software</i> de Assistência Técnica	(X) Sim () Não () Parcialmente	(X) Sim () Não () Parcialmente	-
<p>Avaliação Geral:</p> <p>O <i>software</i> demandado foi avaliado a partir de seu protótipo que demonstrou atendimento aos processos de negócio e aos objetivos de GC.</p>			
<p>Data: __/__/____</p> <p>Responsável: _____</p>			

Apêndice N – Características da empresa Claris – Grupo Tigre

CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO	
Missão	Promover o desenvolvimento sustentável do habitat humano.
Visão	Liderar o mercado de Tubos e Conexões da América Latina.
Valores	<i>Cooperação</i> - Compartilhando desafios e resultados; <i>Transparência</i> - Agir de forma coerente com o que se fala; <i>Fazer Acontecer</i> - Comprometimento com os objetivos da empresa.
Política da qualidade	Não divulgada.
Problemas e oportunidades	<p><i>Problemas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenhos técnicos dos produtos não estão centralizados, dificultando e aumentando o custo de sua gestão; - Os projetos dos produtos são alterados com frequência e essas informações não são repassadas para o interessados de forma estruturada; - Clientes e especificadores técnicos (engenheiros, arquitetos, etc.) dependem integralmente de contactar a Claris para obter essas informações. <p><i>Oportunidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A empresa está disposta a investir em uma solução para este problema; - A solução irá contribuir para divulgação de informações técnicas e auxiliará os Departamentos de Marketing e Vendas no processo de vendas.
Outras informações relevantes	- A solução deverá contemplar usabilidade adequada, pois públicos diversos irão utilizar a solução e a Claris não irá desenvolver treinamentos relacionados.
Data: __/__/____ Responsável: _____	

Apêndice O – Identificação do processo Desenhos Técnicos

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO		
<i>Processo:</i> Desenhos Técnicos		
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Essencial</i> <input type="checkbox"/> <i>Suporte</i>		
<i>Descrição / Objetivos:</i> O processo Desenhos Técnicos reúne as atividades de produção e manutenção de desenhos técnicos utilizados para produção de produtos Claris.		
<i>Subprocessos:</i> - Produção do desenho; - Arquivamento dos desenhos; - Atualização de desenhos.		
<i>Processo Anterior:</i> - Pesquisa e Desenvolvimento ou Comercial		
<i>Processo Posterior:</i> - Marketing; - Comercial; - Engenharia; - Industrial; - Clientes; - Especificadores técnicos.		
<i>Fatores Críticos de Sucesso:</i> - Envolvimento dos Departamentos de Marketing e Engenharia no desenvolvimento do projeto; - A recuperação, atualização ou redesenho de todos os produtos Claris.		
<i>Área Responsável pelo Processo:</i> Engenharia		
<i>Produtos / Serviços Resultantes:</i> Software ClarisCAD.		
<i>Entradas:</i> Desenhos técnicos; Regras de aplicação dos produtos.	<i>Forma de Processamento:</i> Inferência do usuário	<i>Saída:</i> - Desenho técnico aplicado em um contexto (projeto).
<i>Data:</i> __/__/____ <i>Responsável:</i> _____		

Apêndice P – Identificação das estratégias corporativas

Nr.	Objetivos Organizacionais	Estratégia	Impacto (prazo*)	Processos de Negócio Relacionados	Resultados Esperados
01	Automatizar e formalizar processos de engenharia	Desenvolver sistema de gestão de desenhos técnicos.	- Curto.	PROCESSO: Desenhos Técnicos SUBPROCESSOS: - Produção do desenho; - Arquivamento dos desenhos; - Atualização de desenhos.	- Eliminação de processos manuais; - Criação de uma biblioteca de desenhos técnicos; - Redução de solicitações de desenhos por públicos externos.
02	Unificar regras de aplicação dos produtos	Inserir todas as regras de aplicação de produto no <i>software</i> .	- Curto.	PROCESSO: Desenhos Técnicos SUBPROCESSOS: - Produção do desenho; - Arquivamento dos desenhos; - Atualização de desenhos.	- Base única de consulta de regras de aplicação dos produtos para públicos interno e externo.
03	Distribuir informações importantes para os participantes da cadeia de valor da Claris	Através do <i>software</i> disponibilizar informações que auxiliem os públicos na solução questões relacionadas aos produtos Claris.	- Curto.	PROCESSO: Desenhos Técnicos SUBPROCESSOS: - Produção do desenho; - Arquivamento dos desenhos; - Atualização de desenhos.	- Aumento da satisfação dos públicos usuários do <i>software</i> .
Data: __/__/____ Responsável: _____					

* Curto prazo: inferior a seis meses; Médio prazo: entre seis e dezoito meses; Longo prazo: acima de dezoito meses.

Apêndice Q – Identificação dos participantes da equipe de GC

NOME*	CARGO / FUNÇÃO	VÍNCULO COM A ORGANIZAÇÃO
A	Coordenador de Engenharia	Funcionário
B	Coordenador de Marketing	Funcionário
C	Analista de Marketing	Funcionário
D	Engenheiro	Funcionário
E	Analista de TI	Funcionário
F	Consultor GC	Fornecedor externo
G	Desenvolvedor <i>software</i>	Fornecedor externo
É necessário capacitação de nivelamento para compreensão do modelo? (X) Sim () Não		
Observações:		
Data: __/__/____ Responsável: _____		

* Os nomes dos participantes foram omitidos.

Apêndice R – Identificação de conhecimento estratégico para o projeto ClarisCAD

IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO ESTRATÉGICO			
Processos de Negócio	Conhecimentos	Estratégico?	Modelar?
DESENHOS TÉCNICOS	- Produtos; - Processos; - Técnicas CAD.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Produção do desenho;	- Produtos; - Processos; - Técnicas CAD.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Arquivamento dos desenhos;	- Produtos; - Processos; - Técnicas CAD.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
*- Atualização de desenhos.	- Produtos; - Processos; - Técnicas CAD.	(X) Sim () Não	(X) Sim () Não
Data: __/__/____ Responsável: _____			

* Subprocessos.

Apêndice S – Alinhamento Estratégico de GC

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DE GC		
Estratégias Corporativas	Objetivos Estratégicos de GC	Estratégias de GC
Desenvolver sistema de gestão de desenhos técnicos.	Unificar o conhecimento relativo aos desenhos técnicos dos produtos.	Desenvolver <i>software</i> de gestão de desenhos (biblioteca) adequado ao suporte de GC.
Disponibilizar todas as regras de aplicação de produto no <i>software</i> .	Unificar o conhecimento relativo aos desenhos técnicos dos produtos.	Desenvolver <i>software</i> de gestão de desenhos (biblioteca) adequado ao suporte de GC.
Através do <i>software</i> disponibilizar informações que auxiliem os públicos na solução questões relacionadas aos produtos Claris.	Distribuir conhecimento.	Desenvolver <i>software</i> de gestão de desenhos (biblioteca) adequado ao suporte de GC.
Data: __/__/____ Responsável: _____		

Apêndice T – Definição de práticas e métricas de GC para o Departamento de Assistência Técnica

PRÁTICAS E MÉTRICAS DE GC			
Objetivo Estratégico de GC	Estratégias de GC	Práticas de GC	Métricas*
Unificar o conhecimento relativo aos desenhos técnicos dos produtos.	Desenvolver <i>software</i> de gestão de desenhos (biblioteca) adequado ao suporte de GC.	- Normalização e padronização; - Integração de bases de conhecimento; - <i>Software</i> de apoio.	- Indicador de produtos disponíveis na biblioteca; - Tempo de inclusão de novo produto.
Distribuir conhecimento.	Desenvolver <i>software</i> de gestão de desenhos (biblioteca) adequado ao suporte de GC.	- Normalização e padronização; - Integração de bases de conhecimento; - <i>Software</i> de apoio.	- Número de usuários do <i>software</i> ; - Satisfação com o <i>software</i> ; - Reclamações.
Data: __/__/____ Responsável: _____			

Apêndice U – Mapeamento de *Software*

MAPEAMENTO DE SOFTWARE
<i>Nome do software:</i> ClarisCAD
() <i>Software existente</i> (X) <i>Software demandado</i>
<i>Funcionalidades (descrever em detalhes):</i> Foram detalhadas no protótipo desenvolvido.
<i>Aderência aos Processos de Negócio</i> Os testes realizados com o protótipo e com o <i>software</i> comprovaram a aderência aos processos de negócio.
<i>Formas de Apoio à Gestão do Conhecimento:</i> O desenvolvimento do protótipo e do sistema foi orientado pelo modelo proposto neste estudo e atende aos requisitos de gestão do conhecimento.
<i>Plataforma Tecnológica (linguagem, banco de dados, restrições, entre outros):</i> Lisp.
<i>Problemas Existentes:</i> Não se aplica.
<i>Necessidades de Novas Funcionalidades:</i> Não se aplica.
Data: __/__/____ Responsável: _____

Apêndice V – Avaliação do *Software*

AVALIAÇÃO DOS SOFTWARE			
<i>Software</i>	Atende aos processos de negócio aos quais está vinculado?	Contribui para o cumprimento dos objetivos de GC?	Melhorias e Observações
ClarisCAD	(X) Sim () Não () Parcialmente	(X) Sim () Não () Parcialmente	*
<p>Avaliação Geral:</p> <p>* O <i>software</i> cumpre seu objetivo. Com a utilização da versão 1, novas funcionalidades foram mapeadas para serem incorporadas na versão 2.</p>			
<p>Data: __/__/____</p> <p>Responsável: _____</p>			

Apêndice W – Avaliação de métricas – Novembro 2008

AVALIAÇÃO DE MÉTRICAS					
Métrica	T1	T2	T...	Efetiva no monitoramento das estratégias?	Melhorias e Observações
Indicador de produtos disponíveis na biblioteca	X			(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Tempo de inclusão de novo produto	X			(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Número de usuários do <i>software</i>	X			(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Satisfação com o <i>software</i>	X			(X) Sim () Não () Parcialmente	*
Reclamações	X			(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Avaliação Geral:					
<p>* Foram indicadas novas necessidades para o <i>software</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluir manipulação dos dimensionais das visões Lateral e Superior; - Permitir configuração de escala; - Criar área para atualização de medidas; - Inserir opção de quantificar produtos Claris disponíveis no projeto; - Implementar sistema de atualização dinâmica do sistema. 					
Data: 10/11/2008					
Responsável: _____					

Apêndice X – Feedback do modelo

FEEDBACK DO MODELO		
Objetivos de GC	Alcançado?	Melhorias e Observações
Identificar objetivos de GC.	(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Unificar o conhecimento relativo aos desenhos técnicos dos produtos.	(X) Sim () Não () Parcialmente	-
Distribuir conhecimento.	(X) Sim () Não () Parcialmente	-
<p><i>Avaliação os objetivos de GC:</i></p> <p><i>Recomendações:</i></p> <p>Em janeiro de 2009 reavaliar objetivos de GC.</p>		
Alinhamento entre Estratégias de GC e Estratégias Corporativas	Alcançado?	
	(X) Sim () Não () Parcialmente	
<p><i>Avaliação do alinhamento das estratégias de GC e estratégias corporativas:</i></p> <p><i>Recomendações:</i></p>		
A modelagem de conhecimento contribuiu para que os <i>software</i> suportassem adequadamente os objetivos estratégicos de GC?	Alcançado?	
	(X) Sim () Não () Parcialmente	
<p><i>Avaliação da modelagem de conhecimento estratégico:</i></p> <p><i>Recomendações:</i></p>		

Os <i>software</i> orientados conforme o modelo estão auxiliando a organização a melhorar sua performance?	(X) Sim () Não () Parcialmente
<i>Avaliação dos softwares:</i> São necessárias melhorias.	
<i>Recomendações:</i> <ul style="list-style-type: none">- Incluir manipulação dos dimensionais das visões Lateral e Superior;- Permitir configuração de escala;- Criar área para atualização de medidas;- Inserir opção de quantificar produtos Claris disponíveis no projeto;- Implementar sistema de atualização dinâmica do sistema.	
Data: __/__/____ Responsável: _____	

ANEXOS

Anexo A – Autorização para divulgação de informações da empresa Docol



Joinville, 03 de dezembro de 2008.

AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Eu, Pedro Aluísio Dunzer, Gerente de Informática da empresa Docol Metais Sanitários Ltda, autorizo utilizar informações relacionadas ao Projeto Docol Online na dissertação de mestrado produzida por Celso Ricardo Salazar Valentim.

A condição para a utilização do conteúdo advindo da Docol é que a mesma tenha apenas fins acadêmicos.

Pedro Aluísio Dunzer
Gerente de Informática

Anexo B – Autorização para divulgação de informações da empresa Claris

soluções definitivas em portas e janelas



Indaiatuba, 4 de dezembro de 2008

AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Eu, Gisele Medeiros, Coordenadora de Marketing da empresa Claris Portas e Janelas, autorizo utilizar informações relacionadas ao Projeto ClarisCAD na dissertação de mestrado produzida por Celso Ricardo Salazar Valentim.

A condição para a utilização do conteúdo advindo da Claris é que a mesma tenha apenas fins acadêmicos.

Gisele Medeiros
Coordenadora de Marketing

Claris Portas e Janelas
Avenida General Buzato, 133/001, Indaiatuba
São Paulo - SP - CEP: 13147-470 - FONE: (19) 7107-8930
CNPJ: 04.634.195/0001-92 - INSC. ESTADUAL: 073.059.891/117

www.clarisportasejanelas.com.br
clarisatende@clarisportasejanelas.com.br

CLARIS
ATENDE
Consumidor
0800 70 38 133

CLARIS
ATENDE
Revenda
0800 70 74 802