

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

Roberta Moraes de Bem

**UMA PROPOSTA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA A
ÁREA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE
DE UMA EMPRESA DO SETOR ELÉTRICO, A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA *COMMONKADS***

Florianópolis

2009

Roberta Moraes de Bem

**UMA PROPOSTA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA A
ÁREA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE
DE UMA EMPRESA DO SETOR ELÉTRICO, A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA *COMMOKADS***

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Prof^a. Dra.

Lia Caetano Bastos.

Co-orientadora: Prof^a. Dra.

Christianne Coelho de Souza
Reinisch Coelho.

Florianópolis

2009

Catálogo na Publicação Roberta Moraes de Bem CRB/SC 1.022

B455u

Bem, Roberta Moraes de

Uma proposta de gestão da informação para a área de patrimônio imobiliário e meio ambiente de uma empresa do Setor Elétrico, a partir da utilização da metodologia Commonkads / Roberta Moraes de Bem. ___ Florianópolis : UFSC, 2009.

176 p.; 30 cm.

Orientadora: Lia Caetano Bastos.

Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

1. Gestão do Conhecimento. 2. Gestão da Informação I. Título.

CDU 658.56

Roberta Moraes de Bem

**UMA PROPOSTA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA A
ÁREA DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE
DE UMA EMPRESA DO SETOR ELÉTRICO, A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA COMMOKADS**

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

Florianópolis, 04 de agosto de 2009.

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

Banca Examinadora:

Prof^ª. Lia Caetano Bastos, Dra.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª. Chrstianne Coelho de Souza Reinisch Coelho, Dra.
Co-Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Vinícius Medina Kern, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a minha família de modo geral, especialmente minha mãe, que sempre me apoiou em todas as minhas decisões e está sempre presente em todos os momentos da minha vida.

Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, força única e soberana que ilumina meu caminho;

À minha família, meu pai Joécio, minha mãe Sandra e todos os meus queridos irmãos, Renato, Gabriel e Leandro, pelo exemplo de vida, carinho, amor e especialmente companheirismo;

Aos meus colegas da Eletrosul, que proporcionaram a minha permanência no mestrado e a motivação para a realização do meu trabalho. Maria Aparecida Cordeiro, Chimene Walter Mafra, Christianne Coelho, Fahima Rios entre outros. Obrigada;

Ao meu querido Hugo, incomparável;

Aos membros da banca, minha orientadora Lia Caetano Bastos, minha co-orientadora, Christianne Coelho de Souza Reinisch Coelho, e ao Vinícius Medina Kern, pelas valiosas contribuições e pelo aceite do convite;

Aos meus colegas e amigos da UFSC, especialmente Andréa Figueiredo Leão Grants e Beatriz Liechti Siedler pelas palavras de incentivo;

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, e que compartilharam da minha vida nos últimos anos, sintam-se todos homenageados.

Obrigada!

*Não seremos limitados pela
informação que temos. Seremos
limitados por nossa habilidade de
processar esta informação.*

Peter Drucker

RESUMO

Na atual economia do conhecimento, a Gestão inadequada de informações, a falta de padronização e o próprio desconhecimento da situação (necessidades, demandas, gestão, ambiente, etc.) configuram-se como itens inibidores à Gestão do Conhecimento (GC) e ao caráter competitivo que ela propõe. A informação é a matéria-prima para a criação do conhecimento, e se ela não está bem estruturada, torna-se difícil o seu compartilhamento e a própria motivação à GC dentro da organização. Neste sentido, pretende-se diagnosticar a “situação informacional” da área de patrimônio imobiliário e meio ambiente de uma empresa do Setor Elétrico. Para tanto, utilizou-se a metodologia *CommonKADS*, em razão de sua capacidade de contextualização, pois essa metodologia trabalha com seis modelos, a saber: organização, tarefa, agente, conhecimento, comunicação e desenho. Porém, em vez da construção de um SBC (concepção tradicional da metodologia), desenvolve um diagnóstico centrado nas necessidades e condições da organização, de forma sistêmica e dotada de método. Como resultado, são propostas sugestões de melhoria, a fim de contribuir com o processo de Gestão da Informação, para que este possa ser flexível e suficientemente completo para compreender e responder às perguntas dos usuários, sem redundância, retrabalho, e com confiabilidade, gerando um conhecimento capaz de ser entendido/contextualizado e compartilhado, agregando valor à atividade da organização e garantindo-lhe competitividade.

Palavras-chave: Gestão da Informação. Gestão do Conhecimento. Setor Elétrico Brasileiro. Metodologia *CommonKADS*.

ABSTRACT

In the current knowledge economy, the improper information management, lack of standardization and the ignorance of the situation (needs, demands, management, environment). Shape up as items inhibitors to knowledge management (KM) and the competitive nature it proposes. Once that information is the raw material for the creation of knowledge, and if this is not well structured it is difficult to share and motivation to GC within the organization. Accordingly, the aim is to diagnose the state information "in the area of heritage property and the environment" of a company's Electricity Sector. Thus, using the CommonKADS methodology, due to its ability to contextualize, because working with six models, namely: organization, task, agent, knowledge, communication and design. But instead of building a Knowledge Based Systems (traditional conception of the methodology), is a diagnosis, focusing on the needs and conditions of the organization in a systematic way and with a method. As a result of improvement suggestions are proposed to contribute to the process of information management, so that it can be flexible and sufficiently complete to understand and answer questions from users, without redundancy, rework and reliability generating knowledge that can be understood/contextualized and shared activity adding value to the organization and to ensure competitiveness.

Keywords: Information Management. Knowledge Management. Electric Power Sector. CommonKADS methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espiral do conhecimento.....	30
Figura 2 – Tríade homem, empresa e novas tecnologias.....	37
Figura 3 – Representação da interseção de termos (linguagem) entre usuário e sistema.....	40
Figura 4 – Modelo do CommonKADS.....	49
Figura 5 – Entidades de conhecimento identificadas no KM.....	52
Figura 6 – Setor Elétrico Brasileiro.....	57
Figura 7 – Modelo Institucional do Setor Elétrico.....	58
Figura 8 – Sistema de Informações do Ministério de Minas e Energia (MME).....	60
Figura 9 – Gestão da Informação (informação-estruturada X informação-não-estruturada).....	61
Figura 10 – Crescimento exponencial da informação não - estruturada.....	62
Figura 11 – Organograma da Eletrosul.....	66
Figura 12 – Organograma do DPM.....	72
Figura 13 – Representação gráfica da estruturação informacional do SECAD.....	109
Figura 14 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEGIN.....	110
Figura 15 – Representação gráfica da estruturação informacional do SECOL.....	110
Figura 16 – Representação gráfica da estruturação informacional do SETIL.....	111
Figura 17 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEPNA.....	111
Figura 18 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEGEO.....	112
Figura 19 – Representação gráfica da estruturação informacional do SESOP.....	112
Figura 20 – Representação gráfica da estruturação informacional	113

do SECAT.....

Figura 21 – Representação gráfica da estruturação informacional

do SEAGE.....

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Planilha OM-3 Detalhamento de processos.....	77
Quadro 2 – Planilha OM-4 Ativos de conhecimento.....	78
Quadro 3 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Gestão Ambiental).....	83
Quadro 4 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Licenciamento Ambiental).....	84
Quadro 5 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Estudar viabilidade patrimonial/ambiental).....	85
Quadro 6 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Regularização Fundiária).....	86
Quadro 7 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Gestão da Informação/Documentação).....	87
Quadro 8 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 1).....	89
Quadro 9 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 2).....	90
Quadro 10 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 3).....	91
Quadro 11 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 4).....	92
Quadro 12 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 5).....	93
Quadro 13 – Planilha AM-1 Agentes (Analista Ambiental).....	95
Quadro 14 – Planilha AM-1 Agentes (Analista Patrimonial).....	96
Quadro 15 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico Patrimonial).....	96
Quadro 16 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico em Geoprocessamento).....	97
Quadro 17 – Planilha AM-1 Agentes (Analista de Informação).....	97
Quadro 18 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico de Documentação).....	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e o Biocombustíveis
AM- Agent Model
COSE - Centro de Operação do Sistema da Eletrosul
CC - Ciência da Computação
CI - Ciência da Informação
CRG - Classification Research Group
CMSE - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
CM - Communication Model
CNPE - Conselho Nacional de Política Energética
CRM - Customer Relationship Management
DGP - Departamento de Gestão de Pessoas
DPM - Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente
DTI - Departamento de Tecnologia da Informação
DM - Design Model
DCPS - Divisão de Coordenação e Planejamento Sócio-ambiental
DIAC - Divisão de Indenização Avaliação e Cadastro
DIMA - Divisão de Meio Ambiente
EED - Edição Eletrônica de Documentos
EGC – Engenharia e Gestão do Conhecimento
EPE - Empresa de Pesquisa Energética
EC - Engenharia do Conhecimento
ERP - Enterprise Resource Planning
GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos
GPS - Global Position System
AI - Inteligência Artificial
IC - Inteligência Competitiva
KMT - Knowledge Management Technologies
KM - Knowledge Model
MME - Ministério de Minas e Energia
NTIC - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
ONS - Operador Nacional do Sistema
OM - Organization Model
PCH - Pequena Central Hidrelétrica
PRC - Programa de Repasse do Conhecimento
SAD - Sistemas de Apoio a Decisão
SECOL - Setor de Consultoria Técnica e Legalização

SECAD - Setor de Coordenação Administrativa
SEAGE - Setor de Coordenação de Geração
SECAT - Setor de Coordenação de Transmissão
SEGEO - Setor de Geoprocessamento e Topografia
SEGIN - Setor de Gestão da Informação
SESOP - Setor de Gestão Sócio-patrimonial
SECOL - Setor de Indenização e legalização
SEPNA - Setor de Perícia Normalização e Avaliações Técnicas
SEB - Setor Elétrico Brasileiro
SBC - Sistemas Baseados em Conhecimento
SRI - Sistemas de Recuperação da Informação
TM - Task Model (TM)
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação
TGC - Tecnologias de Gestão do Conhecimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 OBJETIVOS.....	19
1.1.1 Objetivo Geral.....	19
1.1.2 Objetivos Específicos.....	19
1.2 JUSTIFICATIVA.....	20
1.2.1 Aderência à Engenharia e Gestão do Conhecimento.....	20
1.3 ESCOPO.....	21
1.4 ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	21
1.4.1 Método Científico.....	21
1.4.2 Técnicas de Pesquisa.....	23
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	25
2 GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	26
2.1 HISTÓRICO, CONCEITOS, PROPÓSITOS E CARACTERÍSTICAS.....	26
2.2 PROFISSIONAL DA GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	31
2.3 CATEGORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	33
2.4 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO A GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	35
2.5 MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	37
3 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	39
3.1 INSTRUMENTOS DE REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	41
3.1.1 Taxonomias.....	41
3.1.2 Tesouros.....	43
3.1.3 Ontologias.....	45
3.1.4 Tesouros x Taxonomias x Ontologias.....	47
3.2 METODOLOGIA <i>COMMONKADS</i>	48
4 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO E O SETOR ELÉTRICO.....	55
4.1 BREVE HISTÓRICO DO SETOR ELÉTRICO.....	55

4.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: SETOR ELÉTRICO.....	57
5 O CASO DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE DA ELETROSUL: DIAGNÓSTICO COM <i>COMMONKADS</i>.....	64
5.1 CARACTERIZAÇÃO: QUANTO À FUNÇÃO.....	64
5.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA <i>COMMONKADS</i>	67
5.2.1 Modelo de organização.....	68
5.2.1.1 Planilha OM – 1: problemas e oportunidades.....	69
5.2.1.2 Planilha OM – 2: aspectos variantes.....	71
5.2.1.3 Planilha OM – 3: detalhamento de processos.....	76
5.2.1.4 Planilha OM – 4: ativos de conhecimento.....	78
5.2.1.5 Planilha OM – 5: checklist para documento para decisão sobre viabilidade.....	80
5.2.2 Modelo de tarefas.....	82
5.2.2.1 Planilha TM – 1: análise da tarefa.....	83
5.2.2.2 Planilha TM – 2: item de conhecimento.....	89
5.2.3 Modelo de agentes.....	94
5.2.3.1 Planilha AM – 1: agente.....	95
5.2.4 Resultante– OTA.....	98
5.2.4.1 Planilha OTA- 1: <i>checklist</i> para documento de decisão de influências e melhorias.....	99
5.2.5 Modelo de conhecimento.....	101
5.2.5.1 Planilha KM – 1: documentação.....	102
5.2.6 Modelo de comunicação.....	109
5.3 PROPOSTA DE MELHORIA A PARTIR DO DIAGNÓSTICO PROPOSTO PELA UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA.....	114
5.3.1 Disponibilizar um mapa conceitual com o mapeamento de informações, conhecimentos e competências.....	115
5.3.2 Conversão do sistema-mãe do DPM em portal.....	116
5.3.3 Criação de taxonomia.....	117
5.3.4 Implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED).....	118

5.3.5	Implementação de <i>Workflow</i>	119
5.3.6	Implantação de <i>software AutoManager</i>	120
5.3.7	Treinamento	122
6	CONCLUSÃO	124
	APÊNDICE A - TÓPICOS UTILIZADOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ENTREVISTAS	134
	ANEXO A – PLANILHAS DO MODELO DA ORGANIZAÇÃO	136
	ANEXO B – PLANILHAS DO MODELO DE TAREFA	143
	ANEXO C – PLANILHA DO MODELO DE AGENTES	147
	ANEXO D – PLANILHA OTA	149
	ANEXO E – PLANILHA DO MODELO DE CONHECIMENTO	152
	ANEXO F – PLANILHAS DO MODELO DE COMUNICAÇÃO	154
	ANEXO G – NORMA ORGANIZACIONAL DO DPM E DAS DIVISÕES (DCPS, DIAC E DIMA)	157
	ANEXO H – MAPEAMENTO DE PROCESSOS	169
	ANEXO I – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA ELETROSUL	169

1 INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento pode ser entendida como a tarefa de tornar disponíveis e acessíveis os recursos intangíveis de uma organização, ou seja, gerenciar de forma eficaz os processos, rotinas que envolvem conhecimento dentro da organização, para saber aproveitá-lo novamente mais adiante, ganhando desta forma vantagem competitiva, principalmente em longo prazo. Essa tarefa é o foco das organizações do conhecimento, empresas que valorizam este aspecto e direcionam seus esforços na aquisição, tratamento e divulgação do conhecimento.

Assim, torna-se necessário o processo sistemático de procura, seleção, organização, análise e disponibilização da informação, de modo que se possibilite aos trabalhadores de uma organização a compreensão necessária de uma área de interesse específica. Isso possibilitará a geração de conhecimento e a padronização da linguagem existente para comunicação, publicação e acesso.

Os sistemas de informação, nesse contexto, consistem em ferramentas estratégicas para que a informação flua dentro da organização, destacando que a Tecnologia da Informação (TI) é uma ferramenta e não uma atividade fim, já que o foco da Gestão do Conhecimento está nas pessoas e nos seus conhecimentos.

Quando se fala em competitividade, concorrência e qualidade, percebe-se que nada disso seria possível sem a existência da informação, e se a ela não se tivesse um rápido acesso. Neste sentido, é de fundamental importância estudar de que modo a tecnologia da informação interage nas organizações favorecendo a GC (ROSINI; PALMASIANO, 2003).

A informação, como matéria-prima para a criação do conhecimento, merece fundamental atenção na GC, por isso seu tratamento deve ser minucioso, pois, para que a informação possa ser investida de competência e gerar conhecimento, ela deve ser codificada, explicitada num sistema significativo socialmente compartilhado. Quando essa condição não é atendida, as informações não são percebidas como significantes, e não são reconhecidas como informação (VALENTIM, 2002).

A Eletrosul – Centrais Elétricas S. A., objeto de estudo nesta pesquisa, é uma sociedade anônima de capital fechado que atua no segmento de geração e transmissão de energia elétrica. É uma empresa

de grande porte, sempre atenta às questões gerenciais, atualizando-se continuamente e acompanhando as mudanças e as necessidades que se criam a partir da competitividade, principalmente com relação à Gestão da Informação e do Conhecimento.

A área em estudo, Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPM), é um dos quatorze departamentos que compõe a empresa. É responsável pela gestão das áreas por onde passam as linhas de transmissão e onde são construídos subestações e empreendimentos de geração de energia elétrica. Essa responsabilidade estende-se desde as indenizações por servidão até a aquisição dos empreendimentos, legalizando e licenciando social e ambientalmente esses empreendimentos, aumentando os pontos de distribuição e de geração de energia elétrica.

A referida área trabalha e adota as suas decisões com base nas informações e nos conhecimentos de que dispõe. Os colaboradores necessitam saber e também consultar frequentemente questões relacionadas a proprietários, andamento das negociações, tratativas com órgãos ambientais, etc. Assim, observa-se a necessidade da gestão dos recursos informacionais no que se refere ao acompanhamento dos empreendimentos e o permanente controle e acompanhamento dos trabalhos do Departamento, incluindo a comunicação e a troca de conhecimentos entre os colaboradores.

Neste sentido, a disponibilidade das informações deve ocorrer de forma rápida e confiável, proporcionando subsídio ao desenvolvimento dos trabalhos e à tomada de decisão, assim como à geração de conhecimento. Além disso, em função da implementação do novo modelo do Setor Elétrico, as necessidades de informação também mudaram, em razão das exigências dos órgãos reguladores e licenciadores, da competitividade instaurada e da própria evolução tecnológica no gerenciamento das informações.

Todavia, a informação do DPM encontra-se dissociada entre si, está segmentada, geralmente por Setor, de modo que a interação informacional sistematizada entre os setores (setores/sistemas) e o estabelecimento padronizado de campo chave, para vínculo e intercâmbio, não acontece de forma clara, impossibilitando a associação de informação de outras fontes para o mesmo item de forma automática. Esses fatos provocam perda de tempo, duplicidade de trabalho, insatisfação por parte dos usuários e dúvida com relação à fonte correta de consulta de determinada informação.

O fato de a comunicação entre os setores não ser muito bem estabelecida, também se caracteriza como ponto crítico. Esses e outros

aspectos tornam a gestão da informação pouco satisfatória, prejudicando a geração de conhecimento e tornando as atividades morosas e com menos valor agregado.

Desta forma, procurou-se contribuir para a melhoria do trabalho de Gestão da Informação dentro do DPM, subsidiando a Gestão do Conhecimento, apresentando um diagnóstico e consequentes propostas.

Para que fosse realizado um trabalho contextualizado, em que se tivesse a visão do todo e das reais necessidades da área, utilizou-se a metodologia *CommonKADS*. É uma metodologia para construção de Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC), porém consiste em alternativa para este caso, pois possibilita a percepção da “situação informacional” do departamento, identificando em quais casos são necessárias soluções de GI ou de GC.

Como resultado, são apresentadas sugestões de mudança que irão contribuir de forma significativa com todo o processo.

Assim, esta análise encontra-se contextualizada no ambiente organizacional, no qual está inserida, nos recursos de que dispõe e com foco nas pessoas usuárias do sistema e em suas necessidades.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Propor a melhoria do processo de Gestão da Informação favorecendo a Gestão do Conhecimento no Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPM) da Eletrosul, de forma contextualizada, com base na utilização da metodologia *CommonKADS*, como instrumento de diagnóstico.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Representar de forma gráfica e didática as necessidades de informação dos setores e pontos críticos referente à dificuldade

de interoperabilidade entre sistemas, com base nos agentes envolvidos nas tarefas;

- Mapear suportes onde são armazenadas as informações e conhecimentos que se encontram de forma explícita, bem como as suas limitações (pontos fracos) e vantagens (pontos fortes);
- Identificar pessoas chave no processo de troca e validação de informações e conhecimentos entre os setores/sistemas;
- Estabelecer o vocabulário da área de negócio estudada, favorecendo a comunicação e interoperabilidade entre sistemas, de forma a identificar padrões.

1.2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a informação é a matéria-prima para a criação do conhecimento. Todavia, para gerar conhecimento e representá-lo, é necessário que se tenha um ambiente propício para tal. Neste sentido, a metodologia *CommonKADS*, utilizada para realizar o diagnóstico do DPM, é conhecida e conceituada, pois, além de ser utilizada para construir Sistemas Baseados em Conhecimento, ela é capaz de realizar o diagnóstico da organização e das tarefas, sob as quais se pretende aplicar soluções de conhecimento, identificando, a partir do preenchimento das planilhas que compõem o processo, as melhores alternativas ao problema.

Neste sentido, torna-se necessária a avaliação do ambiente e a proposta de melhoria do processo de Gestão da Informação na referida área, originada com base no diagnóstico com a metodologia *CommonKADS*, subsidiando a Gestão do Conhecimento no Departamento e agregando valor à empresa e consequentemente ao Setor Elétrico. A cada dia, esse setor destaca-se por obter um caráter mais competitivo, podendo este trabalho constituir-se como um modelo e motivação para aplicações semelhantes dentro da organização e de outras empresas da Área.

1.2.1 Aderência à Engenharia e Gestão do Conhecimento

Considerando a Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) a área que se preocupa com o desenvolvimento e implementação de

métodos e técnicas para a promoção da criação, da codificação, do gerenciamento e da disseminação do conhecimento, este trabalho encontra-se aderente à proposta da EGC, já que se dispõe a favorecer a Gestão do Conhecimento, utilizando-se de uma ferramenta de Engenharia do Conhecimento (EC), de modo a apoiar as atividades ligadas ao conhecimento organizacional. A Gestão do Conhecimento é um arcabouço e um conjunto de ferramentas para melhorar a infraestrutura de conhecimento da organização, que visa a colocar o conhecimento correto para a pessoa correta, na forma e no tempo corretos (PACHECO; TODESCO, 2009).

1.3 ESCOPO

Quanto ao assunto, o trabalho apresenta estudo teórico sobre a metodologia *CommonKADS*, instrumentos de representação da informação e do conhecimento (de forma geral), em consonância com os conceitos e características das áreas de Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento e Setor Elétrico. Não aborda em profundidade os aspectos computacionais e tecnológicos envolvidos com a proposta de GI e GC, apresentada ao final do trabalho.

Quanto à extensão, o trabalho foi aplicado em uma empresa de transmissão que estava retomando o processo de geração de energia elétrica, em uma área específica (patrimônio imobiliário e meio ambiente).

1.4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

1.4.1 Método Científico

Entende-se por método

[...] o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo – conhecimentos

válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 83).

Considerando um aspecto filosófico desta pesquisa, pode-se dizer que o método de abordagem é dialético, pois se enquadra nas quatro leis da dialética:

- a) **Ação recíproca:** nenhum fenômeno pode ser compreendido de forma isolada, “ao contrário da metafísica, que concebe o mundo como um conjunto de coisas estáticas, a dialética o compreende como um conjunto de processos” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 101). Neste caso, como se trata de informação, ela deve estar contextualizada no ambiente no qual está inserida, englobando diversos aspectos que tornarão possível a compreensão necessária;
- b) **Mudança dialética:** todo movimento, transformação ou desenvolvimento opera-se por meio das contradições ou mediante a negação de uma coisa – essa negação se refere a transformação das coisas (MARCONI; LAKATOS, 2007);
- c) **Passagem da quantidade à qualidade:** passagem de uma qualidade ou de um estado para outro. Trata-se da análise qualitativa das ofertas de informação, pois o excesso de informação muitas vezes é caracterizado pela falta de qualidade;
- d) **Interpenetração dos contrários:** todos tem um lado negativo e um lado positivo, um passado e um futuro, elementos que desaparecem e elementos que se desenvolvem; a luta desses contrários entre o velho e o novo, entre o que morre e o que nasce, entre o que perece e o que evolui, é o conteúdo interno do processo de desenvolvimento, da conversão das mudanças quantitativas em qualitativas (POLIZER et al. s.d. apud MARCONI; LAKATOS, 2007).

Sendo a informação algo cíclico e dinâmico, a dialética é o método mais compatível para algo que está sempre em movimento, em que não se pode inferir uma sentença verdadeira e absoluta.

1.4.2 Técnicas de Pesquisa

A técnica é um conjunto de preceitos ou processos de que serve uma ciência [...] é a habilidade para associar esses preceitos ou normas à parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos, quaisquer que sejam os métodos ou procedimentos empregados (MARCONI; LAKATOS, 2007). Trata-se da parte mais prática da pesquisa, fora do nível da abstração.

As técnicas de pesquisa utilizadas foram:

- a) documentação indireta: coleta de informações de variadas fontes, dividindo-se em:
 - pesquisa documental, restrita a documentos (fontes primárias), escritos ou não. Foram utilizados documentos do Departamento como memorandos, instrumentos normativos, relatórios, gráficos, fluxogramas, etc. ;
 - pesquisa bibliográfica (fontes secundárias), toda bibliografia já tornada pública – os boletins, jornais, revistas, livros, monografias, dissertações, teses, etc.;
- b) documentação direta: levantamento de dados no próprio local onde eles ocorrem, sendo:
 - pesquisa de campo, chamada também “estudo de caso, em que se pretende conseguir informações acerca de um problema, para o qual se procura respostas, hipóteses que se pretendam comprovar, ou ainda descobrir relações entre os fenômenos. A pesquisa de campo é do tipo exploratória, já que tem como objetivo a formulação de questões ou problemas com três finalidades: desenvolver hipóteses, ambientar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno, ou modificar e clarificar conceitos, caracterizando-se ainda como “estudo exploratório-descritivo combinado” uma

vez que “são estudos exploratórios que têm por objetivo descrever [...] determinado fenômeno” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 190). No caso do DPM, pretende-se contextualizar o ambiente informacional e de conhecimento em questão;

c) observação direta intensiva: pode ocorrer de duas maneiras:

- observação - do tipo participante, já que o pesquisador está inserido no grupo. Nessa etapa foram levantadas informações adquiridas no dia a dia de maneira informal e descompromissada, no momento do desenvolvimento das atividades de rotina e reuniões esporádicas com participantes de diversas áreas; (esse tipo de observação é inerente à pesquisa de campo e estudo de caso);
- entrevista - do tipo despadronizada ou não estruturada, na qual há maior liberdade para desenvolver cada situação na direção considerada mais adequada; as perguntas podem ser respondidas de modo mais informal. As entrevistas foram realizadas com pessoas-chave, normalmente representantes dos setores envolvidos, conforme os agentes identificados mediante a metodologia *CommonKADS*, num total de 10 pessoas, representando 16% dos colaboradores, entre funcionários e contratados. Ressalta-se que são pessoas envolvidas com as questões relativas à gestão da informação e conhecedoras do domínio e dos processos do DPM; foram em grande parte indicadas pela gerência do Departamento. A entrevista foi desenvolvida em forma de tópicos (conforme APÊNDICE A), porém de forma aleatória, sem seguir roteiros rigorosos. Ocorreu como uma espécie de

brainstorming entre os participantes, cabendo à equipe entrevistadora filtrar as ideias mais relevantes e aspectos intrínsecos à conversa. A validação das informações recolhidas nas entrevistas ocorreu pela aprovação do preenchimento das planilhas *CommonKADS*.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em seis capítulos, organizados da seguinte forma: após a **Introdução** (capítulo 1), faz-se uma revisão bibliográfica abordando a **Gestão do Conhecimento** (capítulo 2), seguido da revisão relativa à **Representação do Conhecimento** (capítulo 3), e finaliza com a **Gestão da Informação e do Conhecimento no Setor Elétrico** (capítulo 4). A partir daí, entra-se no objeto de estudo do trabalho, **O caso de Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente: implementação da metodologia *CommonKADS*** (capítulo 5).

Finalizando o trabalho, apresentam-se as **Conclusões e recomendações** (capítulo 6), a lista das **Referências**, **Apêndice** e **Anexos**.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Como forma de contextualizar, este capítulo destina-se a uma breve abordagem da Gestão do Conhecimento, considerando os seguintes aspectos: histórico, conceitos, propósitos e características; profissional da GC; categorização do conhecimento; tecnologia da informação como apoio a GC e Modelo de GC.

2.1 HISTÓRICO, CONCEITOS, PROPÓSITOS E CARACTERÍSTICAS

A valorização do conhecimento surge quando as empresas percebem que seu valor de mercado é maior do que o valor de seus balanços. Isso significa que há um valor embutido nesse contexto: o conhecimento, o capital intelectual da instituição, que é intangível, refletindo, contudo, nos resultados tangíveis.

Segundo Sveiby (2001) a Gestão do Conhecimento tem pelo menos três origens: Nos Estados Unidos ela surgiu e consolidou-se ao longo dos anos 90 da Inteligência Artificial (IA), quando se observou que a maioria dos sistemas, como os sistemas especialistas, tornavam-se obsoletos após seis meses. Isso levou a uma avaliação do contexto do conhecimento na condução dos negócios, e se começa a pensar em criação, aprendizado compartilhado, transferência de conhecimento, etc. No Japão, desde 1980, já havia uma preocupação com os temas de inovação e conhecimento, o que conduziu a observação da pouca valorização dos ativos intangíveis, uma vez que isso não estava descrito nos balanços das organizações. Nesse estudo, destacaram-se os autores Nonaka e Takeuchi.¹ Na Suécia, as preocupações com medições estratégicas conduziram à formação de estratégias baseadas em competência, o que invariavelmente depende do conhecimento dos funcionários das organizações, Isso levou a uma abertura para o campo da Gestão do Conhecimento.

Assim, as empresas vêm se conscientizando do quanto é importante que seja desenvolvida uma postura voltada para o aprendizado com foco na aquisição, armazenagem, processamento e,

¹ Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi são autores japoneses de grande destaque na GC.

principalmente, na disseminação e uso da informação e do conhecimento (FIATES, 2001).

Até a era industrial, as organizações precisavam das pessoas como mão de obra, elas não necessitavam pensar. Na era do conhecimento, as empresas precisam do conhecimento próprio de seus colaboradores, passando estes a ser “cérebros de obra”. Torna-se então cada vez mais necessário a inclusão das empresas nesse novo modelo que busca continuamente a vantagem competitiva pelo conhecimento.

Davenport e Prusak (1998) destacam que um dos fatores de sucesso de uma organização, neste contexto, muitas vezes pode depender de saber a diferença entre dado, informação e conhecimento, e saber a hora certa de utilizar cada um deles.

- **Dado:** são registros de transação, que descrevem apenas parte daquilo que aconteceu, os dados por si só tem pouca relevância ou propósito, são sinais desprovidos de interpretação ou significado, não são capazes de nos ajudar a tomar decisões, fazer avaliações, são desprovidos de contexto. Entretanto, os dados são muito importantes para as organizações. São a matéria-prima essencial para a criação da informação;
- **Informação:** no significado original da palavra, “informar” é “dar forma a”. Neste sentido, percebe-se que a informação é um dado dotado de relevância, ela nos ajuda a extrair significado de uma situação contribuindo para a tomada de decisão ou a solução de um problema;
- **Conhecimento:** o conhecimento é algo bem mais complexo, é a interpretação da informação, com o objetivo de desenvolver ações para a solução de problemas reais.

Ressalta-se que, para um conhecimento de qualidade, são necessários dados e informações de igual qualidade. Para converter dados em informação e informação em conhecimento, é necessário competência.

De acordo com Davenport e Prusak (1998, p.14-15):

O conhecimento não é algo novo. Novo é reconhecer o conhecimento como um ativo corporativo e entender a necessidade de geri-lo e cercá-lo do mesmo cuidado dedicado à obtenção de valor de outros ativos mais tangíveis.

O conhecimento pode ser categorizado em tácito ou explícito. O tácito é aquele que está presente nas pessoas, adquirido através da experiência, da prática, da vivência, enfim é a capacidade de se pôr em prática conhecimentos teóricos, adquiridos ao longo da vida, ou de uma atividade profissional. Já que esse ativo é peculiar de cada pessoa, é, portanto, difícil de ser explicitado. É nesse tipo de conhecimento que está o foco da GC.

Já o conhecimento explícito é mais fácil de ser representado, pois já foi exteriorizado, está em algum suporte, menos no indivíduo, como o conhecimento tácito. Neste sentido, o maior desafio das organizações é transformar o conhecimento tácito em explícito, e, conseqüentemente, organizá-lo para torná-lo disponível. Segundo Davenport e Prusak (1998), de nada vale o conhecimento em algum lugar dentro da organização, se ele não está acessível, ele precisa ser exteriorizado e estar disponível para que ocorra o seu reuso.

Todavia há outros tipos de categorização do conhecimento que têm uma visão mais abrangente e nem tão generalista e simplista (como tácito e explícito), mais adequada ao contexto atual. São as chamadas taxonomias do conhecimento. Destaca-se o estudo de Venzin; Krogh e Roos (1998 apud PACHECO; TCHOLAKIAN, 2004):

- **Tácito** – Uma pessoa sabe mais do que pode expressar em palavras. Um pintor, por exemplo, não pode descrever em detalhes como desenha seu quadro. Essa categoria explora o desenvolvimento de conhecimento bem como sua transferência relativa à interação entre conhecimento explícito e tácito;
- **Incorporado** – Resulta de experiências de presença física (ex.: trabalho em projeto). Sua ênfase está no processo de desenvolvimento do conhecimento; referem-se a esse conhecimento como combinações únicas de experiências de negócios;
- **Codificado** – Conhecimento que permanece na empresa depois que todos os funcionários foram para casa. Exemplos: livros, dados bancários contendo informações sobre clientes e empregados, catálogo dos produtos, regras codificadas e regulamentos, itinerários, material de treinamento, etc.;
- **Cerebral** – Categoria de conhecimento que depende de habilidades cognitivas que permitem o reconhecimento

de padrões de base (ex.: nova indústria); a reflexão sobre hipóteses básicas ou abstrações sintéticas;

- **Procedural** – Contrariamente ao conhecimento de eventos, essa categoria abrange conhecimento de processos. Exemplos incluem cenários “se...então”, conhecimento dos processos associados ao produto, conhecimento procedimental, como negociações contratuais.

A Gestão do Conhecimento engloba vários aspectos. Segundo Fiates (2001), não se trata apenas de gerir ativos de conhecimento, mas também da gestão dos processos que atuam sobre esses ativos, o que inclui desenvolver, preservar, utilizar e compartilhar conhecimento, tudo isso com o intuito de atingir os objetivos da organização.

Para a maioria dos gestores é difícil perceber claramente os benefícios práticos do mapeamento do conhecimento sobre os processos da empresa. Mas, às vezes é mais fácil perceber o custo de não ter este conhecimento registrado. (TEIXEIRA FILHO, 2000, p. 77).

A tarefa de tornar disponíveis e acessíveis os recursos intangíveis é o foco das organizações do conhecimento – empresas que valorizam esse aspecto e direcionam seus esforços na aquisição, tratamento e divulgação do conhecimento. O conhecimento passa constantemente por uma conversão. É essa conversão que caracteriza o funcionamento da GC, retratada na espiral do conhecimento (figura 1) de Nonaka e Takeuchi (1997) descrita a seguir:

- **Socialização**: ciclo em que ocorre a troca de conhecimentos tácitos entre os indivíduos da organização, a qual propicia o compartilhamento de suas experiências, conhecimentos, habilidades etc., acontecendo desta forma o aprendizado mútuo;
- **Externalização**: essa fase do ciclo é caracterizada pela conversão do conhecimento tácito em explícito. Esse processo pode ocorrer mediante a escrita, por exemplo, em que o conhecimento se torna mais acessível, já que ele está sendo exteriorizado;

- **Combinação:** é o agrupamento dos conhecimentos explícitos; eles são agrupados em uma base de conhecimentos, tornando-se efetivamente acessível nessa forma, já que ele possui o tratamento adequado. Esse processo envolve também a disseminação do conhecimento pela empresa;
- **Internalização:** é a conversão do conhecimento explícito em tácito, em que a pessoa incorpora o conhecimento externo aos seus conhecimentos agregando outro valor ao conhecimento adquirido, fazendo com que ele se torne tácito novamente.

Desta forma, pode-se perceber que essa conversão de conhecimento é um processo contínuo e infinito.



Figura 1 – Espiral do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

Para que o conhecimento flua dentro da organização, e para que a gestão do conhecimento funcione efetivamente, é necessário criar um ambiente favorável. Para perceber uma organização do conhecimento, os executivos devem procurar ver as organizações como se elas fossem constituídas de estruturas de conhecimento e não de capital (FIATES, 2001).

É importante que os gestores sejam os principais apoiadores da GC. Eles devem estimular o ciclo de conhecimento dentro da organização, incentivar, ou até mesmo patrocinar novas ideias, trocas de experiências, valorizar o talento pessoal de cada funcionário e suas

experiências. Muitas vezes torna-se necessário divulgar a GC dentro da organização por meio de palestras, conferências etc., a fim de que os funcionários se engajem no processo de GC e se sintam motivados a participar. Para tanto, os gerentes podem utilizar-se de artifícios como recompensas ou méritos aos integrantes participativos da GC.

A GC tem como principal aplicação a competitividade, de acordo com Teixeira Filho (2000), e é sob a ótica da vantagem competitiva que a implantação da GC nas organizações deve ser avaliada. A relação entre GC e Inteligência Competitiva (IC) passa por diversos aspectos: pessoas, processos, tecnologias e informação e deve ser trabalhada do ponto de vista da geração, preservação e disseminação do conhecimento.

Além de se ter um ambiente favorável, é necessário gerenciar os processos e rotinas que envolvem conhecimento dentro da organização. É necessária a conscientização de todos dentro da empresa, pois a GC depende de todas as pessoas da organização e do conhecimento de cada um dos colaboradores.

Com seu caráter interdisciplinar, a GC envolve profissionais de diversas áreas: administração, computação, ciência da informação, educação, etc., desenvolvendo disciplinas de organização, gestão, tecnologias de informação, comunicação, entre outras, as quais devem estar muito bem articuladas para que a GC funcione efetivamente.

2.2 PROFISSIONAL DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Na Gestão do Conhecimento, muitas vezes as características cognitivas de um profissional são mais importantes que as qualificações técnicas. O funcionário vai adquirindo o conhecimento na prática, se ele ainda não o detém com a profundidade necessária. Por isso, características como as de atualização periódica, vontade constante de aprender, agregação de valor ao trabalho realizado, análise constante do ambiente em que vive para propor melhorias, entre outras, são características que compõem os perfis que os gestores estão procurando para os seus funcionários.

É preciso investir não mais em ‘tarefeiros’, mas em verdadeiros ‘trabalhadores do conhecimento’, capazes tanto de cumprir suas tarefas habituais

quanto de agregar valor ao trabalho, por meio de uma postura empreendedora e criativa (ZABOT, 2002, p. 91).

Percebe-se que o profissional do conhecimento é uma pessoa com características especiais, que consegue ver a organização como uma produtora de conhecimento, na qual os funcionários deixam de ser trabalhadores burocráticos para serem trabalhadores do conhecimento. Por isso, a postura de compartilhamento de conhecimento deve fazer parte da rotina desses profissionais. “Afim, as pessoas que têm medo de repassar conhecimento são aquelas que não são capazes de aprender continuamente” (informação verbal)².

Além deste trabalhador, que cumpre as suas tarefas cotidianamente agregando conhecimento a elas, existe aquele profissional que tem como tarefa principal transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito, tornando-o acessível.

De acordo com Teixeira Filho (2000), a estruturação de glossários e a indexação de conteúdos são excelentes oportunidades para mapear todo o vocabulário, todos os conceitos, toda a semântica que impregna o funcionamento do negócio. A correta identificação de termos-chave permite melhor estruturação do conteúdo e facilidade no momento da recuperação.

Essas habilidades constituem o perfil do profissional da Gestão do Conhecimento, bem como a capacidade para modelar, pesquisar fontes, coletar informações, especificar, contextualizar e estruturar conteúdos.

Davenport e Prusak (1998) destacam que são poucos os funcionários capazes de estruturar o seu conhecimento e muito menos ainda os que têm tempo para aplicar esse conhecimento em um sistema de Gestão do Conhecimento. Portanto, as empresas necessitam de pessoas capazes de extrair conhecimento de outras pessoas (funcionários, colaboradores), e aplicar esse conhecimento de forma estruturada de forma a mantê-lo ou aprimorá-lo ao longo do tempo.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o profissional do conhecimento está classificado em três grandes áreas:

Fala de Maria Terezinha Angeloni na Palestra *Gestão do Conhecimento*, ocorrida nos dias 16 e 17 de abril de 2008, na sede da Eletrosul, em Florianópolis.

- **Profissionais do conhecimento:** são os profissionais que geram e acumulam diariamente tanto o conhecimento tácito como o explícito, funcionando como verdadeiros arquivos vivos. Pode-se dizer que são os profissionais que mais utilizam conhecimento dentro da empresa, que mais realizam o “ciclo do conhecimento”, por isso é tão importante que eles recebam tarefas sempre desafiadoras e exploratórias. Essa categoria subdivide-se em outras duas classes:
 - **Operadores do conhecimento:** são os profissionais que acumulam e geram conhecimento tácito na forma de habilidades incorporadas à experiência;
 - **Especialistas do conhecimento:** esses especialistas mobilizam o conhecimento explícito bem estruturado, sob a forma de dados técnicos, científicos ou outros dados quantificáveis; é o tipo de conhecimento que pode ser transferido e armazenado em um computador.
- **Engenheiros do conhecimento:** são os funcionários que facilitam todos os quatro modos de conversão da espiral do conhecimento, sintetizam tanto o conhecimento tácito dos funcionários que estão na linha de frente quanto dos executivos seniores, tornando-o explícito, e incorporam esse conhecimento a novas tecnologias, produtos ou sistemas;
- **Gerentes do conhecimento:** esses gerentes são responsáveis pela gerência do processo total de conhecimento organizacional no nível da empresa; eles proporcionam senso de direção às atividades de criação do conhecimento dentro da empresa.

2.3 CATEGORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Tão importante como adquirir e armazenar conhecimento, é saber que tipo de conhecimento deve ser extraído, representado e armazenado na empresa. Segundo Stewart (1998) existem três principais tipos de conhecimento que devem ser armazenados:

- **Páginas amarelas da empresa** - Podem ser mapas que mostrem onde está localizado o conhecimento. Esse tipo de conhecimento é aquele conhecimento sobre

serviços, idioma, líderes de equipes formadas anteriormente, documentos, etc.;

- **Lições aprendidas** - é aquele tipo de conhecimento desenvolvido por pessoas que executaram uma tarefa no passado, e que no presente podem ser reutilizados por aqueles que desenvolvem um trabalho semelhante, sem necessidade de aprender o que já foi aprendido, de forma a ganhar tempo e qualidade no trabalho;
- **Inteligência do concorrente** - trata-se da organização do conhecimento dos clientes, fornecedores, e, principalmente, dos concorrentes. É um conhecimento que deve ser atualizado periodicamente.

Kaplan e Norton (2004) fazem uma categorização diferenciada, com base no capital intelectual da organização:

- **Capital humano** – são as habilidades, talento e conhecimento dos empregados da organização;
- **Capital da informação** – engloba os bancos de dados, sistemas de informação, redes e infraestrutura tecnológica;
- **Capital da organização** – são a cultura, liderança, alinhamento dos empregados, trabalho em equipe e Gestão do Conhecimento.

O conhecimento pode estar relacionado à solução de problemas, especialidades específicas, experiências dos colaboradores, transferência de experiências, técnicas de projeto e lições aprendidas. A integração desses conhecimentos dispersos na organização visam a assegurar o acesso e a reutilização do conhecimento na prática. Essa integração associada à reutilização é chamada de memória organizacional ou corporativa (THIEL, 2002).

2.4 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO A GESTÃO DO CONHECIMENTO

Entende-se por Tecnologia da Informação, no contexto organizacional, todo o complexo tecnológico como computadores, *softwares*, redes de comunicação eletrônica, rede digital de serviços, tecnologias de comunicação, protocolos de transmissão de dados e outros serviços (MARCOVITCH, 1997 apud ZABOT, 2002).

Existem autores como Zabot (2002) que consideram a Tecnologia da Informação como um dos principais fatores para o sucesso das organizações, tanto no aspecto de sobrevivência como no de competitividade.

A criação, retenção e compartilhamento de conhecimento requer a coordenação de diversas ações entre as comunidades dentro de uma organização. Neste sentido, as Tecnologias de Gestão do Conhecimento (TGC) (*Knowledge Management Technologies -KMT*) facilitam os quatro modos de conversão do conhecimento, alavancando todo o processo de GC (STANKOSKY, 2005).

A TI é importante na Gestão do Conhecimento, mas ela não é o foco principal, não se faz GC só com tecnologia. Como se sabe, o foco da GC está nas pessoas e em seus conhecimentos. A tecnologia da informação desempenha apenas um papel de infraestrutura.

A Tecnologia da Informação proporciona a infraestrutura para as várias atividades produtivas e comunicativas vitais para as organizações, possibilitando mudanças fundamentais na forma como o trabalho se processa [...] (ZABOT, 2002, p.58).

O papel principal da Tecnologia da Informação na GC consiste em ampliar o alcance e acelerar a velocidade de transferência do conhecimento (CARVALHO, 2000). No caso da Gestão do Conhecimento, a tecnologia é um meio para que o conhecimento possa fluir dentro da organização com mais eficiência.

Existem diversas soluções em Tecnologia da Informação que podem auxiliar de maneira significativa o processo de implantação da GC em uma organização.

As soluções em Gerência Eletrônica de Documentos (GED), por exemplo, têm por objetivo a gerência e o armazenamento de forma digital dos documentos da empresa. Além disso, as tecnologias de fluxo de trabalho (*workflow*) permitem a otimização dos fluxos de trabalho e o seu melhor controle, permitindo o acompanhamento do trâmite dos processos de negócios da empresa.

Módulos de recuperação de dados inteligentes como *Business Intelligence, Data Warehouse, Datamart* e Mineração de Dados (*Datamining*), têm como finalidade principal “embasar a tomada de decisão, através de uma estrutura de análise para gerenciar as informações e tornar o processo de negócio da empresa mais inteligente” (ROSSATTO, 2002, p.72). A tecnologia de Mineração de Dados, por exemplo, permite a otimização das bases de dados existentes na empresa, de modo a procurar dados que estão de forma embutida nos sistemas da organização.

Tecnologias em videoconferência podem ser também bastante úteis, uma vez que estabelecem de forma confortável a comunicação, contribuindo e facilitando a troca e a socialização do conhecimento.

De acordo com Stankosky (2005), as Tecnologias de Gestão do Conhecimento dividem-se em duas grandes classes: distributivas e colaborativas. As distributivas estão mais associadas aos conhecimentos explícitos, viabilizando a disseminação desses conhecimentos (Mineração de Dados, *Datawarehousing*, Sistemas de Recuperação da Informação, Agentes Inteligentes, etc.). Já as colaborativas são relativas à interação entre os membros da comunidade, favorecendo a criação e compartilhamento de conhecimentos tácitos (Mensagens – *e-mail*, *Softwares* colaborativos, Ferramentas para mapear conhecimento, Sistemas de fluxo de trabalho, etc.). Há ainda tecnologias que estão em ambas as categorias (Sistemas de Apoio à Decisão, Portais corporativos, Intranet, etc.).

As tecnologias agregam valor e contribuem com a Gestão do Conhecimento, mas

[...] a tecnologia [...] sozinha não agrega valor aos negócios, pois as pessoas continuam a fazer a diferença pelas competências que detêm e que não são passíveis de cópia pela concorrência (ROSSATTO, 2002, p. 76).

Neste sentido, as tecnologias de informação devem estar alinhadas às diretrizes e expectativas da organização; por esse motivo é importante o entendimento do contexto organizacional. As empresas que

não fazem esse tipo de enquadramento podem ter dificuldades na sinergia dos processos, prejudicando o resultado e desperdiçando recursos que às vezes não são necessários ou são aplicados de forma incorreta e ineficiente. A tecnologia aliada à modificação da cultura organizacional e a metodologias adequadas à representação de conhecimento e gestão da informação podem significar o sucesso da Gestão do Conhecimento.

2.5 MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para compreender a Gestão do Conhecimento, é importante utilizar modelos teóricos que representam a GC na organização como um todo, abrangendo diversos aspectos que caracterizam a GC como um processo cíclico e dinâmico. Para tanto, apresenta-se o modelo de Prax (1997 apud ANGELONI, 2005) que, ao mesmo tempo que é sucinto, também é capaz de abranger diversas dimensões.

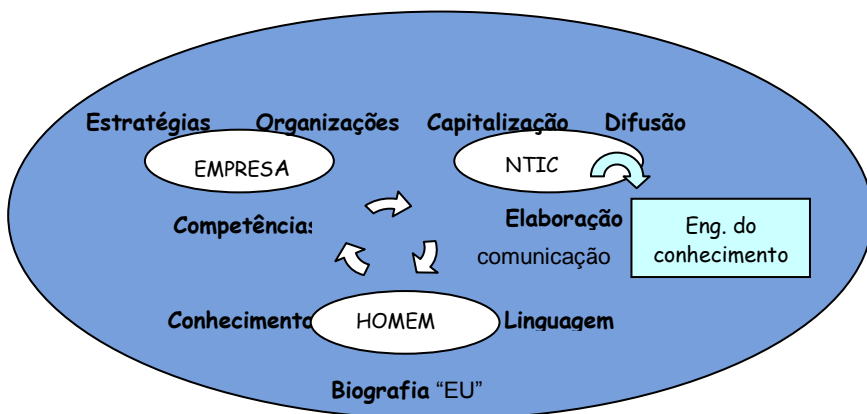


Figura 2 – Tríade homem, empresa e novas tecnologias.
Fonte: Adaptado de Prax (1997 apud ANGELONI, 2005).

O modelo de Prax (figura 2) baseia-se na tríade **Homem, Empresa e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC)**. Uma empresa voltada ao conhecimento emerge de interações contínuas e recursivas entre as três dimensões, a saber:

- **Dimensão do homem:** engloba três variáveis – conhecimento, linguagem, e biografia (modelo mental). Na variável **conhecimento** está incluso intuição, experiência, cultura, julgamento, espírito, filosofia, razão, verdade, *expertise*, saber fazer, etc. A **linguagem** pode ser analisada em três aspectos, o individual, o comunicacional e o comunitário. Por fim, a **biografia**, ou mapa mental, define os modos de acesso ao conhecimento;
- **Dimensão da empresa:** abrange as variáveis organização, estratégia e competências;
- **Dimensão das novas tecnologias:** considera um elenco de recursos tecnológicos que favorecem a Engenharia do Conhecimento (EC), os *softwares* colaborativos, as tecnologias de fluxos de trabalho, o GED e a Edição Eletrônica de Conhecimentos (EED).

Como apresentado na figura 2, o modelo tridimensional de Prax entende que, para que uma organização passe do modelo controlador para o paradigma da organização do conhecimento, essas três dimensões devem estar em contínua interação, possibilitando harmonia para a construção e a manutenção da organização do conhecimento.

3 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

O maior desafio da Gestão do Conhecimento está justamente em adquirir e representar o conhecimento para que este possa ser recuperado e utilizado mais adiante. Esse aspecto é foco de preocupação e abordagem em diversas áreas. Para tanto, são desenvolvidas diferentes ferramentas que convergem em suas finalidades, de uma forma ou de outra, e visam a solucionar, entre outros, problemas de ordem linguística, ou seja, trata-se do controle terminológico utilizado para a representação dos conteúdos possibilitando a recuperação. Evidentemente, cada ferramenta atua de acordo com suas particularidades e limitações.

No âmbito da Ciência da Informação (CI), os problemas com representação de conteúdo ocorrem à medida que o volume de documentos a processar e ordenar cresce, de forma que os usuários não mais se contentam com a organização em grandes classes e exigem informações mais precisas (ROBREDO, 1986 apud ALMEIDA, 2006, p. 105).

Para a Engenharia do Conhecimento, a preocupação com relação à representação de conteúdos refere-se à descrição conceitual do conhecimento que será modelado pelo sistema. Nessa área há a necessidade de estabelecimento de vocabulário padrão para que inferências computacionais sejam bem sucedidas e realizem de fato o que foi proposto. As ontologias são muito utilizadas para essa finalidade.

Assim, quando se fala em comunicação, indexação e representação de conteúdo, é necessário definir os signos linguísticos, caracterizados por palavras (descritores, no contexto da recuperação na CI). Pode-se dizer que sob o aspecto da escrita são uma sequência de letras que ocorre entre espaços ou sinais de pontuação. Os signos são formados pelo conceito e pelo som – o significado e o significante, respectivamente.

Todavia, pode-se perceber que as relações entre significante e significado ocorrem de forma múltipla. Neste sentido, como a intenção é que haja a interseção dos termos de busca formulados pelo usuário (léxico do usuário) e os descritores dos documentos ou metainformações (léxico do Sistema de Recuperação) (Figura 3), as ferramentas buscam justamente padronizar as terminologias de modo a abranger as homonímias, polissemias, sinonímias, conforme definições a seguir:

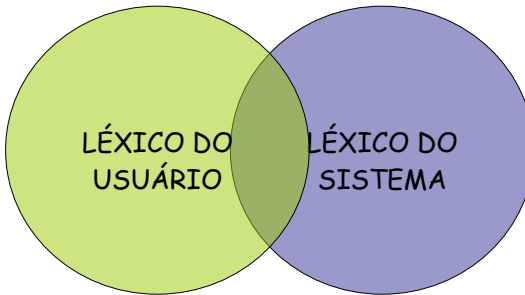


Figura 3 – Representação da interseção de termos (linguagem) entre usuário e sistema.

- **Homonímia:** duas palavras que possuem a mesma grafia, sem possuírem nenhuma relação de significância, por exemplo, manga (camisa) e manga (fruta), ou seja, palavras diferentes com grafia igual;
- **Polissemia:** ocorre quando um mesmo lexema ou fraseologismo tem vários significados, várias acepções. A polissemia é muito confundida com a homonímia, e em alguns casos a sua distinção é indeterminada e arbitrária (WELKER, 2004); por exemplo, *neck* (pescoço, gargalo), é normalmente tratado pelos dicionários do inglês como um único lexema com diferentes significados, ou seja, polissêmico, ao passo que *bank₁* (margem do rio) e *bank₂* (instituição financeira), são normalmente tidos como homônimos (LYONS, 1981);
- **Sinonímia:** “[...] há poucos sinônimos perfeitos nas línguas naturais, se é que os há de fato” (WELKER, 2004, p. 29). Todavia pode-se considerar sinônimos ou parassinônimos palavras com grafias diferentes que possuem o mesmo significado, ou significado muito semelhante num mesmo contexto;

- Antonímia: “os antônimos são da mesma categoria sintática e se opõem dentro de uma classe semântica por um ou mais traços semânticos” (WELKER, 2004, p. 30).

3.1 INSTRUMENTOS DE REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Simultaneamente ao crescimento exponencial das informações, ocorre a criação de sistemas de informação com diversas características e em diferentes mídias, na tentativa de organizar essa demanda que cresce a cada dia. Entretanto, vem se percebendo a necessidade de padronização e definição de critérios para armazenar e trocar essas informações e conhecimentos entre sistemas computacionais e indivíduos.

Assim como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), os instrumentos de representação do conhecimento evoluem e se modificam de acordo com a demanda, desde as primeiras tentativas de se categorizar o conhecimento humano, com a classificação dos assuntos, até a construção de ontologias, com a tentativa de representar, compreender e recuperar o conhecimento humano.

A Gestão do Conhecimento busca a utilização do conhecimento como fator de produção estratégico no gerenciamento de negócios relacionados à economia baseada em conhecimento. A Engenharia do Conhecimento, por sua vez, é uma área focada nos processos de explicitação, formalização/representação e operacionalização de conhecimento em atividades intensivas em conhecimento, tendo como objetivo final a criação de Sistemas Baseados em Conhecimento que envolvem a aplicação de métodos e técnicas de modelagem, projeto, desenvolvimento e manutenção, de modo a apoiar a GC (PACHECO; TODESCO, 2009).

A seguir são apresentados alguns instrumentos de padronização e metodologias que comprovam a evolução das ferramentas e tecnologias utilizadas para representar/classificar/recuperar conhecimento, abordando especialmente os aspectos linguísticos.

3.1.1 Taxonomias

A taxonomia surgiu como Ciência das leis de classificação de formas vivas (*táxis* – ordem e *nómos* – lei), tendo como função a classificação das espécies em botânica e zoologia. Todavia, no ambiente dos sistemas de classificação das ontologias, da inteligência artificial, é entendida como a classificação de elementos de variada natureza (CAMPOS; GOMES, 2007). A taxonomia é, por definição, classificação sistemática.

Para Gilchrist (2002) as taxonomias são classificações em relação a suas leis ou princípios gerais, especialmente classificação sistemática de organismos vivos. Evidentemente a Taxonomia no contexto da Ciência da Informação e da Gestão do Conhecimento não considera como unidade sistemática (*taxon*) as famílias, gêneros e espécies; utiliza conceitos.

As taxonomias atualmente são estruturas classificatórias que têm por finalidade servir de instrumento para a organização e recuperação da informação nas empresas. Estão sendo vistas como meios de acesso atuando como mapas conceituais dos tópicos explorados em um serviço de recuperação (CAMPOS; GOMES, 2007, p. 3).

As taxonomias são consideradas, para o negócio da empresa, um dos pilares da Gestão da Informação e do Conhecimento, pois o volume de informação requer padronização (BAILEY, 2007, GILCHRIST, 2003, OPDAHL; SINDRE, 1994 apud CAMPOS; GOMES 2007).

As taxonomias, no contexto da Ciência da Informação, têm caracterizações diversas. Seguem algumas citadas por Campos e Gomes (2007):

- a) Contêm uma lista estruturada de conceitos/termos de um domínio;
- b) Inclui termos sem definição, apresentando apenas relações hierárquicas;
- c) Possibilita a organização e recuperação da informação por meio da navegação;
- d) Trata-se de instrumento de organização intelectual, atuando como um mapa conceitual de tópicos explorados em um Sistema de Recuperação da Informação;

- e) É um novo mecanismo de consulta em Portais institucionais, por meio da navegação.

As taxonomias estão sendo muito utilizadas nas seguintes aplicações (GILCHIRST, 2003):

- a) Diretórios da Web;
- b) Taxonomia como suporte para indexação automática;
- c) Taxonomia criada por caracterização automática;
- d) Filtros iniciais para consulta a banco de dados;
- e) Taxonomias corporativas para o processamento das informações e também para a apresentação dos resultados.

Todavia, as taxonomias são limitadas quanto à exploração e à usabilidade, já que apresentam apenas relações hierárquicas. Assim, podem possuir boas aplicações, desde que atendidas as necessidades da organização num determinado contexto.

3.1.2 Tesouros

Segundo Vickery apud Dodebei (2002, p. 64) “a palavra tesouro (latim=*thesauru*, grego=*thesaurós*) teve origem na Grécia, significando *Thesauru or Storehouse* (tesouro ou armazenagem/repositório).

O tesouro tem como base metodológica a categorização ou facetação dos assuntos (informações) desenvolvidas por Ranganathan³ para a classificação de livros. A facetação fornece os princípios para agrupar os conceitos de mesma natureza em classes gerais ou facetas com a finalidade de construir as cadeias ou *rankings*.

Somente a partir de 1940, o termo tesouro começou a ser utilizado na Ciência da Informação, e em especial no processo de recuperação da informação, como sendo um instrumento auxiliar (DODEBEI, 2002). Quando se observou a necessidade de controlar grandes quantidades de documentos especializados e a necessidade de se trabalhar com um vocabulário mais específico do que a estrutura presente nos cabeçalhos

³ Professor de matemática indiano, interessado em biblioteconomia, que cursou na Inglaterra. Autor do livro *The five Laws of the library science*, editado na Inglaterra; aborda assuntos da área de biblioteconomia e ciência da informação.

de assunto que só utiliza remissivas e referências cruzadas, era necessário conhecer as relações associativas (sintagmáticas) e hierárquicas (paradigmáticas).

O tesouro também foi sendo aprimorado ao longo dos anos, evoluiu em suas definições, construções teóricas e metodológicas, pela introdução de novos modelos cognitivos e abordagem centrada no usuário (MOREIRA; ALVARENGA; OLIVEIRA, 2004).

Para Gusmão (1985), o tesouro é um vocabulário controlado pós-coordenado, uma lista estruturada de termos utilizada por indexadores com a finalidade de identificar assuntos de um documento de forma bastante específica, agilizando assim o processo de recuperação da informação, auxiliando o indexador a transformar as palavras-chave em descritores – uma palavra, termo ou expressão escolhida entre um conjunto de palavras ou termos considerados como equivalentes, para representar um conceito essencial; têm significado próprio e permite estabelecer relações semânticas entre eles.

O tesouro é uma lista de termos, especialmente palavras-chave, com uso particular, utilizado para indexação e recuperação da informação (GILCHRIST, 2002).

O principal objetivo do tesouro é o controle terminológico: controlar sinônimos, quase sinônimos e distinguir homógrafos, além de identificar o conteúdo do documento, coincidindo assim o léxico do usuário com o léxico do SRI, tornando o processo de recuperação da informação ágil e eficaz, para o usuário.

Gilchrist (2002) destaca que não há razão intrínseca do porquê de um tesouro convencional não poder ser expandido e formulado para incluir, por exemplo, definição de termos, notas sobre o uso dos termos, e mais relações explicitamente definidas. Tal enriquecimento permite que a rede semântica seja mais facilmente manipulada por um mecanismo de referência, tipicamente no emprego da operação *IF (se)... THEN* (então). Esse enriquecimento dos tesouros é um campo de trabalho na área de ontologias.

De acordo com UNESCO (1973 apud MOREIRA; ALVARENGA; OLIVEIRA, 2004), o tesouro pode ser definido sob dois aspectos: o *estrutural* e o *funcional*. No primeiro caso, seria um vocabulário dinâmico de termos relacionados semântica e genericamente, cobrindo um domínio específico do conhecimento humano. Já o método funcional seria um dispositivo de controle terminológico utilizado na tradução da linguagem natural dos documentos dos indexadores ou dos usuários numa linguagem do sistema (linguagem da documentação e da informação) mais restrita.

3.1.3 Ontologias

Encontram-se na literatura diversos conceitos e definições para Ontologias, nem sempre com a mesma abordagem, pois o seu significado tende a variar conforme o objetivo do seu uso. Além disso, os próprios conceitos que são utilizados dentro de uma determinada definição também variam de acordo com a abordagem que se propõem. Historicamente, o termo ontologia vem do grego “*ontos*” (ser) e “*logos*” (palavra), tendo suas raízes nos estudos de Aristóteles e Platão. “O termo original e a palavra aristotélica ‘categoria’, que pode ser utilizada para classificar e categorizar alguma coisa” (ALMEIDA, 1999 - 2007), e as ontologias caracterizam-se por definirem diferentes categorias para “coisas” que são tratadas dentro de um mesmo domínio.

Tem-se então como contribuição da filosofia aristotélica, para a utilização atual das ontologias, o uso das categorias para organização dos conceitos registrados em bases de conhecimento, similarmente ao uso de categorias do desenvolvimento de tesouros.

Esse termo foi utilizado na filosofia para descrever a organização do ser, quando se tentava definir um ser e identificar as suas características comuns, introduzido originalmente com o objetivo de distinguir o estudo do ser como tal, ou seja, do ser humano em sua essência, do estudo dos vários tipos de outros seres das ciências naturais (ALMEIDA, 1999 - 2007).

Dessa época aristotélica, vieram muitas contribuições relativas à abordagem utilizada atualmente. Pode-se dizer, de forma geral, que ontologia, independente da finalidade a qual será proposta, é uma “especificação de uma contextualização”.

Pode-se tomar como definição básica que *ontologia é uma especificação de uma contextualização de um domínio compartilhado, a fim de estabelecer padrões para os “elementos” dentro de uma mesma abordagem, escrita em linguagem formal (legível por computador)*.

As ontologias têm aplicações em diversas áreas. Entre elas, pode-se citar: Gestão do Conhecimento (estruturação básica para a elaboração de bases de dados); Comércio eletrônico (descrição de produtos e consequente integração de catálogos); Processamento de Linguagem Natural (dicionário de termos apoiado em conceitos representando um

determinado domínio); Recuperação da Informação na *Web* (atribuição de significado aos conteúdos da internet - *Web* semântica).

Desta forma, as ontologias trazem como benefícios (ALMEIDA, 2006; GILCHRIST, 2003; MOREIRA, ALVAREGA, OLIVEIRA, 2004; UNIVERSITY OF STANFORD, 2007)):

- **fornecimento de vocabulário para representação de conhecimento** - para representar conhecimento é necessário que ele esteja bem definido. As ontologias, em função da conceitualização bem estruturada que as sustentam, possibilitam a descrição exata do conhecimento para que este possa ser representado;
- **eliminação da falta de estruturação existente nas bases de dados** - as ontologias são capazes de descrever exatamente o conhecimento dentro de um domínio estruturando-o de forma conveniente, já que a ontologia é escrita em linguagem formal; diferentemente da linguagem natural, ela não deixa espaço para problemas semânticos, evitando interpretações ambíguas;
- **facilidade de compartilhamento de informação / conhecimento** - em função da padronização, pessoas/entidades podem compartilhar conhecimento desde que este esteja estruturado e em um mesmo domínio, possibilitando também o reuso de ontologias por entidades de um mesmo domínio, por exemplo.

As ontologias são capazes de compartilhar um entendimento comum da estrutura de informação entre pessoas ou agentes de *software*; de possibilitar o reuso do domínio de conhecimento; de tornar explícitas hipóteses sobre o domínio; de separar o conhecimento do domínio e o conhecimento do conhecimento operacional; e de analisar o domínio de conhecimento (UNIVERSITY OF STANFORD, 2007).

3.1.4 Tesouros x Taxonomias x Ontologias

De acordo com Gilchrist (2002), para diferenciar estas ferramentas (tesouros, taxonomias e ontologias), basta saber para que são utilizadas. Observando suas aplicações, é simples entender a progressão dessas ideias.

As ontologias diferem dos tesouros e taxonomias principalmente quanto ao propósito que culmina por evidenciar também as demais diferenças. Os tesouros têm como propósito servir de registro terminológico. São para serem usados por pessoas, e não para registro do conhecimento para inferências computacionais como as ontologias. Estas demonstram a necessidade de registro do conhecimento em uma linguagem que possa ser processada pelo computador para a realização de inferências. As taxonomias, por sua vez, restringem-se a categorização de assuntos, podendo ser utilizadas por pessoas ou por máquinas no caso da indexação automática, da *web*, etc.

Todavia, tanto os tesouros como as ontologias são sistemas de conceitos e suas relações, sendo os tesouros originados como instrumento prático para auxiliar na indexação e recuperação de documentos (comunicação entre usuário e linguagens documentárias), e as ontologias surgem da necessidade de descrever os objetos digitais e suas relações (conceitos de um domínio com propósito de inferência automatizada). Os tesouros cumprem parte dos objetivos que a Ciência da Computação pretende com o uso das ontologias, por isso são chamados de ontologias terminológicas (MOREIRA; ALVARENGA; OLIVEIRA, 2004, p. 9).

No caso das taxonomias, as aplicações são mais específicas, podendo-se dizer até mais limitadas; por isso a importância de saber qual a finalidade do trabalho para indicações mais acertadas. Por fim, o foco das ontologias está mais nos conceitos, enquanto o dos tesouros está nos termos e suas relações, enquanto nas taxonomias o foco está também nos termos, mas restringindo-se às relações hierárquicas.

Além dos instrumentos de representação linguística utilizados (ou não) para inferências computacionais, pretende-se abordar metodologias utilizadas pela Engenharia do Conhecimento para construção de sistemas de conhecimento, ou seja, representação de conhecimento, uma vez que os instrumentos utilizados anteriormente podem se tornar

bastante úteis, especialmente as ontologias. Assim, seguimos com a abordagem da *CommonKADS*.

3.2 METODOLOGIA *COMMONKADS*

Na GC, para solucionar os problemas de representação do conhecimento, tem-se a Engenharia do Conhecimento para analisar e engenhar conhecimento, que propõe a pesquisa e o desenvolvimento de técnicas e ferramentas para a formalização, codificação e gestão do conhecimento, de métodos de análise da estrutura e processos conduzidos por profissionais em atividades de conhecimento intensivo e a pesquisa e o desenvolvimento de sistemas de conhecimento.

Dessa forma, percebe-se que as soluções de natureza tecnológica ou não irão variar de acordo com o ambiente, as pessoas, as necessidades e os recursos de que a organização dispõe. Por isso, cada vez mais, metodologias como a *CommonKADS* têm sido utilizadas para realizar diagnósticos contextualizados nas diversas dimensões da organização.

A Gestão do Conhecimento compreende a aquisição, tratamento e disseminação do conhecimento. Nesse sentido, é necessário diagnosticar o “problema” corretamente para perceber se o que se necessita é realmente o que se busca. Nesse caso, a Gestão do Conhecimento ou a construção de Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC). A metodologia *CommonKADS* tem como proposta as características e objetivos da organização, modelando um sistema que realmente atenda às necessidades da GC, contrapondo a ideia de implantar ferramentas sem a análise do contexto organizacional. Por isso, algumas questões precisam ser respondidas:

- Por quê? – Quais benefícios, custos e impactos sobre a organização. Aqui é importante o entendimento do ambiente e do contexto organizacional;
- O quê? – Qual a natureza e estrutura do conhecimento e comunicações implicados. Procura-se identificar a sua descrição conceitual;
- Como? – Como deve ser implementado e qual deve ser a arquitetura do *software*.

Por meio do preenchimento das planilhas propostas pela metodologia, é possível abranger todas essas instâncias, avaliando a

necessidade e viabilidade do projeto, o tipo de conhecimento que se pretende representar e a arquitetura que deve ter o sistema a fim de solucionar as necessidades apontadas.

CommonKADS é uma metodologia de Engenharia do Conhecimento, utilizada para desenvolvimento de Sistemas Baseados em Conhecimento. É composta por seis modelos, a saber: organização, tarefa, agente, conhecimento, comunicação e projeto, baseados em três níveis (contexto, conceito e artefato), como descrito na figura 4. Propõe, entre outras atividades, a aquisição e modelagem de conhecimento para o SBC; envolve todo o processo de construção de um SBC, desde o estudo da organização que o sustenta até o desenho final da aplicação.

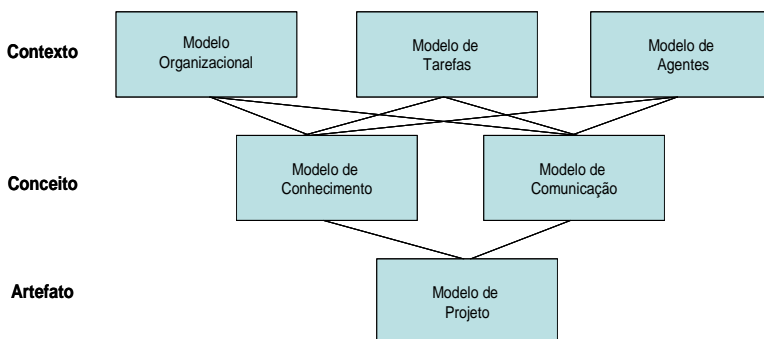


Figura 4 – Modelo do *CommonKADS*

Fonte: Adaptado de Schreiber (2002).

A seguir apresentamos o detalhamento de cada modelo da metodologia, abrangendo os três níveis, contexto, conceito e artefato, como descrito na figura 4.

- **Modelo de Organização (*Organization Model – OM*)** – esse modelo compreende a análise da organização de modo a identificar possíveis problemas e oportunidades para os SBC; estabelece sua praticidade e acesso aos impactos na organização das ações pretendidas, ou seja, o alinhamento do SBC às estratégias da organização. Inclui as áreas onde se torna possível a sua introdução e os efeitos de sua aplicação. O Modelo Organizacional é composto por cinco planilhas

(descritas com detalhes no Anexo A – Planilhas do Modelo de Organização):

- **OM-1** – Identificação de problemas e oportunidades;
 - **OM-2** – Descrição dos aspectos da organização que impactem ou afetem as soluções de conhecimento escolhidas;
 - **OM-3** – Descrição dos processos em relação às tarefas que as compõem;
 - **OM-4** – Descrição dos componentes de conhecimento no modelo organizacional;
 - **OM-5** – Resultado do preenchimento dos formulários anteriores.
- **Modelo de Tarefas (*Task Model* – *TM*)** – nesse modelo evidencia-se que as tarefas são subpartes relevantes no processo, é realizada a análise do *layout* das tarefas (entradas e saídas), precondições e critérios de desempenho, assim como os recursos e competências necessárias. No *CommonKADS*, uma tarefa caracteriza-se como uma parte funcional da organização (modelo da organização) ou como uma estrutura do nível de conhecimento (modelo de perícia) (AMORIM, 2002). O *TM* é composto pelas planilhas (ver Anexo B – Planilhas do Modelo de Tarefa):
 - TM-1 – Descrição refinada da tabela OM-3;
 - TM-2 – Especificação do conhecimento empregado na tarefa, refina a OM-4;
 - **Modelo de Agentes (*Agent Model* – *AM*)** – os agentes são os executores das tarefas. Podem ser pessoas, *softwares* ou outra entidade capaz de realizar uma tarefa. Nesse modelo são descritas as competências, características, restrições, etc. dos agentes encarregados de realizar as tarefas descritas no Modelo de tarefas. Resulta do preenchimento da Tabela AM-1 (Anexo C):
 - AM-1 – Descrição do(s) agente(s), incluindo seus papéis e competências na realização das tarefas;

A junção das informações do resultado do preenchimento das tabelas dos três módulos anteriores resulta no preenchimento da planilha OTA-1 (ver Anexo D):

 - OTA-1 – Documento para tomada de decisão sobre impactos e melhorias;

- **Modelo de Conhecimento ou de Perícia (*Knowledge Model*)** - esse modelo tem por objetivo detalhar o domínio do conhecimento - tipo de conhecimento utilizado em determinada tarefa. Essa etapa é importante para a verificação das tarefas (identificadas no TM) que são intensivas em conhecimento, verificando o tipo de conhecimento aplicado (ANEXO E – PLANILHA DO MODELO DE CONHECIMENTO).
 - KM-1 Especificação dos conhecimentos utilizados (documentação).

Os conhecimentos característicos desse modelo dividem-se em duas grandes áreas (conforme figura 5):

- Conhecimento da aplicação: estruturado em: (a) conhecimento de domínio, contém o conhecimento específico e relevante do domínio; (b) conhecimento sobre tarefas, capta os objetivos de um agente e as atividades que devem ser executadas para esses objetivos serem alcançados; (c) conhecimento sobre inferências, descreve como os elementos definidos no conhecimento do domínio são usados para realizar os processos de raciocínios básicos;
- Conhecimento sobre a resolução de problemas: é o conhecimento sobre a organização e o entrelaçamento das tarefas, as inferências e o conhecimento do domínio, estruturado em: (a) métodos de resolução de problemas, que capta uma possível forma de aplicar o conhecimento para resolver certa tarefa; e (b) conhecimento estratégico, em que é especificado como se selecionam e se aplicam os métodos para construir dinamicamente uma solução de um dado problema.

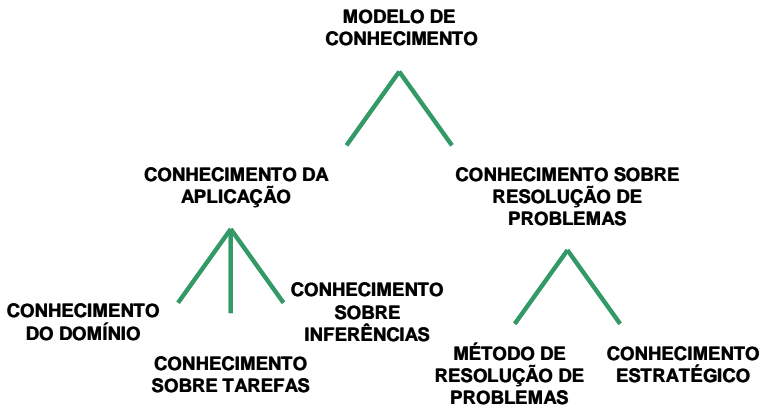


Figura 5 – Entidades de conhecimento identificadas no KM.

Fonte: Adaptado de Wielienga et al. (1994 apud AMORIN, 2002).

- **Modelo de Comunicação (*Communication Model – CM*)** – na realização de uma tarefa, vários agentes estão envolvidos, por isso é importante identificar e modelar essas transações. Nessa etapa são também identificadas as atividades/transações que ocorrem em duplicidade no intercâmbio de informações (comunicações), (a descrição das tabelas está no Anexo F – Planilhas do Modelo de Comunicação);
 - CM-1: Descrição das transações;
 - CM-2: Especificação do intercâmbio de informações.
- **Modelo de Projeto (*Design Model – DM*)** – pode-se dizer que nessa fase tem-se o produto do *CommonKADS*, o projeto que prevê as técnicas de arquitetura, plataforma, módulos e outros para a construção do SBC, ou seja, são as camadas de aplicação, arquitetura e plataforma;
 - DM-1: Arquitetura do Sistema;
 - DM-2: Plataforma de implementação;
 - DM-3: Especificação da arquitetura;
 - DM-4: Design da aplicação.

Neste trabalho a utilização da Metodologia *CommonKADS* não traz a intenção de modelar um SBC, porém não deve ser descartada possibilidade futura. Neste contexto sua aplicação objetiva verificar o nível de informação/conhecimento necessário à resolução das tarefas, confrontado com as possibilidades disponíveis atualmente, de modo a

identificar quais alternativas são necessárias a cada “caso”, alternativas de GI (GED, SRI, etc.) ou realmente de EC (Ontologias, SBC etc.), com a intenção de construir um ambiente propício à geração e utilização (reutilização) de conhecimento.

A metodologia *CommonKADS* é viável para o propósito citado, em razão da sua capacidade de contextualização. Ela permite conceber a organização de acordo com as suas abordagens, como as caracterizadas por Prax (1997 apud ANGELONI, 2005), dimensão do homem (conhecimento, linguagem, biografia), dimensão da empresa e dimensão de novas tecnologias.

Embora as metodologias de modelagem como o *CommonKADS* não sejam métodos de GC, oferecem uma série de instrumentos práticos úteis nesse objetivo, em particular as técnicas para organizações orientadas a conhecimento, análise da tarefa e métodos para melhorar o compartilhamento e reuso do conhecimento (SCHREIBER, 2002).

Na fase inicial da aplicação, são observadas as oportunidades e a viabilidade da implantação de um SBC. Essa etapa é muito importante porque se faz todo o acompanhamento/avaliação do processo produtivo e identificação de problemas que podem ser solucionados. Por isso ocorre o acompanhamento dos fluxos de trabalho, dos agentes envolvidos, levantamento da estrutura tecnológica existente, para identificar os sistemas que podem ser integrados ou substituídos, e a percepção das pessoas envolvidas no processo, que serão usuárias do sistema.

O mérito da metodologia é que ela se propõe não somente a conceber um sistema para uma organização, mas também fazer um diagnóstico que visa estabelecer a necessidade ou não do sistema, podendo somente trabalhar na otimização dos recursos de conhecimento e tecnológicos existentes na organização (NICOLINI, 2006, p. 41).

Além disso, sistemas de conhecimento e sua engenharia não são entidades totalmente sem relação com outras formas de sistemas de informação e gestão (SCHREIBER, 2002).

E é justamente nessa perspectiva que foi utilizada a metodologia, com o intuito de potencializar os recursos existentes e minimizar os

problemas identificados, proporcionando um ambiente para a incorporação da Gestão do Conhecimento.

4 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO E O SETOR ELÉTRICO

Os conceitos de Gestão da Informação e do Conhecimento não diferem para aplicações em diferentes áreas, porém, neste capítulo, tem-se essa revisão na parte de que trata do Setor Elétrico, em razão de muitas dessas informações terem sido coletadas em evento específico da área⁴, dando maior contextualidade à abordagem. Assim, apresenta-se um breve histórico do SEB, seguindo com a GI e GC.

4.1 BREVE HISTÓRICO DO SETOR ELÉTRICO

A história do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) passou por grandes mudanças, principalmente na última década do Século XX, advindas de uma nova reestruturação do arcabouço regulatório institucional. Enquanto anteriormente as empresas do Setor eram monopólios com predominância estatal, o novo modelo foi concebido com a presença de agentes privados. O novo modelo em vigor é competitivo e com funções interativas, sendo exercidas por organismos independentes, cabendo ao governo o papel de agente regulador, especialmente por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Todo o conjunto de mudanças ocorridas no Setor Elétrico tem orientado as empresas do Setor ao cumprimento de metas e têm exigido, ao longo do tempo, uma adaptação constante da estratégia empresarial (NUNES, 2005).

Entre as transformações ocorridas no SEB, nos últimos anos, segundo Jabur (2005), está o “*tsunami*”, período compreendido entre os anos de 2000 a 2003, marcado pelo racionamento em 2001, que figurou de junho de 2001 a fevereiro de 2002. Entretanto, a fase de reconstrução que o seguiu, principalmente em 2004, quando este já se encontrava com maior estabilidade, foi marcada pela implantação do novo modelo setorial.

⁴ VIII Seminário Nacional da Gestão da Informação e do Conhecimento no Setor de Energia Elétrica, ocorrido em Brasília no ano de 2008.

Em consonância com Langone et al. (2005), até pouco tempo atrás o Setor Elétrico era orientado pelo que hoje é chamado de “antigo modelo” do Setor Elétrico. Nesse modelo, as questões socioambientais não estavam incorporadas ao planejamento dos empreendimentos; isso ocorria apenas após as licitações para concessão de geração, e com isso a área ambiental enfrentava dificuldades:

- As questões sociais e ambientais eram desconsideradas no momento da licitação, o potencial hidrelétrico era o fator relevante;
- A licitação ocorria antes da realização de quaisquer estudos que apontassem com maior clareza e transparência os impactos ambientais e sociais dos empreendimentos;
- O vencedor da licitação era responsável pela elaboração/contratação dos estudos ambientais relativos ao projeto, que subsidiariam a emissão das licenças ambientais;
- Os órgãos ambientais e o processo de licenciamento acabavam por revelar o verdadeiro custo dos empreendimentos concedidos;
- A obtenção da concessão para geração de energia elétrica em época anterior aos estudos ambientais e a obtenção da licença prévia passava a ser mais um elemento de pressão para a liberação das licenças ambientais.

Além disso, na América do Sul, a exemplo dos países asiáticos, espera-se altas taxas de crescimento econômico que resulta não apenas no crescimento da indústria, mas também na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, tendo como consequência o aumento do consumo de bens e serviços, incrementando a demanda dos diversos setores da economia do país (YOUSSEF, 2003).

O Setor Elétrico tem o privilégio de ser uma Área em constante crescimento, em detrimento das demais, não se abalando facilmente com crises econômicas e similares, o que justifica sua melhoria e adaptação constante em função das exigências do mercado e da competitividade instaurada pelo novo modelo do SEB. Entre os tópicos principais do Modelo estão: segurança de suprimentos; modicidade tarifária; ambientes de contratação e competição na geração; acesso a novas hidrelétricas por produtores independentes de energia; novos agentes institucionais, entre outros (BRASIL, 2003). Esses tópicos acarretam, entre outras consequências, a compra, em alguns casos, por leilões, garantindo a menor tarifa, o que caracteriza um ambiente altamente competitivo.

4.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: SETOR ELÉTRICO

O Setor Elétrico pode ser entendido como o conjunto de empresas responsáveis pela distribuição, transmissão e geração de energia elétrica (figura 6), incluindo o Ministério de Minas e Energia (MME) e órgãos reguladores, fiscalizadores, comercializadores, etc. Isso significa que há uma gama de informações dispersas entre diversos órgãos e indivíduos que se entrelaçam.

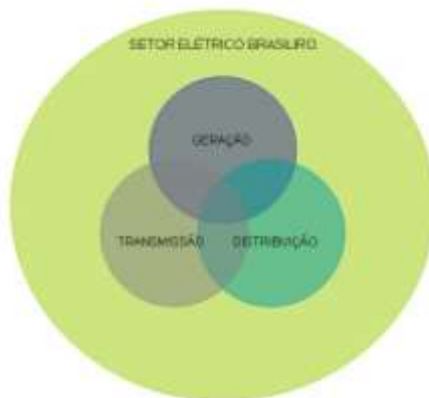


Figura 6 – Setor Elétrico Brasileiro

O Setor de Energia Elétrica no Brasil conta com 1.768 usinas em operação, que correspondem a uma capacidade instalada de 104.816 MW (megawatts), destas, 159 são hidrelétricas, 1.042 térmicas, abastecidas por fontes diversas (gás natural, biomassa, óleo diesel e óleo combustível), 320 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), duas nucleares, 227 centrais geradoras hidrelétricas, uma solar e 17 usinas eólicas. Esse segmento conta com mais de 1.100 agentes regulados entre concessionários de serviço público de geração, comercializadores, autoprodutores e produtores independentes. O segmento de transmissão no Brasil é composto por mais de 90 mil quilômetros de linhas e operado por 64 concessionárias (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, 2008).

O Setor Elétrico relaciona-se com entidades diversas, possuindo um grande volume de informações a serem gerenciadas, informações que se modificam/atualizam de forma muito rápida, de acordo com a dinâmica do Setor. Neste contexto, é importante entender e conhecer os órgãos/entidades envolvidos no processo, em que se pode ter a noção de relacionamento e função entre os diversos agentes do processo, como mostra a figura 7.

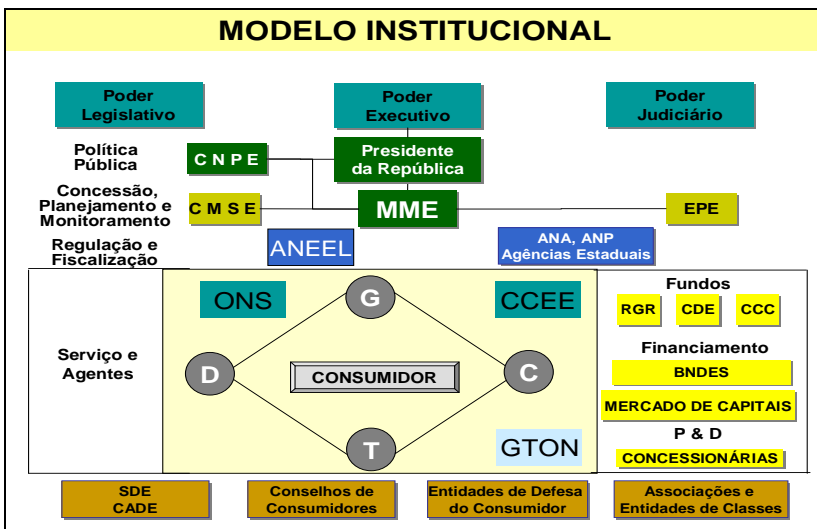


Figura 7 – Modelo Institucional do Setor Elétrico.
 Fonte: Coimbra (2008, p. 6).

Por meio da figura 7 pode-se perceber os relacionamentos e órgãos envolvidos. Tem-se em primeira instância os **Poderes Legislativo, Executivo, e Judiciário**, seguidos pelas **Políticas Públicas** (Presidência da República, e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)); em seguida tem-se o patamar das **Concessões, Planejamento e Monitoramento**, representado pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) – responsável por acompanhar as condições de atendimento e monitorar o equilíbrio entre oferta e demanda, o Ministério de Minas e Energia (MME) e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

No terceiro patamar estão as agências reguladoras e fiscalizadoras, ANEEL – responsável por regular todo o Setor, assim

como a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e o Biocombustíveis (ANP).

Por fim, têm-se os **Serviços e Agentes**, envolvendo as empresas geradoras, transmissoras, distribuidoras e comercializadoras de energia elétrica, além do mercado consumidor e demais agentes envolvidos. Como agente do Setor, nesse contexto a Eletrosul é caracterizada como empresa de geração e transmissão de energia elétrica, sendo o Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente parcela representativa, escolhido como foco deste trabalho.

Neste sentido, é perceptível a complexidade do Setor, o que pode significar a necessidade que o Setor tem de trabalhar com antecedência para garantir a oferta de energia à população. Por isso deve-se atuar na área de pesquisa e inventários de forma antecipada⁵.

A quantidade de informação e conhecimento existente em uma empresa, com o uso intensivo da internet e outros meios de comunicação disponíveis, cresce a cada dia. Os colaboradores precisam criar e trocar informações com maior rapidez e em volume maior do que se tinha no passado. Embora parte deste intercâmbio se faça de forma documental, há também a necessidade de troca de conhecimento tácito nas interações entre as pessoas.

Todavia, nesse volume de informação existente nas organizações, muitas vezes não existe o aspecto cultural, tempo ou disposição para as pessoas lerem ou assimilarem o que existe documentado (THIEL, 2002).

Para contribuir com o gerenciamento das informações e do conhecimento, é necessária a utilização de tecnologias, incluindo *hardware* e *software*, além de pessoas que apoiem o processo. Como exemplo, pode-se citar o Sistema de Informações do Ministério de Minas e Energia, quando observados os recursos utilizados e planejados (em fase de projeto e execução - apresentados na figura 8), em que se observam a integração dos diversos “núcleos”, de informações, dados e conhecimentos, coexistindo os sistemas de informações, gestão dos documentos, portais corporativos, entre outros, comunicando-se entre si e unidos em um objetivo comum, evidenciando a importância da associação das diversas fontes de informação.

⁵ Fala de José Antônio Corrêa Coimbra no VIII Seminário Nacional da Gestão da Informação e do Conhecimento no Setor de Energia Elétrica, ocorrido em setembro de 2008, na cidade de Brasília.

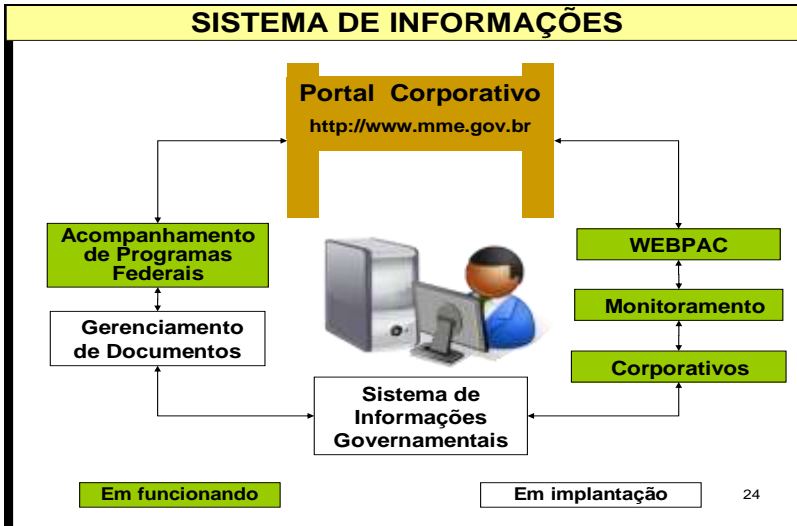


Figura 8 – Sistema de Informações do Ministério de Minas e Energia (MME).
Fonte: Coimbra (2008, p. 24).

Na GI e na GC observam-se a preocupação e o planejamento em função do crescimento de suportes para sua gestão e divulgação. Além disso, nessa área, um dos maiores desafios está em função do aspecto cultural de algumas organizações e pessoas, na obtenção dos dados e informações. Os órgãos que são responsáveis por adquirir e disseminar determinados conhecimentos têm dificuldade em esclarecer as pessoas “que elas não são donas dos dados que produzem” (ALMEIDA, 2008).

Como argumenta Davenport (1998), todos os computadores do mundo de nada servirão se seus usuários não estiverem interessados na informação que esses computadores podem gerar. O aumento da largura de banda dos equipamentos de telecomunicações será inútil se os funcionários de uma empresa não compartilharem a informação que possuem. Sistemas especialistas não irão proporcionar informações úteis se as mudanças nessa área de conhecimento forem muito rápidas ou se os criadores desses sistemas não puderem encontrar especialistas dispostos a ensinar o que sabem. Informação e conhecimento são essencialmente criações humanas e nunca seremos capazes de administrá-los se não levarmos em consideração que as pessoas desempenham nesse cenário um papel fundamental.

Desta forma, está entre os desafios do Setor propor um projeto de Gestão do Conhecimento no Setor Elétrico Brasileiro como um todo,

articulado entre as unidades operacionais e de pesquisa, e não apenas em uma empresa ou com algumas pessoas.

De acordo com Charone Jr. (2008), o cenário atual do SEB impõe diversos riscos até em função da competitividade, das concessões, entre outros. Assim, os processos de Gestão da Informação e do Conhecimento são ainda mais necessários, já que possibilitam o ganho das empresas mediante a gestão do seu capital intelectual. Pompermayer (2008) afirma que é preciso alinhar o fluxo de informação e conhecimento nas empresas, aumentando sua competitividade e permanência no mercado.

Todavia, é sabido que a Gestão da Informação representa um enorme desafio, pois normalmente 80% das informações não estão estruturadas, ou seja, não estão disponibilizadas em sistemas de informação. Na sua maioria são informações que não são gerenciadas e dificilmente poderão transformar-se em conhecimento, como mostra a figura 9.



Figura 9 – Gestão da Informação (informação-estruturada X informação-não-estruturada).

Fonte: Oliveira (2008, p. 4).

As informações não estruturadas estão normalmente em servidores, arquivos pessoais, HD's, CD's DVD's e outros suportes, além dos arquivos em correio eletrônico, em vez de estarem em sistemas

corporativos, sejam eles: *Enterprise Resource Planning (ERP)*⁶; *Customer Relationship Management (CRM)*⁷; bancos de dados subordinados a vocabulários controlados ou hierarquias de assuntos, entre outros. Esse fato dificulta sua recuperação, ou, ainda pior, o conhecimento da existência de tal dado/informação, impedindo ou impossibilitando a Gestão da Informação e conseqüente geração do conhecimento.

Ressalta-se que é justamente essa informação não estruturada que cresce de forma exponencial, conforme apresentado na figura 10, sendo 200% ao ano, enquanto os conteúdos estruturados crescem apenas cerca de 4%.

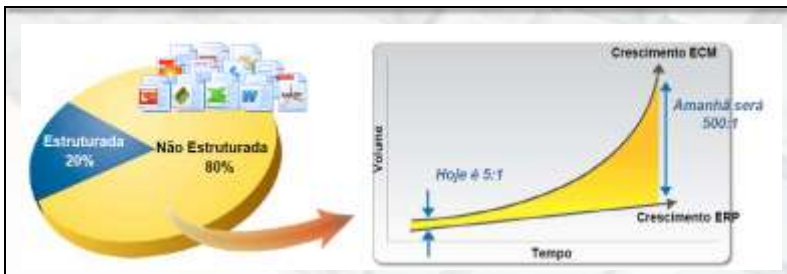


Figura 10 – Crescimento exponencial da informação não-estruturada.

Fonte: Forrester Research apud Oliveira (2008, p. 7).

Assim, fica evidente a necessidade de representação das informações e conhecimentos, para que possam ser recuperados e reutilizados, pois não se pode utilizar e recuperar aquilo que não se conhece ou não se sabe a sua localização. Mais importante do que ter o conhecimento é saber onde encontrá-lo. Para tanto há tecnologias e instrumentos com essa finalidade.

Para que as técnicas de GC sejam aplicadas de forma mais eficiente, devem ser consideradas algumas etapas, de acordo com Donadel (2007):

- a) **Aquisição do conhecimento:** capturar informações dos meios, mente das pessoas, documentos, etc.;
- b) **Gerência do conhecimento:** caracteriza a edição das informações relacionadas nos contextos subjacentes da informação que vem de fontes dispersas;

⁶ Sistema Integrado de Gestão Organizacional.

⁷ Estratégia de gestão e negócios mediante o relacionamento com o cliente.

- c) **Descoberta do conhecimento:** envolve técnicas emergentes para analisar grandes quantidades de informação e capturar automaticamente conhecimentos subjacentes;
- d) **Disseminação do conhecimento:** difusão automatizada das partes mais relevantes da informação, baseada na infraestrutura da informação que pode ser utilizada por diversos agentes.

Esta pesquisa focaliza as etapas a), b) e d), com a intenção de propor iniciativas embasadas em diagnóstico contextualizado que proporcionem a melhoria na GI e na GC, a fim de eliminar redundâncias, retrabalhos e inconsistências, por meio de tecnologias adequadas, viabilizando a GI e a geração de conhecimento.

5 O CASO DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO E MEIO AMBIENTE DA ELETROSUL: DIAGNÓSTICO COM *COMMONKADS*

Neste capítulo tem-se o objeto do trabalho propriamente dito, em que serão apresentadas as características da área em estudo e a aplicação da metodologia, envolvendo cinco de seus modelos (organização, tarefa, agente, modelo e comunicação).

Com base no diagnóstico constituído por meio da metodologia, serão apresentadas propostas que podem contribuir como direções para uma gestão da informação e do conhecimento mais adequados.

A coleta das informações na forma inicial assim como o acompanhamento de algumas atividades resultando no preenchimento e validação das planilhas ocorreram no período de janeiro a outubro de 2008.

5.1 CARACTERIZAÇÃO: QUANTO À FUNÇÃO

A Eletrosul Centrais Elétricas S.A. é uma empresa do Setor Elétrico, subsidiária da Eletrobrás, atua na geração e transmissão de energia elétrica em alta e extratensão, prioritariamente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul, abrangendo 17,7% do mercado nacional de energia elétrica, respondendo por 18,8% do Produto Interno Bruto (PIB) do País, e atendendo um contingente de 29,6 milhões de pessoas.

A empresa conta com mais de 10 mil quilômetros de linhas de transmissão, 37 subestações e uma conversora de frequência localizada na cidade gaúcha de Uruguai, que faz a integração energética entre Brasil e Argentina. A estrutura inclui ainda vinte e duas mil torres e 69 mil quilômetros de cabos.

O sistema de transmissão da Eletrosul tem como funções principais integrar os principais mercados consumidores, interligá-los às fontes geradoras de energia elétrica, garantindo o livre acesso ao sistema de transmissão, e viabilizar a importação de energia elétrica dos demais países do Mercosul, garantindo a qualidade da energia nos pontos de suprimento. A área de geração tem como finalidade dar continuidade às atividades para implantação de empreendimentos hidrelétricos e de fontes alternativas.

As atividades de operação do sistema elétrico da empresa são coordenadas e controladas pelo Centro de Operação do Sistema da Eletrosul (COSE), em conformidade com os procedimentos definidos pelo Operador Nacional do Sistema (ONS).

A partir de 2004, com a implantação do novo modelo do Setor Elétrico, a Eletrosul retornou ao setor de geração de energia, conquistando com sucesso, em 2005, a concessão para a construção da Usina Passo São João, de 77MW, no Rio Grande do Sul, abrindo espaço para outros empreendimentos de geração que a sucederam (ELETROSUL, 2009).

Para atender à demanda dos serviços relacionados à transmissão e geração de energia elétrica, a Eletrosul tem uma estrutura organizacional que é constituída por três diretorias (Engenharia, Operação e Gestão e Administração Financeira) compostas por quatorze departamentos, conforme figura 11.

O Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPM), integrante da Diretoria de Engenharia, unidade da Eletrosul objeto desta pesquisa, é responsável pela gestão patrimonial e ambiental das áreas atingidas pelos empreendimentos da Empresa, legalizando e licenciando as referidas áreas.

No anexo G, é apresentada a Norma Organizacional do DPM, na qual é descrita a missão, posição, responsabilidades e estrutura do Departamento. De acordo com essa norma, a missão do DPM é “administrar o patrimônio imobiliário e assegurar a implantação e o atendimento em todas as áreas, das políticas e diretrizes de gestão patrimonial e sócio-ambiental estabelecidas pela Empresa” (ELETROSUL, 2006 p.1).

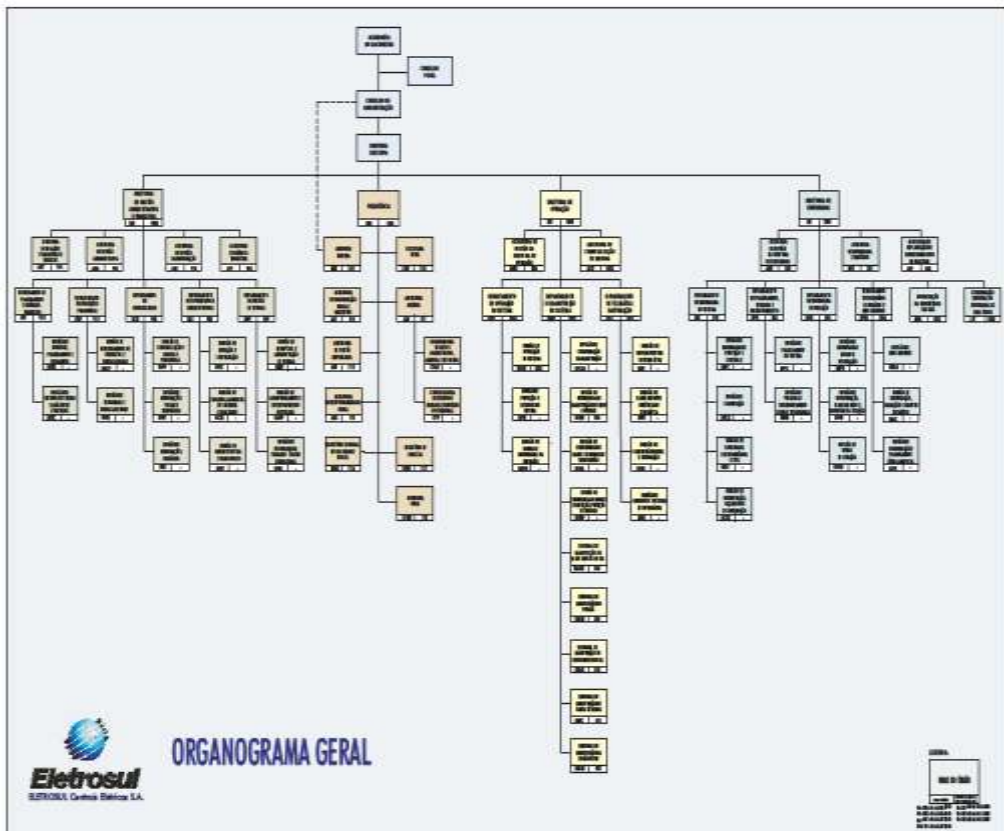


Figura 11 – Organograma da Eletrosul

5.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA *COMMONKADS*

A Gestão inadequada de informações, a falta de padronização e o desconhecimento da situação configuram-se como itens inibidores à Gestão do Conhecimento, uma vez que a informação é a matéria-prima para a criação do conhecimento. Se esta não está bem estruturada torna-se difícil o seu compartilhamento e a própria motivação à GC.

Para que a informação possa fluir dentro do Departamento de maneira natural e sistêmica, melhorando o trabalho de todos e agregando valor ao produto do DPM, são necessárias algumas medidas.

Nesse contexto, as tecnologias muitas vezes apresentam soluções satisfatórias para a GI e conseqüentemente para a GC. Entretanto, é necessário conhecer o problema com bastante profundidade e verificar quais são as reais necessidades da organização, percebendo quais são as tecnologias capazes de ajudar a solucionar o problema apontado, de forma sistêmica e não de forma compartimentalizada, pois cada unidade tem uma solução que não se aplica e não tem a visão do todo.

Assim, tem-se a motivação da pesquisa, justificando a adoção de metodologias, como a *CommonKADS*, para identificar essas necessidades de forma adequada.

Para tanto, foram analisadas as questões relativas à organização, às tarefas, aos agentes que executam essas tarefas, ao conhecimento necessário à viabilização dos trabalhos e como ocorre esse processo de comunicação.

Foram identificados os suportes onde essas informações são armazenadas, culminando na descrição das dificuldades encontradas em razão da falta de metodologias e de integração entre os sistemas. Todo esse processo foi realizado dentro da aplicação da metodologia, com o propósito de conhecer a “real situação” do DPM, de modo a propor melhorias embasadas e contextualizadas.

Os resultados das entrevistas entre os colaboradores do DPM, que aconteceram como uma espécie de *brainstorming*, baseadas em tópicos (APÊNDICE A), proporcionaram o processo de aplicação da metodologia e conseqüentemente a proposta de melhoria recomendada.

Nem todos os modelos ficaram em formato de planilha, mas em forma textual, em razão da flexibilidade que a metodologia propõe e do conteúdo extenso de alguns itens.

Para validação das etapas descritas, fez-se uso da ferramenta de mapeamento de processos para visualização da interação das atividades/setores do Departamento (ver Anexo K – mapeamento de processos), pois a aplicação da metodologia (modelo de tarefas) deu-se com base nesse mapeamento.

Neste contexto, a aplicação da metodologia tem por objetivo realizar um diagnóstico, verificando o nível de informação/conhecimento necessário à resolução das tarefas, viabilizando a identificação de quais alternativas são necessárias a cada caso, alternativas de Gestão da Informação (Gerenciamento Eletrônico de Documentos, Sistema de Recuperação da Informação, etc.) ou realmente de Gestão do Conhecimento (Ontologias, Sistemas Baseados em Conhecimento, etc.). Tem como propósito subsidiar o trabalho do DPM e a troca de conhecimentos e informações de forma padronizada, sistematizada e principalmente conhecida por todos os colaboradores, pois a GC depende de cada indivíduo da organização, uma vez que seu objetivo é transformar o conhecimento individual em conhecimento empresarial.

5.2.1 Modelo de organização

No Modelo de organização a preocupação está em compreender a organização sob a ótica de orientação a conhecimento. Esse modelo apresenta elementos e experiências de várias fontes (teoria organizacional, análise de processos organizacionais, gestão da informação, etc.), integrando-as num pacote coerente e compreensivo, direcionando a orientação de conhecimento à organização. Todas as planilhas no formato original a ser preenchido, independente de estarem ou não de forma textual no trabalho, constam do Anexo-A (Planilhas do Modelo de Organização).

Observe como se dá a compreensão do DPM sob a ótica do modelo de organização.

5.2.1.1 Planilha OM – 1: problemas e oportunidades

Na planilha OM-1 tem-se um diagnóstico de problemas e prospecção de oportunidades em um contexto mais amplo da organização. A seguir, tem-se o conteúdo da planilha de forma textual.

Problemas e Oportunidades

- *Problemas*

Em uma primeira análise são identificados como principais problemas:

- Falta de interoperabilidade entre sistemas;
- Presença de retrabalho em diversos setores no decorrer das atividades;
- Casos de resistência a novas tecnologias (questão cultural);
- Comunicação mal estabelecida, não há procedimentos formais para compartilhamento de informações;
- Dificuldade de localização das informações certas na hora certa;
- Pouca motivação e dificuldade para transferência de conhecimentos; ainda há a cultura de guardar conhecimento para si como “carta na manga”;
- Engessamento de processos em razão dos problemas descritos.

- *Oportunidades*

Como principais oportunidades no contexto atual do DPM, foram identificadas as seguintes:

- Confiabilidade das informações provenientes do Setor de Gestão da Informação (SEGIN);
- Profissionais qualificados em diversos aspectos;
- Apoio gerencial para mudanças e melhorias bem defendidas;
- Instituição com bons recursos de forma geral.

Contexto Organizacional

Para contextualizar a lista de problemas e oportunidades do DPM, têm-se as seguintes características-chave:

- 1) Missão: Administrar o patrimônio imobiliário e assegurar a implantação e o atendimento, em todas as áreas, das políticas e diretrizes de gestão patrimonial e socioambiental estabelecidas pela Empresa (ver norma organizacional, Anexo G);
- 2) *Benchmarking*: pode ser uma boa oportunidade para se ter bons exemplos e trocar informações, com empresas do mesmo Setor, como Tractebel e Furnas, onde a equipe do Segin já estabelece boa comunicação;
- 3) Sazonalidade na demanda de obras: as obras não possuem uma periodicidade, o que acaba tornando o ambiente, de certa forma, um pouco imprevisível.

Soluções

Algumas soluções possíveis para os problemas identificados, como sugerido nas discussões, seriam:

- Entrada de tecnologias e sistemas na organização de três formas:
 - desenvolvimento pela empresa de acordo com as necessidades;
 - aquisição de ferramentas conhecidas e conceituadas capazes de atender às demandas;
 - manutenção/adaptação de tecnologias/sistemas já existentes, utilizados e bem conceituados;
- Elaboração de plano de melhorias com a participação do grupo, estabelecendo uma gestão mais participativa;
- Estabelecimento de vocabulário padrão em diversos níveis;
- Realização de trabalho em conjunto com novos funcionários e funcionários que estão se aposentando para transferência de conhecimento (cobrança mais efetiva do Programa de Repasse do Conhecimento (PRC)⁸);
- Divulgação e cobrança das diretrizes e outras ações criadas e identificadas/padronizadas com base no mapeamento de processos.

⁸ Programa criado pelo Departamento de Gestão de Pessoas (DGP), como uma iniciativa de reter o conhecimento do profissional que está se aposentando, para registro dos processos-chave, rotinas e conhecimentos do colaborador, assim como informações do envolvimento dos empregados que os sucedem.

5.2.1.2 Planilha OM – 2: aspectos variantes

Nesta fase tem-se a descrição da parte da organização sobre a qual o projeto está focado.

Estrutura

A estrutura aqui representada é a do DPM, parte estudada nesta pesquisa. Além da simples representação gráfica (figura 12) da estrutura, tem-se também as funções dos setores envolvidos.

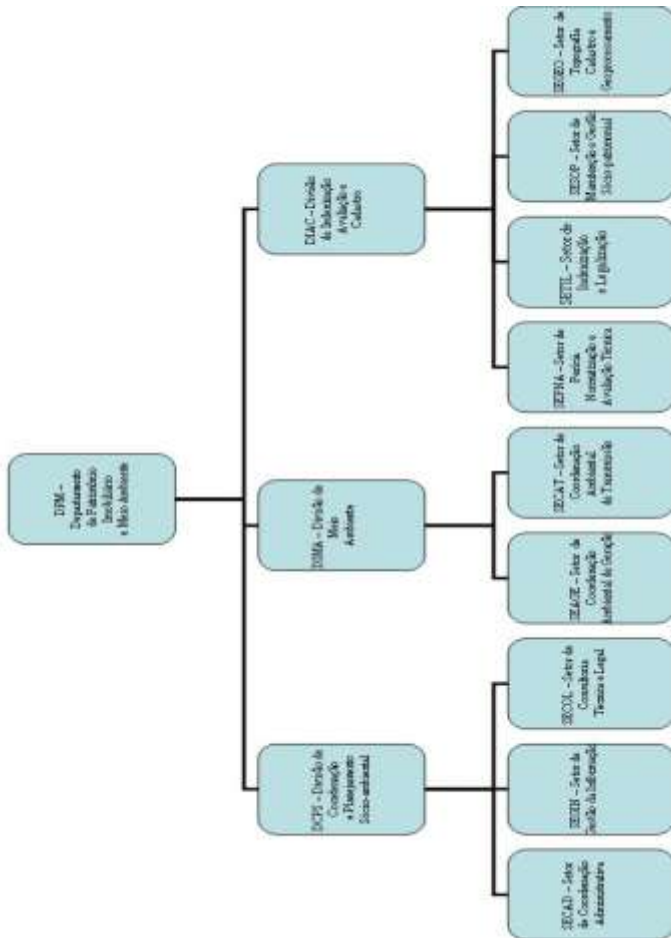


Figura 12 – Organograma do DPM

- **Divisão de Coordenação e Planejamento Socioambiental (DCPS):** responsável por assessorar a gerência do Departamento no planejamento de suas atividades de forma sistêmica, integrando todas as áreas do DPM. Planeja a atuação da Área, no que se refere ao estabelecimento de metas, prazos e avaliação de resultados, frente aos novos empreendimentos, aos empreendimentos em implantação e na manutenção daqueles em operação (ver Anexo G – Norma Organizacional do DPM e das Divisões). Essa divisão engloba três setores:

- *Setor de Coordenação Administrativa (SECAD)*: promove a infraestrutura física e financeira ao desenvolvimento dos trabalhos, é mediador de toda a atividade do Departamento, dando o suporte administrativo;
 - *Setor de Gestão da Informação (SEGIN)*: coordena a gestão da informação no âmbito do DPM, viabilizando a integração das informações às suas unidades operacionais e interação com as demais áreas da empresa, além de promover a GI alinhada à estratégia do departamento, contemplando informações estruturadas (sistemas de informação) e não estruturadas (documentos);
 - *Setor de Consultoria Técnica e Legalização (SECOL)*: coordena e orienta o encaminhamento técnico e legal das questões patrimoniais ou ambientais, articulando-se com as unidades jurídicas da Empresa e com os demais órgãos ou entidades envolvidas diretamente nas atividades do DPM.
- *Divisão de Indenização Avaliação e Cadastro (DIAC)*: responsável por realizar todas as atividades que envolvem cadastro, avaliação, indenização, legalização e demais questões patrimoniais do Departamento (ver Anexo G). Essa divisão é composta por quatro setores:
 - *Setor de Indenização e legalização (SETIL)*: negocia a aquisição de bens imóveis, executa alienações amigáveis, vinculação e desvinculação de bens e estabelece servidões administrativas e direitos em geral para os empreendimentos da Eletrosul, bem como executa os serviços notariais referente a essas questões;
 - *Setor de Perícia Normalização e Avaliações Técnicas (SEPNA)*: executa avaliações técnicas e administrativas de danos causados em bens de terceiros de responsabilidade da Empresa ou contratadas, e elabora estudos e normas técnicas de Engenharia de Avaliação;
 - *Setor de Geoprocessamento e Cadastro Topográfico (SEGEO)*: executa serviços topográficos,

- aerofotogramétricos e toda a gama de serviços relacionados ao geoprocessamento e ao cadastramento imobiliário da empresa e terceiros;
- *Setor de Gestão Sociopatrimonial (SESOP)*: coordena as atividades de preservação, fiscalização e utilização de áreas de propriedade e de servidão da Eletrosul.
 - *Divisão de Meio Ambiente (DIMA)*: é responsabilidade dessa Divisão proceder todas as atividades de licenciamento e gestão dos empreendimentos no que se refere à questão ambiental (ver Anexo G). Dois setores compõem essa Divisão:
 - *Setor de Coordenação de Transmissão (SECAT)*: planeja e implementa as ações necessárias à viabilização ambiental de novos empreendimentos e na operação/manutenção/recapitação/repotencialização dos empreendimentos de transmissão já implementados;
 - *Setor de Coordenação de Geração (SEAGE)*: planeja e implementa as ações necessárias à viabilização ambiental de novos empreendimentos e na operação e manutenção dos empreendimentos de geração já implantados.

Processos

Nesta etapa foram consideradas as atividades do mapeamento de processos (ANEXO H), mais a atividade de Gestão da Informação/Documentação. São elas: Estudo de Viabilidade Ambiental/Patrimonial; Regularização Fundiária; Licenciamento Ambiental, aglutinando Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), independente de ser para atividades de transmissão ou geração de energia; Gestão Ambiental; Gestão da Documentação/Informação. No Modelo de Tarefas poderá ser vista essa descrição de forma mais detalhada.

Pessoas

Nesta etapa foram identificadas pessoas-chave e seus papéis desempenhados na organização e formações – todos são provedores de conhecimento, beneficiários e tomadores de decisão, importantes ao desenvolvimento do projeto, sendo realizada uma classificação prévia:

- Técnico em geoprocessamento e topografia (topógrafo, geógrafo, engenheiro cartógrafo, engenheiro agrimensor) – responsável pela captação de informações geográficas e pela padronização do banco de dados, gerencia informações geográficas utilizadas pelo Departamento e também por outras unidades da Empresa;
- Analista de Informação (bibliotecários – componente SEGIN, técnicos em documentação e consultor em GC) – envolvidos na integração dos sistemas do DPM, criação e interoperabilidade de qualquer sistema de GI, conhecedor dos processos/atividades do DPM, principalmente da DIAC e DCPS;
- Analista Ambiental (Engenheiro Químico, Engenheiro Sanitarista e ambiental, Biólogos, etc.) – detentores de conhecimento estratégico e conhecedores do processo de negócio do DPM (principalmente DIMA), aliados às iniciativas de melhoria no processo de Gestão da Informação e Conhecimento e padronização (documental, de linguagem, de processos, etc.); responsáveis pelo projeto de gestão ambiental na Empresa e empreendimentos;
- Analista de Sistemas (representante da Área de Tecnologias de Gestão da Informação), responsável por assessorar as áreas em soluções de TI, trabalha como uma espécie de consultor interno para as soluções de gestão da informação.

Recursos

Entre os principais recursos utilizados pela equipe do DPM, estão:

- Sistemas de informação;
- Informações não estruturadas, presentes na mente das pessoas;
- Equipamentos ou materiais diversos (estações de trabalho adequadas, *notebooks*, mobiliário ergonômico, estrutura física propícia à interação do grupo, periféricos variados, etc.).

Conhecimentos

Aspectos com relação aos conhecimentos das áreas e sua forma, local, tempo e qualidade são abordados na **Planilha OM 4** e caracterizados como grandes áreas do conhecimento necessárias à realização das tarefas.

Cultura & Poder

Como aspectos intrínsecos ao DPM, “regras informais” e demais características não escritas estão:

- Grupo heterogêneo, há doutores e também colaboradores com ensino fundamental, convivendo cotidianamente;
- Pessoas com características de efetivo poder de liderança, embora não ocupem cargos de chefia, assim como pessoas que ocupam cargos e não exercem exatamente a função embutida.

5.2.1.3 Planilha OM – 3: detalhamento de processos

Na planilha OM-3 acontece a descrição do processo de negócio, associado aos agentes que desenvolvem as tarefas, ao local na organização onde elas acontecem e à relevância destas, que podem ou não ser intensivas em conhecimento.

As tarefas são avaliadas como bastante relevantes e intensivas em conhecimento, em razão de serem processos e não tarefas. Dentro de cada processo há tarefas que não são tão relevantes e nem intensivas em conhecimento, mas em função do objetivo do trabalho tem-se uma análise macro, considerando os processos.

Modelo da Organização		Planilha OM-3 Detalhamento de Processos				
Nº	Tarefa	Realizada por	Onde?	Ativo de Conhecimento	Intensivo?	Relevância

1	Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) - transmissão e geração	Analista Ambiental. Consultores	DIMA	Arqueologia; Engenharia Ambiental; Engenharia Florestal (inventário, supressão); Biologia (fauna, flora); Legislação Domínio (DPM, Setor Elétrico).	Sim.	5
2	Gestão Ambiental	Analista Ambiental.	DIMA	Engenharia Ambiental.	Sim.	3
3	Estudar viabilidade patrimonial/ Ambiental	Analista Ambiental; Analista patrimonial ; Técnico patrimonial e em geopro..	DPM	Engenharia Ambiental; Engenharia de Avaliação; Domínio (DPM, Setor Elétrico).	Sim.	5
4	Regularização Fundiaria	Analista patrimonial ; Técnico patrimonial e em geoprocessamento.	DIAC	Engenharia de Avaliação; Engenharia Cartográfica; Geografia; Domínio (DPM, Setor Elétrico).	Não.	5
5	Gestão Doc. / Informação	Analista de Informação ; Técnico de documentação.	SEGIN	Gestão da Documentação/Informação/ Conhecimento.	Sim.	5

Quadro 1 – Planilha OM-3 Detalhamento de processos.

Fonte: Schreiber et al. (2002).

5.2.1.4 Planilha OM – 4: ativos de conhecimento

Essa planilha procura trazer uma prévia do que é abordado no modelo de conhecimento.

Modelo da Organização	Planilha OM-4 Ativos de Conhecimento.....
Ativo de Conhecimento	Possuído por
Arqueologia; Eng. Ambiental; Eng. Florestal (inventário, supressão); Biologia (fauna, flora); Legislação Domínio (DPM, Setor Elétrico).	Analista Ambiental, Consultores
Eng. Ambiental.	Analista Ambiental.
Engenharia: Ambiental; Engenharia de Avaliação; Domínio (DPM, Setor Elétrico).	Analista Ambiental; Analista patrimonial; Técnico patrimonial e em geoprocessamento
Eng. de Avaliação; Eng. Cartográfica; Geografia Domínio (DPM, Setor Elétrico)	Analista patrimonial; Técnico patrimonial e em geoprocessamento.
Gestão da Documentação/Informação	Analista de Informação; Técnico de documentação.

Usado em	Forma correta?	Lugar Correto?	No tempo correto?	Na qualidade adequada?
Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) transmissão e geração.	Não.	Não. Conhecimento disperso /individualizado.	Não. Problema de acessibilidade.	Não, falta de padronização, tecnologia, acessibilidade, comunicação.
Gestão Ambiental.	Não.	Não. Conhecimento disperso /individualizado.	Não. Problema de acessibilidade.	Não, falta de padronização, tecnologia, acessibilidade, comunicação.
Estudar viabilidade patrimonial/am-biental.	Não.	Não. Conhecimento disperso /individualizado.	Não. Problema de acessibilidade.	Não, falta de padronização, tecnologia, acessibilidade, comunicação.
Regularização Fundiária.	Não.	Não. Conhecimento disperso /individualizado.	Não. Problema de acessibilidade.	Não, falta de padronização, tecnologia, acessibilidade, comunicação.
Gestão da Documentação Informação / Conhecimento..	Não.	Não. Conhecimento /individualizado.	Não. Problema de acessibilidade.	Não, falta de padronização, tecnologia, acessibilidade, comunicação.

Quadro 2 – Planilha OM-4 Ativos de conhecimento.

Fonte: Schreiber et al. (2002).

5.2.1.5 Planilha OM – 5: checklist para documento para decisão sobre viabilidade

A planilha OM-5 estabelece a viabilidade do projeto, avaliando as implicações das informações apontadas em cada planilha do modelo de organização.

Viabilidade do negócio

- Benefícios esperados: economia de tempo, eliminação de retrabalho e custos desnecessários, promoção da comunicação intradepartamental, padronização, disponibilização da informação correta no tempo correto;
- Extensão do valor: integração interdepartamental e a satisfação profissional;
- Custos: Aproveitamento de recursos já existentes, aquisição de tecnologias (programas e licenças de *software* de forma programada);
- Mudança organizacional: a princípio não há necessidade;

Percebe-se que não há riscos eminentes, já que a proposta está sendo programada com o envolvimento de inúmeros colaboradores afetos diretamente ao DPM.

Viabilidade técnica

- Complexidade do conhecimento necessário: é necessário ter conhecimento em Gestão da Informação/Conhecimento de processos e tarefas do departamento, assim como do domínio da aplicação;
- Aspectos críticos: disponibilização de colaboradores com dedicação exclusiva ao projeto, talvez seja necessário contratar recursos humanos ou procurar soluções alternativas, como trabalhar em escalas;
- Medidas de sucesso, satisfação, validade: há no DPM instrumentos com essa finalidade (construídos no mapeamento de processos);
- Complexidade de relação com o usuário final: espera-se que o nível de complexidade dessa relação diminua com a implementação do projeto, em função da integração das

tecnologias existentes, facilitando a localização das informações;

- Complexidade de relação com outros sistemas de informação: há ferramentas que possibilitam a interoperabilidade entre sistemas; quando for o caso, há um departamento à disposição para ajudar a resolver as questões dessa natureza, Departamento de Tecnologia da Informação (DTI).

Viabilidade do projeto

- Há um compromisso adequado dos atores envolvidos;
- Será necessária a aquisição de tecnologias e disponibilização de pessoal;
- Além do conhecimento disponível, é necessário conhecimento especializado em TI, conseguido em parceria com o DTI;
- As expectativas com relação ao projeto e seus resultados são realistas;
- O projeto da organização é adequado, mas suas comunicações internas e externas precisam ser melhoradas;
- O único risco possível refere-se à perda de interesse dos colaboradores no apoio ao projeto, em função das demandas emergenciais, esse aspecto precisa ser bem trabalhado pelas gerências.

Ações propostas

- Foco: disponibilização e acesso à informação e geração de conhecimento.
- Solução Alvo: implantação e redesevolvimento de tecnologias e padronização;
- O que se espera: economia de tempo (eliminar retrabalho e custos), promoção da comunicação (intradepartamental), padronização, disponibilização da informação correta no tempo correto, com o aproveitamento de recursos já existentes (minimizando custos), aquisição de programas e licenças de forma programada, possibilitando a integração;
- Ações: identificação de tecnologias existentes, estabelecer padronização, implementar a solução e realizar treinamento;

- Riscos: caso haja mudança na estrutura organizacional culminando com mudanças de atribuições da Área, será necessário reconsiderar as ações propostas.

No Modelo da Organização foi possível identificar pontos fortes e fracos da iniciativa a se propor no contexto organizacional, perceber os riscos e os benefícios esperados de forma realista. Há muito a ser feito para maximizar o processo de GI quando contextualizado aos objetivos do DPM.

Pode-se perceber claramente que os pontos fracos de maior destaque estão no formato da informação, seu local de disponibilização, tempo e qualidade. Muito deve ser realizado neste sentido, porém o modelo organizacional mostra-se disposto a abraçar o projeto, uma vez que não há grandes riscos, já que se pretende aproveitar os recursos existentes: presença de recurso humano qualificado e apoio gerencial.

5.2.2 Modelo de tarefas

Neste trabalho, o Modelo de Tarefas foi aplicado utilizando-se como base as atividades que foram identificadas no Mapeamento de Processos, assim como na planilha OM-2, que são os produtos do Departamento. Incluímos também a Tarefa de Gestão da Documentação e da Informação, em função do caráter do trabalho. Os modelos das planilhas constam anexos (Anexo B – Planilhas do Modelo de Tarefas).

Pelo exposto, ressaltam-se as diferenças entre os tipos de tarefa, caracterizadas por Donadel (2007):

- a) **Tarefa** - considerada como estruturas de trabalho do processo de negócio que devem ser realizadas para o alcance de algum objetivo;
- b) **Tarefa de GC** – tarefas utilizadas para descrever atividades associadas com a geração e aplicação de conhecimento. Dentro do processo de negócio a realização de uma **tarefa de GC** pode contribuir para a realização de uma **tarefa**.

5.2.2.1 Planilha TM – 1: análise da tarefa

A planilha TM-1 aprofunda-se na especificação das tarefas, identificando as dependências, relações, agentes, recursos, entre outras. É preenchida uma planilha para cada tarefa: tarefa 1 – Gestão Ambiental; tarefa 2 - Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) transmissão e geração; tarefa 3 – Estudar Viabilidade patrimonial/ambiental; tarefa 4 - Regularização Fundiária; tarefa 5 – Gestão da Documentação/Informação.

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa 1	Gestão Ambiental.
Organização	Realizada na DIMA por Analista Ambiental.
Objetivo e valor	Objetivo: conhecer, controlar e avaliar o consumo de água, de energia e geração de resíduos, buscando ações para sua redução, bem como sistematizar as atividades ambientais executadas pela Empresa em seus empreendimentos; Valor: promoção de desenvolvimento sustentável.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks:</i> identificação de todas as ações ambientais executadas pela Empresa no decorrer de suas atividades. <i>Output tasks:</i> proposição de ações corretivas (observar ANEXO H).
Objetos segurados	<i>Input objects:</i> Dados e informações ambientais. <i>Output objects:</i> Plano de trabalho. <i>Internal objects:</i> Relatórios das atividades gestão ambiental.
Tempo e controle	A gestão ambiental é uma atividade contínua, contemplando cada novo empreendimento, através de monitoramento mensal das atividades da Empresa. A gestão ambiental resulta em propostas para as atividades ambientais internas da Empresa, entretanto, não se apresenta como condicionante para a execução das demais tarefas do DPM.
Agentes	Analistas ambientais.
Conhecimento e Competência	- Habilidade para trabalho em equipe, facilidade de comunicação interpessoal, criatividade, compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas; - Conhecimento intensivo para analisar e avaliar os dados e informações ambientais obtidas e propor ações corretivas.

Recursos	Base de Dados Ambientais (em desenvolvimento), sistemas de informação (DIM e CAD), conhecimento não registrado (colegas, reuniões, etc.).
Qualidade e performance	O desempenho é medido por itens de verificação e de controle, anexos à Norma de Gestão Organizacional.

Quadro 3 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Gestão Ambiental).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa 2	Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) transmissão e geração.
Organização	Realizada na DIMA por Analista Ambiental.
Objetivo e valor	Objetivo: licenciar os empreendimentos em implantação e executar o acompanhamento e regularização dos que estão em fase de operação e manutenção; Valor: legalização ambiental dos empreendimentos junto aos órgãos reguladores/fiscalizadores e à própria sociedade, viabilizar a implantação e manutenção dos empreendimentos da Empresa.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks</i> : estudo de viabilidade patrimonial/ambiental. <i>Output tasks</i> : empreendimento licenciado (observar ANEXO H).
Objetos segurados	<i>Input objects</i> : Dados e informações ambientais do empreendimento e dos órgãos reguladores e fiscalizadores. <i>Output objects</i> : Licenças ambientais. <i>Internal objects</i> : Relatórios das atividades de licenciamento e gestão ambiental dos empreendimentos e informações do domínio (área ambiental e SEB).
Tempo e controle	A tarefa de licenciamento ambiental ocorre de acordo com a demanda de novas obras (LP, LI, LO) e também na manutenção de obras existentes. (i) pré-condicionantes: estudo de viabilidade ambiental/patrimonial para LP, Licença Prévia para LI, Licença de Instalação para LO; (ii) pós-condicionantes: Implantação de empreendimento (geração ou transmissão).
Agentes	Analistas ambientais.
Conhecimento e Competência	- Habilidade para trabalho em equipe, facilidade de comunicação interpessoal, criatividade, compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas; - Conhecimento intensivo para analisar e avaliar os dados e informações do ambiente e agir de forma rápida (trabalham com

	prazos).
Recursos	Base de Dados Ambientais (em desenvolvimento), sistemas de informação (DIM e CAD), Informação geográfica (SIG, etc.).
Qualidade e performance	O desempenho é medido por itens de verificação e de controle, anexos à Norma de Gestão Organizacional.

Quadro 4 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Licenciamento Ambiental).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa 3	Estudar viabilidade patrimonial/ambiental.
Organização	Realizada na DIAC por Analista patrimonial, Técnico patrimonial e em geoprocessamento, e na DIMA por Analista Ambiental.
Objetivo e valor	Objetivo: estudar a viabilidade técnica do empreendimento quanto aos aspectos patrimoniais e ambientais; Valor: garantir a viabilidade da implantação do empreendimento.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks:</i> receber solicitação de estudo de viabilidade patrimonial/ambiental de área para implantação de empreendimento, dos órgãos de engenharia de geração e de transmissão. <i>Output tasks:</i> informar a viabilidade patrimonial/ambiental aos órgãos de engenharia de transmissão e de geração (observar ANEXO H).
Objetos segurados	<i>Input objects:</i> Especificações do empreendimento e documentos técnicos encaminhados pelos órgãos de engenharia de transmissão e de geração. <i>Output objects:</i> Parecer e orçamento patrimonial/ambiental. <i>Internal objects:</i> Relatórios da equipe técnica originados da visita na área em estudo e propostas de fornecedores.
Tempo e controle	O estudo de viabilidade é realizado sempre que há um novo empreendimento e atendendo ao cronograma do empreendimento. O tempo de duração das atividades de estudo de viabilidade patrimonial/ambiental é de 60 dias a contar do recebimento da solicitação de estudo. É necessária a realização do estudo para a definição da execução do empreendimento, e consequentemente de demais tarefas do DPM (Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) - transmissão e geração; Regularização Fundiária).
Agentes	Analistas ambientais, Analistas patrimoniais, Técnicos patrimoniais e em geoprocessamento.

Conhecimento e Competência	- Habilidade para trabalho em equipe (equipe multidisciplinar), facilidade de comunicação interpessoal, compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas; - Conhecimento intensivo para analisar e avaliar a área em estudo quanto às questões patrimoniais (indenização e regularização) e ambientais (impacto ambiental).
Recursos	Cronograma do empreendimento e material de estudos com características relevantes (CAD).
Qualidade e performance	O desempenho é medido por itens de verificação e de controle, anexos à Norma de Gestão Organizacional.

Quadro 5 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Estudar viabilidade patrimonial/ambiental).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa 4	Regularização Fundiária.
Organização	Realizada na DIAC por Analista patrimonial, Técnico patrimonial e em geoprocessamento.
Objetivo e valor	Objetivo: promover a aquisição e regularização de áreas/faixas necessárias para a implantação dos empreendimentos. Valor: garantir a liberação de áreas/faixas.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks</i> : receber solicitação de regularização fundiária de áreas/faixas para implantação de empreendimento, dos órgãos de engenharia de geração e de transmissão. <i>Output tasks</i> : informar a situação das áreas aos órgãos de engenharia de transmissão e de geração (observar ANEXO H).
Objetos segurados	<i>Input objects</i> : Plantas e memorial descritivos das propriedades do órgão de engenharia de transmissão, ou informações técnicas relativas à área do órgão de engenharia de geração, conforme tipo de empreendimento. <i>Output objects</i> : Escrituras públicas de regularização das áreas/faixas em favor da Empresa. <i>Internal objects</i> : Processos patrimoniais, contendo documentação relativa às tratativas de regularização da área/faixa.
Tempo e controle	A regularização fundiária é realizada sempre que há um novo empreendimento e atendendo o cronograma do empreendimento. O tempo de duração das atividades é variável, conforme o cronograma, sendo a manutenção da liberação das áreas/faixas proporcional à duração do empreendimento. É necessária a regularização fundiária para a execução do empreendimento.

Agentes	Analistas patrimoniais, Técnicos patrimoniais e em geoprocessamento.
Conhecimento e Competência	- Habilidade para trabalho em equipe, facilidade de comunicação interpessoal, compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas; - Não há elementos e tarefas tão intensivas em conhecimento.
Recursos	Cronograma do empreendimento, sistemas de informação (DIM), processos patrimoniais (SEGIN).
Qualidade e performance	O desempenho é medido por itens de verificação e de controle, anexos à Norma de Gestão Organizacional.

Quadro 6 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Regularização Fundiária).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa 5	Gestão da Documentação/Informação.
Organização	Realizada no DCPS/SEGIN por Analista de Informação e Técnico de documentação.
Objetivo e valor	Objetivo: proceder a gestão documental e viabilizar a gestão da informação no DPM. Valor: atuar como instrumento de apoio à administração.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks</i> : receber solicitação de abertura e controle de processos referentes às tratativas patrimoniais e ambientais dos empreendimentos. <i>Output tasks</i> : fornecer documentos e informações necessárias para a execução das atividades do DPM e outras áreas da Empresa.
Objetos segurados	<i>Input objects</i> : Documentos e relatórios ambientais e patrimoniais. <i>Output objects</i> : Relatórios informando a situação dos empreendimentos, tais como: pagamentos, escriturações de áreas/faixas, vencimento de licenças, etc. <i>Internal objects</i> : Processos ambientais, patrimoniais e administrativos.
Tempo e controle	A gestão documental e da informação inicia-se a cada novo empreendimento. O tempo de duração das atividades é diário e permanente.
Agentes	Analistas de Informação e Técnicos de documentação.
Conhecimento e Competência	- Habilidade para trabalho em equipe, facilidade de comunicação interpessoal, compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas, dinamismo, pró-atividade e criatividade; - Conhecimento intensivo para gerir os documentos atendendo as

	normas de gestão arquivística e biblioteconômica e para desenvolver meios de promoção da gestão de informação, muito importante o conhecimento do domínio.
Recursos	Sistemas de informação (DIM, CAD, AMP, 0800).
Qualidade e performance	O desempenho é medido por itens de verificação e de controle, anexos à Norma de Gestão Organizacional.

Quadro 7 – Planilha TM-1 Análise da tarefa (Gestão da Informação/Documentação).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

5.2.2.2 Planilha TM – 2: item de conhecimento

O detalhamento dos conhecimentos e competências utilizados para a realização da tarefa são apresentados na planilha TM – 2.

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME	Engenharia Ambiental.	
POSSUÍDO POR	Analista ambiental.	
USADO EM	Gestão Ambiental (Tarefa 1)	
DOMÍNIO	Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental; cursos de extensão sobre empreendimentos do setor elétrico, etc;	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim.	Não.
Empírico, quantificável	Sim.	Não.
Heurístico	Não.	Não.
Muito especializado, domínio específico	Sim.	Não.
Baseado em experiência	Sim.	Sim.
Incompleto	Não.	Não.
Incerto, pode ser incorreto	Não.	Não.
Muda rapidamente	Não.	Não.
Difícil de verificar	Não.	Não.
Tácito difícil de transferir	Não.	Não.
Formas/suporte do Conhecimento		
Mente	Sim.	Não.
Papel	Sim.	Sim.
Eletrônico	Sim.	Sim.
Habilidade de ação	Sim.	Sim.
Outros	-	-
Avaliação do conhecimento		

Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	Não	Não
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Quadro 8 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 1).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME	Arqueologia; Engenharia Ambiental; Engenharia Florestal (inventário, supressão); Biologia (fauna, flora); Domínio (DPM, Setor Elétrico).	
POSSUÍDO POR	Analista Ambiental, Fornecedores.	
USAD EM	Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) - transmissão e geração (Tarefa 2)	
DOMÍNIO	Graduação em História; Graduação em Engenharia Florestal; Graduação em Biologia; cursos de extensão sobre empreendimentos do setor elétrico, etc.	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim.	Não.
Empírico, quantificável	Sim.	Não.
Heurístico	Não.	Não.
Muito especializado, domínio específico	Sim.	Não.
Baseado em experiência	Sim.	Sim.
Incompleto	Não.	Não.
Incerto, pode ser incorreto	Não.	Não.
Muda rapidamente	Não.	Não.
Difícil de verificar	Não.	Não.
Tácito difícil de transferir	Não.	Não.
Formas/suporte do Conhecimento		
Mente	Sim.	Não.
Papel	Sim.	Sim.
Eletrônico	Sim.	Sim.
Habilidade de ação	Sim.	Sim.

Outros	-	-
Avaliação do conhecimento		
Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	Não	Não
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Quadro 9 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 2).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME	Engenharia Ambiental; Engenharia de Avaliação; Domínio (DPM, Setor Elétrico).	
POSSUÍDO POR	Analista Ambiental; Analista patrimonial; Técnico patrimonial e em geoprocessamento.	
USADO EM	Estudar viabilidade patrimonial/ambiental (Tarefa 3).	
DOMÍNIO	Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental; Pós-Graduação em Engenharia de Avaliação; cursos de extensão sobre empreendimentos do setor elétrico, etc.	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim.	Não.
Empírico, quantificável	Sim.	Não.
Heurístico	Não.	Não.
Muito especializado, domínio específico	Sim.	Não.
Baseado em experiência	Sim.	Sim.
Incompleto	Não.	Não.
Incerto, pode ser incorreto	Não.	Não.
Muda rapidamente	Não.	Não.
Difícil de verificar	Não.	Não.
Tácito difícil de transferir	Não.	Não.
Formas/suporte do Conhecimento		
Mente	Sim.	Não.
Papel	Sim.	Sim.

Eletrônico	Sim.	Sim.
Habilidade de ação	Sim.	Sim.
Outros	-	-
Avaliação do conhecimento		
Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	Não	Não
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Quadro 10 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 3).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME	Engenharia de Avaliação; Engenharia Cartográfica; Geografia Domínio (DPM, Setor Elétrico).	
POSSUÍDO POR	Analista patrimonial; Técnico patrimonial e em geoprocessamento.	
USADO EM	Regularização Fundiária (Tarefa 4).	
DOMÍNIO	Pós-graduação em Engenharia de Avaliação; Graduação em Engenharia Cartográfica; Graduação em Geografia; cursos de extensão sobre empreendimentos do setor elétrico, etc.	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim.	Não.
Empírico, quantificável	Sim.	Não.
Heurístico	Não.	Não.
Muito especializado, domínio específico	Sim.	Não.
Baseado em experiência	Sim.	Sim.
Incompleto	Não.	Não.
Incerto, pode ser incorreto	Não.	Não.
Muda rapidamente	Não.	Não.
Difícil de verificar	Sim.	Não.
Tácito difícil de transferir	Não.	Não.
Formas/suporte do Conhecimento		
Mente	Sim.	Não.
Papel	Sim.	Sim.

Eletrônico	Sim.	Sim.
Habilidade de ação	Sim.	Sim.
Outros	-	-
Avaliação do conhecimento		
Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	Não	Não
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Quadro 11 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 4).
Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME	Gestão da Documentação/Informação/Conhecimento.	
POSSUÍDO POR	Analista de Informação; Técnico de documentação.	
USADO EM	Gestão da Documentação/Informação (Tarefa 5).	
DOMÍNIO	Graduação em Biblioteconomia; Especialização em Gestão da Informação; Pós-graduação em Engenharia do Conhecimento, Arquivística, etc.	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim.	Não.
Empírico, quantificável	Sim.	Não.
Heurístico	Não.	Não.
Muito especializado, domínio específico	Sim.	Não.
Baseado em experiência	Sim.	Sim.
Incompleto	Não.	Não.
Incerto, pode ser incorreto	Não.	Não.
Muda rapidamente	Não.	Não.
Difícil de verificar	Sim.	Não.
Tácito difícil de transferir	Não.	Não.
Formas/suporte do Conhecimento		
Mente	Sim.	Não.

Papel	Sim.	Sim.
Eletrônico	Sim.	Sim.
Habilidade de ação	Sim.	Sim.
Outros	-	-
Avaliação do conhecimento		
Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	Não	Não
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Quadro 12 – Planilha TM-2 Item de conhecimento (Tarefa 5).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Observa-se, de modo geral, que para o desenvolvimento das tarefas são necessárias habilidades para trabalho em equipe, facilidade de comunicação interpessoal e compreensão da importância do registro das atividades desenvolvidas, pois as tarefas são interdependentes. Há vínculo entre elas e estas apresentam importância fundamental para a implantação dos empreendimentos de geração e de transmissão (atividade fim da empresa).

O ponto-chave desse modelo caracteriza-se pelas variadas formas e suportes de conhecimento, natureza dos conhecimentos envolvidos e avaliação do conhecimento verificados nas planilhas TM -2 (itens de conhecimento), havendo grande quantidade de documentos e informações envolvidas para o desenvolvimento das tarefas.

Além disso, comprovou-se a necessidade de conhecimento intensivo (tarefas em que o conhecimento assume papel crucial) para o desenvolvimento da maioria das tarefas.

5.2.3 Modelo de agentes

No modelo de agentes tem-se a análise da organização e das tarefas sob a perspectiva de quem as realiza, evidenciando suas competências e envolvimento com as tarefas e demais agentes. O modelo utilizado para a confecção das planilhas que seguem consta anexo (Anexo C – Planilha do Modelo de Agentes).

5.2.3.1 Planilha AM – 1: agente

Na AM-1, são apresentadas as informações da posição do agente dentro da hierarquia da organização, das tarefas, e como os agentes se comunicam e se inter-relacionam. Nessa parte são identificadas as competências, responsabilidades e conhecimentos que o agente possui para a resolução de suas tarefas.

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Analista Ambiental</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Meio Ambiente
ENVOLVIDO EM	Gestão Ambiental; Estudo de viabilidade Ambiental/Patrimonial; Licenciamento Ambiental (LP, LI, LO) – transmissão e geração.
COMUNICAÇÃO COM	Demais analistas ambientais, Analista Patrimonial, Técnico patrimonial, técnico em Geoprocessamento, Analista de Informação, técnico em documentação e demais colaboradores internos e externos e com as áreas administrativas e gerenciais do Departamento (DCPS). Além dos sistemas que suportam as informações.
CONHECIMENTO	Conhecimento em Arqueologia, Eng. Ambiental e Florestal, Biologia, incluindo os conhecimentos de Domínio (Setor Elétrico e DPM).
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Habilidade para trabalhar em equipe e com relacionamento interpessoal.
RESPONSABILIDADES	Garantir a resolução dos problemas de caráter ambiental de forma rápida e eficaz, responsabilizando-se pela destinação das informações oriundas desta natureza junto com as áreas responsáveis pela Gestão.

Quadro 13 – Planilha AM-1 Agentes (Analista Ambiental).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Analista Patrimonial</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Indenização, Avaliação e Cadastro de Imóveis.

ENVOLVIDO EM	Regularização Fundiária.
COMUNICAÇÃO COM	Demais analistas patrimoniais, Analista Ambiental, Técnico patrimonial, técnico em Geoprocessamento, Analista de Informação, técnico em documentação e demais colaboradores internos e externos e com as áreas administrativas e gerenciais do Departamento (DCPS). Além dos sistemas que suportam as informações, principalmente SIG.
CONHECIMENTO	Conhecimento Ambiental e Patrimonial (informações SEGIN – processos patrimoniais), Domínio (Setor Elétrico e DPM), lições aprendidas, informação imobiliária, etc.
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Capacidade de comunicação com agentes externos (culturas diferentes) e conhecimento mercadológico e imobiliário.
RESPONSABILIDADES	É responsável por diagnosticar áreas de interesse da Empresa para implantação de empreendimentos, tendo grande responsabilidade no processo decisório.

Quadro 14 – Planilha AM-1 Agentes (Analista Patrimonial).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Técnico Patrimonial</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Indenização, Avaliação e Cadastro de Imóveis.
ENVOLVIDO EM	Regularização Fundiária.
COMUNICAÇÃO COM	Demais Técnicos Patrimoniais, Analista Ambiental, Analista patrimonial, técnico em Geoprocessamento, Analista de Informação e técnico em documentação (registro das informações no SEGIN) e demais colaboradores internos, e principalmente externos, e com as áreas administrativas e gerenciais do Departamento (DCPS). Além dos sistemas que suportam as informações.
CONHECIMENTO	Conhecimento de Domínio, de documentação imobiliária (legislação e procedimentos legais)
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Capacidade de comunicação com agentes externos (culturas diferentes) e capacidade de passar confiança (cativar envolvidos).
RESPONSABILIDADES	Possui responsabilidade financeira, deve fazer o registro correto e possuir atenção pois trabalha com indenizações.

Quadro 15 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico Patrimonial).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Técnico em Geoprocessamento</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Indenização, Avaliação e Cadastro de Imóveis.
ENVOLVIDO EM	Regularização Fundiária, Estudar Viabilidade patrimonial/Ambiental

COMUNICAÇÃO COM	Demais Técnicos Patrimoniais, Analista Ambiental, Analista patrimonial; Analista de Informação e técnico em documentação (registro e resgate das informações no SEGIN) e demais colaboradores internos.
CONHECIMENTO	Conhecimento muito especializado em geoprocessamento e conhecimento do domínio (setor Elétrico) e demais fontes de informação para subsidiar o trabalho.
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Atenção (precisa monitorar frequentemente o empreendimento em que atua).
RESPONSABILIDADES	Responsável por especializar as informações - portanto responsabilidade na atualização e manutenção do banco de dados de informações georreferenciadas.

Quadro 16 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico em Geoprocessamento).
Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Analista de Informação</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Coordenação e Planejamento Sócio-ambiental
ENVOLVIDO EM	Gestão da Documentação Informação.
COMUNICAÇÃO COM	Imprescindivelmente contato com todos os agentes de forma rotineira e estruturada.
CONHECIMENTO	Gestão da Documentação/Informação/Conhecimento, Tecnologias. Conceitos de Arquivística e especialmente do Domínio (área de atuação do DPM).
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Excelente relacionamento interpessoal, pro-atividade, engajamento, velocidade, presteza, organização, comunicação
RESPONSABILIDADES	Responsabilidade em fornecer informação de forma geral, monitoramento constante do ambiente e agentes.

Quadro 17 – Planilha AM-1 Agentes (Analista de Informação).
Fonte: Schreiber et al. (2002).

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Técnicos de Documentação</i>
ORGANIZAÇÃO	Divisão de Coordenação e Planejamento Sócio-

	ambiental
ENVOLVIDO EM	Gestão da Documentação/Informação.
COMUNICAÇÃO COM	Imprescindivelmente contato com todos os agentes de forma rotineira e estruturada.
CONHECIMENTO	Gestão da Documentação e especialmente do Domínio (área de atuação do DPM).
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Excelente relacionamento interpessoal, pro-atividade, engajamento, velocidade, presteza, organização, comunicação interna muito importante.
RESPONSABILIDADES	Responsabilidade em fornecer informação e possibilitar a infra-estrutura para isso.

Quadro 18 – Planilha AM-1 Agentes (Técnico de Documentação).

Fonte: Schreiber et al. (2002).

Na análise do Modelo de Agentes, percebe-se que o profissional do DPM, em sua grande maioria, está bem qualificado para o desenvolvimento de suas atividades. Todavia, há um envolvimento de poucos profissionais em muitas tarefas, e de muitos, em poucas, o que é um facilitador para a centralização de conhecimento em poucos profissionais, não favorecendo a conversão do conhecimento, proposta na espiral de Nonaka e Takeuchi (1997).

Nesse contexto, verifica-se a importância da realização de treinamentos promovendo a conscientização com relação à Gestão da Informação e do Conhecimento.

5.2.4 Resultante– OTA

Pelas informações coletadas nos modelos de organização, tarefa e agente devem ser condensados, com a finalidade de permitir uma análise crítica do contexto organizacional e das informações apontadas, possibilitando mudanças, melhorias e avaliação de impactos (SCHREIBER et al., 2002). O modelo da resultante OTA consta no final do trabalho (Anexo D – Planilha Resultante OTA).

5.2.4.1 Planilha OTA- 1: *checklist* para documento de decisão de influências e melhorias

Influências e mudanças na organização

- Estrutura: não há necessidade de mudanças quanto à estrutura;
- Processo: não haverá mudanças nos processos macro, apresentados em TM-1, contudo as tarefas serão modificadas em seus *inputs* e *outputs*, em função das mudanças de fluxo/procedimentos no decorrer das atividades;
- Recursos: melhor aproveitamento de recursos existentes e disponibilização de novas ferramentas, como forma de melhoria;
- Pessoas: deverá haver disposição para o trabalho colaborativo e envolvimento de mais pessoas;
- Conhecimento: o conhecimento para a implementação da solução já existe dentro da organização, assim como o conhecimento para a resolução das tarefas, eles só necessitam ser melhor aproveitados;
- Cultura e poder: além da realização de treinamento com a equipe, deverá haver monitoramento com relação ao cumprimento das diretrizes propostas.

Tarefas/Agentes – influências e mudanças específicas

- Mudanças no plano de tarefas: as tarefas não sofrerão mudanças, apenas deverão ter seus fluxos seguidos de acordo com o mapeamento de processos e no tempo adequado, observando mudanças em função da implementação da solução;
- Mudanças nos recursos necessários: será necessário alocar algumas pessoas com o propósito específico de viabilizar o projeto e realizar investimento em tecnologias;
- Desempenho e critérios de qualidade: a informação é o objeto deste projeto, então o controle de qualidade deve estar focado nela;
- Mudanças com relação aos agentes: os agentes mais envolvidos (pessoas-chave) são os mesmos que participaram da entrevista e

viabilizaram o desenvolvimento das planilhas, porém deve haver participação de toda a equipe e envolvimento também da equipe de Tecnologia da Informação;

- Mudanças na posição: não há mudanças de responsabilidades e autoridades, apenas maior comprometimento com as questões informacionais;
- Mudanças de conhecimento e competências: não há mudanças, apenas precisarão familiarizar-se com relação ao uso das ferramentas disponíveis;
- Mudanças na comunicação: deverá haver mudanças em função da modificação da execução de algumas tarefas, porém a ideia é monitorar a tarefa para facilitar o resgate futuro da informação.

Atitudes e compromisso

As mudanças nessa área são anseios de boa parte dos colaboradores, pois encontram-se insatisfeitos com a situação atual, e há muitas pessoas engajadas de forma positiva no projeto. Porém, toda mudança deverá ser realizada com cautela, atenção e um trabalho paralelo de conscientização.

Ações propostas

- Melhorias: propõe-se primordialmente trabalhos de capacitação, conscientização (conhecimento de GI e GC), integração de sistemas, substituição e redesenolvimento/adequação de alguns aplicativos utilizados pela equipe;
- Medidas de acompanhamento: para acompanhar e fazer cumprir a proposta, recomenda-se uma pessoa-chave identificada em cada área (podem ser as mesmas da entrevista); estas deverão realizar o acompanhamento e discussões com a equipe, além de monitorar a implementação das propostas.
- Resultados esperados: espera-se resolver as questões relativas a retrabalho e à dificuldade de validação informacional e fidelidade das informações, agilizar os processos, motivar as pessoas, entre outros.
- Não há expectativas com relação a mudanças que façam com que a proposta seja alterada/reconsiderada, deve-se apenas ter atenção com relação a grandes demandas emergenciais de obras, para que o projeto não seja interrompido.

Como resultante dos três modelos anteriores, foi possível perceber que não são necessárias mudanças na estrutura da organização e nem em outras instâncias que possam prejudicar a viabilidade do projeto. Os recursos existentes poderão ser melhor aproveitados e pequenas ações poderão trazer mudanças significativas, porém será necessária a implantação de novas tecnologias. As diretrizes estabelecidas precisam ser muito bem atendidas para que ocorra a excelência na implantação das melhorias. Porém percebe-se a inviabilidade da implantação de um SBC, ainda que este não seja o foco da metodologia neste trabalho, pois estamos numa etapa aquém da representação de conhecimentos por meio de um SBC.

5.2.5 Modelo de conhecimento

Está no modelo de conhecimento o foco da metodologia, quando se pretende representá-lo, todavia, como não é essa nossa intenção, aqui os itens mais relevantes são a identificação das necessidades de informação e suas fontes, assim como sua confiabilidade. A planilha que serviu como base para a descrição que segue está anexa (Anexo E – Planilha do Modelo Conhecimento).

O Modelo de conhecimento associado ao de comunicação teve como objetivo verificar, de forma subjacente, a existência e a limitação ou não, dos sistemas de recuperação da informação, do Departamento e das pessoas com relação à disponibilidade de informação e conhecimento necessários à realização dos trabalhos.

Nessa etapa deve-se observar um aspecto importante, o relacionamento estreito entre usuários do “sistema”⁹ e equipe de Gestão da Informação (idealizadores da melhoria), permitindo um canal direto de comunicação para formulação adequada das questões a serem respondidas pelo “sistema”.

⁹ Sistema, nessa ocasião, significa todo aparato tecnológico (suportes/sistemas) ou não (colaboradores) utilizado para fazer o armazenamento e gerenciamento da informação presente no Departamento e também na Empresa, abrangendo, de forma geral, diretamente ou indiretamente, todos os envolvidos nas atividades do DPM, objetivando a disponibilização de informações e conhecimentos necessários à tomada de decisão dos colaboradores.

5.2.5.1 Planilha KM – 1: documentação

Em razão de seu conteúdo e da finalidade do trabalho, em que alguns itens não se aplicam, a planilha foi adaptada para texto, pois esse modelo torna-se visualmente mais legível nesse formato.

As necessidades de informação dos usuários foram definidas mediante entrevista não estruturada (ver APÊNDICE A – Tópicos utilizados para o desenvolvimento da entrevista), com os próprios usuários do sistema, e as fontes de informação foram identificadas com base no levantamento das necessidades.

As necessidades de informação estão organizadas de acordo com a estrutura organizacional do Departamento (ver figura 12) e simultaneamente quanto à funcionalidade. Estão organizadas em grandes classes/categorias criadas pela equipe entrevistadora para organizar de acordo com sua proveniência, e algumas categorias se repetem nas diferentes áreas.

É importante observar que as necessidades de informação, nesse contexto, referem-se àquelas as quais são importantes ao desenvolvimento das atividades diárias, não incluindo informações estratégicas, como as de um sistema de Inteligência Competitiva (abrangendo ambiente interno e externo à organização), por exemplo. Sugerem apenas a gestão adequada das informações para que estas possam tornar-se conhecidas, assim como as relações de trabalho e rotina dos setores, sendo passíveis de geração de conhecimento, porém potencializando os recursos competitivos do DPM.

Necessidades e fontes de informação

Divisão de Coordenação e Planejamento Socioambiental (DCPS): as necessidades de informação da DCPS estão definidas em três grades classes:

- a) **Informação Documental:** são documentos e informações componentes de cada processo (hospedados no Segin). Essa documentação está em formato de dossiê, e está dividida em quatro categorias

(patrimoniais¹⁰, administrativos¹¹, ambientais¹² e judiciais¹³). Há necessidade de conhecer a informação com que se trabalha, qual a sua finalidade, o seu fluxo, os responsáveis pela validação, etc., pois são responsáveis pelo gerenciamento e disponibilização de grande massa documental às demais áreas do DPM;

- b) **Informação de Domínio (DPM e Eletrosul):** o conhecimento da Empresa e de suas rotinas e responsáveis é primordial, pois gerenciam e executam atividades administrativas; essa informação está dispersa em inúmeras fontes, principalmente nas pessoas;
- c) **Informação jurídica:** é a informação referente à realização de intercâmbio com a área macro dessas questões na Empresa, normalmente estão nos processos, além de na mente das pessoas.

Divisão de Indenização Avaliação e Cadastro (DIAC): as quatro Áreas (SEGEO, SESOP, SETIL e SEPNA) necessitam de informações, na sua grande maioria:

- a) **Informações internas** são, assim como as informações documentais, provenientes do arquivo técnico do Departamento (SEGIN), que são as informações diversas (processos patrimoniais, ambientais, judiciais e administrativos) relativas aos proprietários e aos empreendimentos aos quais estão relacionados, além de outras informações associadas, por meio da

¹⁰ O processo patrimonial caracteriza-se por ser composto por documentos referentes ao andamento dos empreendimentos e aos proprietários atingidos (inclusive alvarás, anuências, IPTU, comunicação social, solicitações de travessias, obtenção de Declaração de Utilidade Pública (DUP), estudos de viabilidade, entre outros).

¹¹ Os processos de caráter administrativo são os que envolvem documentos relacionados à celebração de convênios, locações, pré-contratos, contratação de serviços, entre outros, resultantes de tratativas patrimoniais e/ou ambientais.

¹² Estes dizem respeito a toda parte ambiental do empreendimento como: licenciamento, supressão de vegetação, negociações, planos de educação ambiental, entre outros.

¹³ Já os judiciais, como o próprio nome diz, são processos de natureza originalmente administrativa, ambiental ou patrimonial que por algum motivo, tiveram que sofrer intervenção jurídica.

interpretação dos processos, armazenadas em sistema específico;

- b) **Informações imobiliárias**, referente a valores, pois precisa-se saber quanto vale determinada faixa de terra que é atingida por uma obra, ou toda a propriedade no caso de desapropriação. Essa informação é conseguida mais eficientemente *in loco*, entretanto, posteriormente, essa informação é tabulada, formando o que se chama de tabela de homogeneização;
- c) **Informações cadastrais** são informações de cadastro de imóveis, formadas em função do resultado do relacionamento/mapeamento da propriedade em consonância com o empreendimento em referência. Para essa representação, são utilizadas “informações geográficas”, que são adquiridas por meio de cartas topográficas, imagens de satélite, etc.. São vários níveis de informação provenientes de diversas entidades: IBGE, IBAMA, Exército, Empresas de Geoprocessamento, ANA entre outros, além das informações produzidas pela própria Área com os trabalhos de campo. Quando acontece o cruzamento de todas essas informações, tem-se o chamado Sistema de Informação Geográfica (SIG) que é a construção da base cartográfica, de responsabilidade do SEGEO.

A **Divisão de Meio Ambiente (DIMA)** divide-se em quatro classes, quanto às necessidades de informação:

- a) **Informações internas:** são provenientes do SEGIN, incluindo os processos (especialmente ambientais) e demais formatos de informação (relatórios, pareceres, estudos, etc.).
- b) **Informação ambiental:** caracterizam-se como informações de caráter ambiental, disponíveis em vários locais além do Segin, arquivos e documentos pessoais, internet de forma geral, pessoas, além da biblioteca da instituição, etc., são legislações ambientais, resoluções, normas, entre outros;
- c) **Informação externa:** utiliza-se de várias informações de órgãos externos, agências reguladoras, órgãos ambientais e empresas do Setor Elétrico;
- d) **Lições aprendidas:** caracterizadas por terem sido desenvolvidas no passado em alguma atividade

semelhante, podendo ser resgatadas para solucionar problemas atuais (STEWART, 1998). Isso acontece principalmente em função das tratativas com órgãos ambientais e entidades envolvidas, semelhantes a cada novo empreendimento; é relevante resgatar conhecimentos já desenvolvidos. São provenientes da mente das pessoas e do Segin, em função do histórico dos processos.

Desta forma, pode-se concluir que as principais fontes de informação são:

- Colaboradores (capital humano);
- Sistemas/*softwares* e aplicativos do DPM;
 - Lotus Notes, abrigando os aplicativos de gerenciamentos das demandas recebidas via telefone (sistema 0800) e das demandas de Gestão Ambiental da Eletrosul (sistema de Gestão Ambiental);
 - Tera Term Pro, onde está o sistema do Segin de controle da informação patrimonial (Sistema de Desapropriação de Imóveis – DIM), de gestão dos documentos (Cadastro de Acervo e Documentação – CAD) produzidos pelas áreas, especialmente meio ambiente, de Gestão das Faixas de servidão e ou propriedade da Eletrosul (Sistema de Gestão de Serviço - SGS) e o controle de administração de pagamentos e recursos (Acompanhamento de Contas a Pagar - ACP);
 - Access, para o registro da movimentação dos processos (Acompanhamento da Movimentação de Processos – AMP);
 - PutUnix, suporte para geração de relatórios;
 - ArcGis; sistema de informação geográfica;
 - Auto Cad, *software* de desenhos técnicos;
 - Sistema de geração de Laudos para pagamento;
- Fontes externas: órgãos reguladores, fiscalizadores, ambientais, jurídicos, entre outros;
- Arquivos e computadores pessoais;

- Internet, de forma geral;
- Documentos físicos (arquivos).

Para dimensionar as informações em volumes físicos, considerando os arquivos impressos e nascidos em papel, a serem gerenciadas pelo Segin, é importante disponibilizar alguns dados estatísticos¹⁴.

- Número de arquivos impressos catalogados e gerenciados pelo sistema CAD: 972;
- Média de volume documental:
 - Patrimoniais de linha: 50;
 - Patrimoniais de usina: 80;
 - Administrativos: 200;
 - Ambientais de linha: 350;
 - Ambientais de usina: 600;
- Número de processos existentes no sistema DIM: 31.738;
- Número de empreendimentos cadastrados (independente de estarem ou não em funcionamento ou fazerem parte da demanda atual da Eletrosul): 305.

Glossário

Para contextualizar e compreender o vocabulário da área foram identificadas duas ferramentas:

- **Vocabulário controlado do DPM¹⁵** foi desenvolvido pelo Segin, a partir da necessidade de padronização com relação à indexação dos documentos;
- **Vocabulário controlado da ANEEL¹⁶**, ferramenta criada para auxiliar os profissionais da informação que trabalham com a descrição de assuntos e representação de informações contidas em documentos referentes ao Setor Elétrico Brasileiro; é composto por tesouro, catálogo geográfico, catálogo de autoridades (entidades), catálogo hidrográfico e catálogo de empreendimentos.

¹⁴ Dados levantados junto ao Segin.

¹⁵ Esse vocabulário ainda não está concluído e acessível à comunidade usuária.

¹⁶ Está disponível na internet por meio da url

<<http://www.aneel.gov.br/biblioteca/vocabulario.cfm>>, funciona com sistema de busca e hiperlinks para acesso aos termos.

Validação dos resultados

Com base no resultado das entrevistas e da identificação das necessidades e fontes de informação, foi possível realizar uma caracterização com relação à Gestão da Informação atual no DPM.

McGree e Prusak (1994) apontam diferentes estilos de Gestão da Informação:

- **Utopia tecnocrática**, abordagem altamente tecnológica da GI que enfatiza a classificação e a modelagem do patrimônio de informações de organização, apoiando-se fortemente em novas tecnologias;
- **Anarquia**, ausência completa de um gerenciamento da informação, deixa a cargo dos indivíduos obter e gerenciar suas próprias informações;
- **Feudalismo**, gerenciamento da informação por unidades de negócios ou funcionais, que definem suas próprias necessidades de informação e repassam apenas uma informação limitada à empresa em geral;
- **Monarquia**, a classificação da informação e a definição de seu fluxo pelos líderes da empresa, que podem ou não partilhar, de boa vontade, a informação coletada;
- **Federalismo**, uma abordagem de GI baseada no consenso e na negociação de elementos de informação-chave e no fluxo de informação para organização.

Neste sentido, pode-se dizer que a informação no Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente encontra-se dissociada, segmentada por Setor, podendo-se afirmar que não existe interação informacional (sistematizada) entre eles (setores/sistemas), não havendo possibilidade de gestão de todo o processo.

Se considerarmos a classificação de McGree e Prusak (1994) pode-se dizer que a área em questão permeia entre os modelos “anarquia”, “feudalismo” e “federalismo”, pois as informações, em muitos casos, estão estruturadas por Setor. Assim, não é possível a associação de informação de outras fontes para o mesmo item de forma automática, o que ocasiona perda de tempo, duplicidade de trabalho, falta de confiabilidade nas informações e insatisfação por parte dos

usuários. Neste sentido, são observados aspectos que dificultam a Gestão da Informação em âmbito departamental.

Os Setores têm metodologias, tecnologias, canais e linguagens independentes de gestão, armazenamento e disseminação de informação, ocasionando retrabalho, dificuldade de validação informacional, entre outras consequências.

Além disso, possuem uma abordagem baseada no bom senso que promove bons resultados, porém sem uma padronização estabelecida.

No modelo de conhecimento, pode-se perceber que as necessidades de informação estão bem alinhadas com suas fontes, porém há mais de uma fonte para o mesmo tipo de informação, em razão da falta de interoperabilidade dos sistemas, que normalmente replicam informações, o que é um gerador de problema no que se refere à confiabilidade das informações e aos responsáveis por sua validação.

Destaca-se a importância da incorporação do uso e disseminação de controle terminológico no decorrer de todo o processo, principalmente onde se inclui registros em qualquer suporte.

O vocabulário é relativamente comum para a área, porém é necessária que seja padronizada a representação dos conteúdos entre todos os agentes, e que seja acessível a toda comunidade usuária.

5.2.6 Modelo de comunicação

O modelo de comunicação tem como propósito especificar o intercâmbio de informações (comunicação) entre distintos agentes, diferenciados na organização, e validar a qualidade da interface pessoa/máquina desenvolvida para o SBC. Trata-se de viabilizar o conhecimento para onde ele é necessário, a fim de que as tarefas se realizem.

O Modelo de comunicação foi representado mediante figuras denominadas representação gráfica da estruturação informacional (figuras 13 a 21); não foram representadas as transações uma a uma porque não se chegou ao nível da tarefa, tendo em vista o objetivo do trabalho. Tomou-se como base as necessidades e fontes de informação adquiridas no modelo de conhecimento, verificando onde há retrabalho e onde há condições favoráveis à implementação de melhorias.

As planilhas originais da metodologia constam anexas (Anexo F – Planilhas do Modelo de Comunicação).

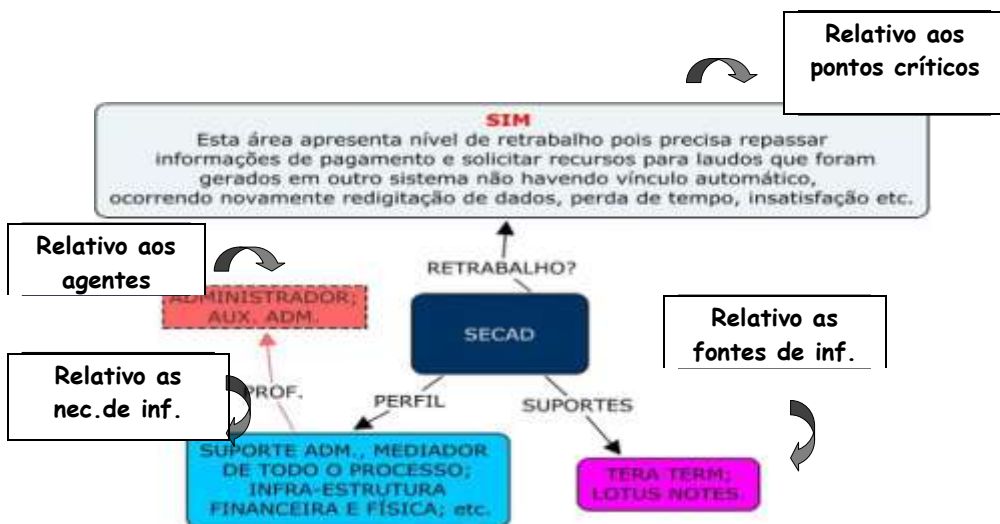


Figura 13 – Representação gráfica da estruturação informacional do SECAD.



Figura 14 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEGIN.



Figura 15 – Representação gráfica da estruturação informacional do SECOL.



Figura 16 – Representação gráfica da estruturação informacional do SETIL.



Figura 17 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEPNA.



Figura 18 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEGEO.

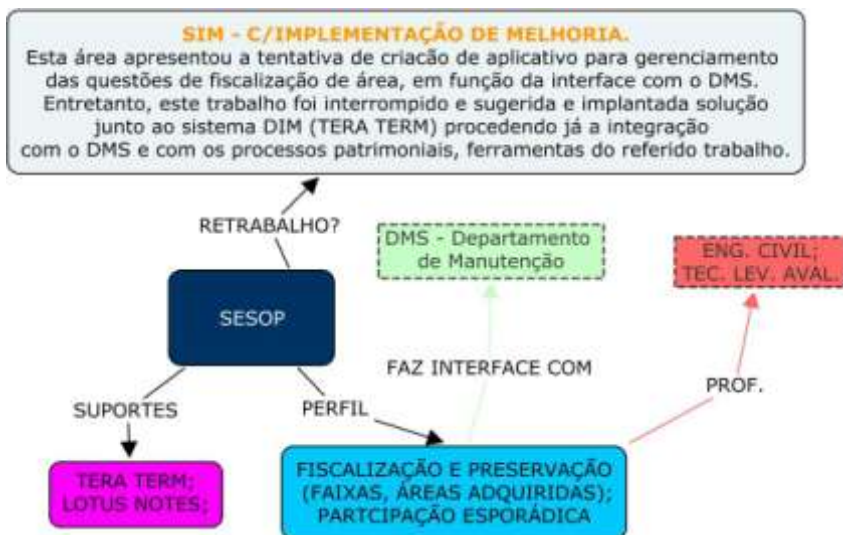


Figura 19 – Representação gráfica da estruturação informacional do SESOP.

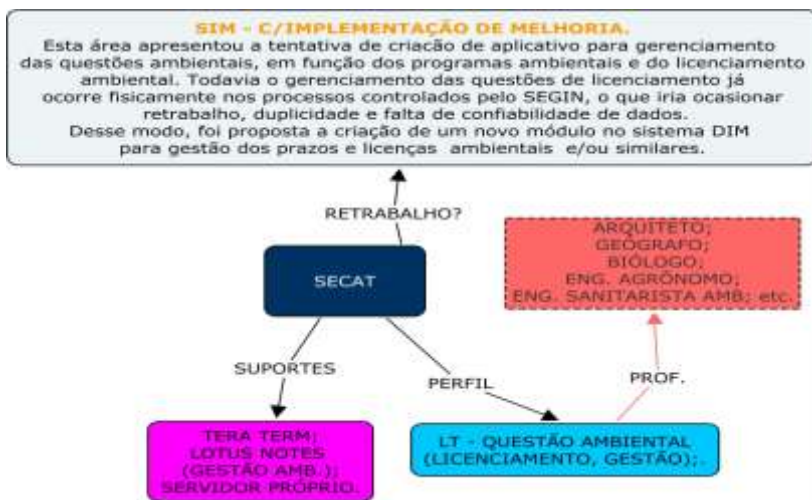


Figura 20 – Representação gráfica da estruturação informacional do SECAT.

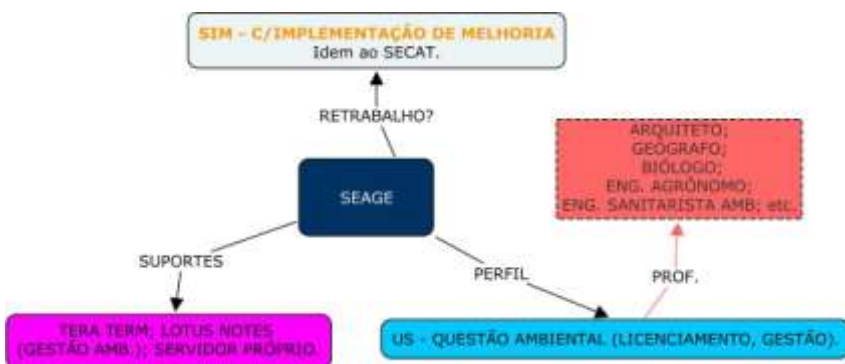


Figura 21 – Representação gráfica da estruturação informacional do SEAGE.

Nesse modelo foi possível verificar quais as regras e restrições no modelo atual e que devem ser modificadas.

Aqui evidenciam-se algumas problemáticas identificadas na representação gráfica da estruturação informacional dos setores:

- alto índice de retrabalho;
- dificuldade de validação informacional;
- fontes diversas e talvez excessivas de informação;
- falta de confiabilidade nas informações;
- incompatibilidade de sistemas;
- tecnologias, canais e linguagens diversas de comunicação, etc.

A aplicação da metodologia termina no modelo de comunicação, em virtude de o propósito não apresentar um desenho de SBC, estendendo-se somente até o nível do conceito.

5.3 PROPOSTA DE MELHORIA A PARTIR DO DIAGNÓSTICO PROPOSTO PELA UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA

Sabe-se que tecnologia não é GC, mas é notório que as tecnologias, por mais simples que sejam, facilitam a comunicação dentro das organizações, contribuindo e incentivando a GC, de forma direta ou indireta.

As análises do fluxo da informação e das fontes de conhecimento permitem identificar alguns caminhos no processo de negócio e especificar requisitos para depois definir a tecnologia de informação que melhor se ajuste a uma organização, podendo conduzir à escolha do método mais adequado.

“O papel principal da Tecnologia da Informação na Gestão do Conhecimento consiste em ampliar o alcance e acelerar a velocidade de transferência do conhecimento” (CARVALHO, 2000, p. 38). No caso da GC, a tecnologia é um meio para que o conhecimento possa fluir dentro da organização com maior eficácia.

Dessa forma, deve-se aplicar a tecnologia correta para cada situação, pois a implantação de tecnologias sem a utilização de critérios, criando sistemas de informação dispersos e sem capacidade de comunicação, gera um efeito destruidor no processo de GI e, conseqüentemente, na GC.

Além disso, a convivência de sistemas não integrados também acarreta conseqüências negativas, como: a redundância de dados, dispêndio de recursos que não agregam valor para o negócio para transferir informação de um sistema para outro, inconsistência de dados,

perda semântica na tradução e redigitação de dados, entre outras (PACHECO; KERN, 2001).

Outro ponto a ser considerado é que a interoperabilidade entre sistemas nem sempre é possível devido às barreiras de plataformas (*hardware* e *software*), de linguagem, de sistemas operacionais, entre outros, contudo, dentro de uma mesma organização, fica mais fácil de identificar e remediar esses problemas.

Agregar e integrar as informações importantes ou necessárias à empresa de forma sistematizada é um benefício para as pessoas, pois elas saberão onde encontrar o que precisam, e esta é uma prática de Gestão do Conhecimento.

Após a análise dos diversos aspectos envolvidos na Gestão da Informação e do Conhecimento do DPM, observou-se que o foco na utilização de tecnologias, aliada ao controle terminológico e a treinamentos, deve ser a solução mais adequada e efetiva ao quadro apresentado.

Assim, sugerem-se algumas soluções detalhadas nas seções subsequentes: construção de mapa conceitual; conversão do sistema identificado como fonte principal de informação em portal; construção de taxonomia; implantação de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED), *workflow*, *software AutoManager*; e realização de treinamento.

5.3.1 Disponibilizar um mapa conceitual com o mapeamento de informações, conhecimentos e competências

Mapear a informação existente em uma organização consiste em descrever onde ela se encontra, quem é o seu responsável, para que foi utilizada, a quem se destina, como se pode ter acesso a ela (DAVENPORT, 1998).

O mapeamento da informação na organização é um processo de extrema valia para a Gestão do Conhecimento, no sentido de identificar as fontes, locais e origens das informações referentes a um processo de negócio, é um facilitador para o aprofundamento de um assunto específico. Quando se mapeiam informações aliando-se ao mapeamento de processos, como neste trabalho, é possível verificar os processos que

têm escassez de informação e os que têm redundância, bem como as informações obsoletas e desatualizadas.

Assim, sugere-se a representação das fontes de informação, independente de seu suporte, em um formato acessível e didático. O objetivo por trás desses mapas é justamente aproveitar a forma como guardamos informação, mediante o relacionamento entre texto, imagens, cores, formas, etc., para que os usuários possam orientar-se. Pode ser desenvolvido em *software* livre sem acarretar custos à organização.

É importante que esse mapa esteja em local acessível e que as pessoas possam sugerir e trocar informações a respeito, proporcionando a troca de informações e interação entre elas.

5.3.2 Conversão do sistema-mãe do DPM em portal

Em razão da existência de sistemas que não trabalham de forma integrada e da dificuldade de o usuário conhecer todas as fontes e qual delas é responsável pela fidedignidade de determinada informação, uma sugestão seria converter o sistema-mãe do Departamento, o sistema DIM do Segin, caracterizado como a principal fonte de informação, em um portal de informações patrimoniais e ambientais dos empreendimentos.

No contexto corporativo, os portais podem ser concebidos como uma evolução das intranet's, pois integram vários sistemas de informação em uma plataforma única, com interface comum a todos os usuários. Assim, a organização tem uma fonte comum quando se trata de recuperar ou disponibilizar informações, possibilitando a potencialização do compartilhamento de informações e conhecimentos.

Esse portal caracterizado como um ambiente interativo para processamento e compartilhamento de informações, colaborativo, e que favorece a geração de conhecimento, tornar-se-ia o meio pelo qual seriam acessados os aplicativos, já que os portais corporativos são tidos como instrumentos fundamentais no esforço de compartilhar conhecimento e informação nas organizações. Eles favorecem a unificação de informações por um único ponto de acesso no intuito de prover e disponibilizar acesso aos recursos de informação e conhecimento desenvolvidos (VITAL, 2007).

Assim, o Portal corporativo deve ser capaz de superar alguns desafios como os propostos por Terra e Bax (2003) para que se torne

uma ferramenta para o gerenciamento estratégico da informação, geração e gestão de conhecimento:

- a) Presença de sistemas não integrados e formatos de arquivos proprietários e incompatíveis;
- b) Dificuldade de acesso ágil à informação atualizada e, ao mesmo tempo, sobrecarga de informação;
- c) Redundância e duplicação de informação através das redes;
- d) Informação e documentos publicados de modo desorganizado, sem controle de fluxo de aprovação;
- e) Diversidade de caminhos, métodos e técnicas para acessar e buscar a informação;
- f) Dificuldade para as pessoas publicarem informações acessíveis à empresa como um todo;
- g) Dificuldade de definição ou ausência de políticas de segurança;
- h) Usuários “não técnicos” excessivamente dependentes da área de TI para gerar, divulgar e obter informações;
- i) Arquiteturas proprietárias e caras, que dificultam a integração de diferentes tipos de informação.

A realização da Gestão do Conhecimento está diretamente ligada às TIC. O portal *on-line* pode ser rico em recursos tecnológicos de integração e disseminação de informação e de colaboração entre usuários, tendo capacidade de atender às necessidades da GC. Além disso, há elementos imprescindíveis e características básicas que diferenciam *sites* de portais e que fazem desses agentes colaboradores da GC (URIARTE, 2006).

5.3.3 Criação de taxonomia

Um fator primordial para haver compartilhamento de informações em um portal no processo de Gestão do Conhecimento é que haja também meios que viabilizem o acesso, busca e a publicação de informações. Neste sentido, o tratamento das informações e a codificação dos conhecimentos em portais corporativos requerem o desenvolvimento e a aplicação de modelos de representação comum a todos os usuários do sistema (VITAL, 2007).

A criação de uma taxonomia para navegação no referido Portal poderá facilitar e normatizar a comunicação entre os colaboradores e sistemas. Apresenta-se imprescindível tanto para a integração de sistemas, como de tarefas.

A taxonomia pode ser criada a partir do vocabulário controlado do DPM e da ANEEL (conforme descrito na planilha KM-1). “Por meio de estruturas hierárquicas, os termos são alocados de maneira lógica, facilitando as buscas, a inserção e a recuperação da informação” (VITAL, 2007, p 15). Esse instrumento deve ser construído por equipe multidisciplinar, viabilizando o estabelecimento de vocabulário comum do domínio pela equipe.

O vocabulário controlado do DPM foi construído pelo Segin a partir da necessidade de padronização com relação à indexação dos documentos incluídos na base e, conseqüentemente, para a recuperação da informação. É um instrumento que ainda está em andamento, por isso a sugestão de fazer um trabalho sinérgico, com uma equipe multidisciplinar que tenha o conhecimento do domínio, aproveitando e aprimorando esse instrumento para reproduzir a taxonomia a partir de uma prática que julgarem mais adequada.

5.3.4 Implantação do Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED)

O GED é definido como reagrupamento de um conjunto de técnicas e de métodos que tem por objetivo facilitar o arquivamento, acesso, consulta e difusão de documentos e informações que eles contêm. Pode-se entender que o GED é o somatório de todas as tecnologias e produtos que visam a gerenciar informação e conhecimento de forma eletrônica (PRAX, 1997 apud MACHADO, 2002).

O Segin gerencia uma enorme gama de documentos e possui um sistema (DIM) no qual as informações desses documentos são representadas, porém, não possuem o arquivo digital do documento associado ao banco de dados, o que gera perda de tempo na recuperação das informações, deterioração da documentação original, ocupação excessiva de espaço físico, etc.

Assim, sugere-se a implantação da tecnologia de GED como ferramenta de recuperação, consulta e armazenamento remoto aos documentos, pois o GED tem por objetivo reduzir arquivos de papel,

podendo gerenciar uma grande quantidade de documentos e informações gerados de forma isolada em *Desktop*, normalmente utilizados por uma única pessoa e de difícil acesso e compartilhamento. Isso vem acontecendo com frequência, como identificado no diagnóstico do DPM.

O GED permite, dentre outras ações, evitar a duplicação abusiva de documentos; classificar segundo diversos critérios; autorizar o acesso à informação e a conhecimentos pertinentes; conter dados não vinculados por papel, como vídeo e som; acabar com o problema de tempo e lugar; implementar novos modos de navegação não linear; permitir e melhorar a segurança e a perenidade dos arquivos (PRAX, 1997 apud MACHADO, 2002).

Como o próprio nome diz, o GED está direcionado para o tratamento de documentos, porém o documento é algo formatado que tem por intenção publicar e gerenciar informações nele contidas. Neste momento, então, já se pode entender o GED como uma ferramenta de Gestão da Informação. Todavia, essa denominação, em nosso entender, ainda não é suficiente, uma vez que os documentos e os seus fluxos, assim como as tomadas de decisão e estratégias definidas a partir da utilização do GED, deixam de ser conhecimento embutido para se tornar conhecimento empresarial. Então nesse contexto pode-se dizer que temos Gestão do Conhecimento.

Neste sentido, pode-se dizer também que o GED, quando associado às ferramentas de *Workflow*, é um instrumento de Gestão do Conhecimento, já que “o gerenciamento do conhecimento visa conectar detentores do conhecimento e usuários deste por meio do uso de tecnologias” (ANGELONI, 2002, p. 205).

5.3.5 Implementação de *Workflow*

De acordo com Thiver Junior (2002), a tecnologia de *workflow* é um conjunto de ferramentas que possibilita a automação dos processos da organização, na qual os documentos, as informações ou tarefas percorrem vários estágios, passando de um participante a outro, com o objetivo de agilizar as transformações empresariais e a comunicação.

Dadas as suas características, a tecnologia de *workflow* é singular para a transformação do conhecimento tácito em explícito. Essa

tecnologia oferece os mecanismos necessários para o acompanhamento, registro, e a coordenação das funções desempenhadas pelos colaboradores, transformando sistematicamente o conhecimento, que antes era restrito à mente de cada um, em conhecimento empresarial (THIVES JUNIOR, 2002).

Em virtude do observado no Modelo de Comunicação, principalmente no que se refere à dificuldade de validação informacional, falta de confiabilidade nas informações, sugere-se a implantação dessa tecnologia juntamente com as ferramentas de GED. Isso permitirá que possa ser realizado todo o acompanhamento do trâmite dos documentos e dos processos, em que apenas uma pessoa ou uma área poderá atualizar informações de determinado item. Também, o acompanhamento das etapas facilitará a compreensão do processo e a identificação das pessoas e fontes principais de determinado tipo de informação.

Além disso, a implementação da referida tecnologia será facilitada, em razão de já ter sido realizado o mapeamento de processos no DPM e os agentes e setores envolvidos se apresentarem de forma mais clara e melhor estabelecida.

5.3.6 Implantação de *software AutoManager*

Dada a existência de servidores independentes (DIAC e DIMA), que funcionam como repositórios de arquivos, armazenando informações comuns a todas as áreas, porém sem um gerenciamento adequado, destacando-se a dificuldade no controle de versões e encaminhamentos internos e externos à organização e a dificuldade de controle no andamento dos empreendimentos, sugere-se a implantação de aplicativo *AutoManager*. Tal aplicativo possibilitará diversas ações, tais como: gerenciamento da documentação dos empreendimentos, controle de versões, histórico e duplicidade de documentos técnicos, interface com diversas ferramentas e tipos de arquivos, compartilhamento de informações em suportes e formatos diferenciados, armazenamento centralizado, automatização de processos, segurança das informações, disponibilização instantânea de documentos, etc.

Esses aplicativos geralmente estão voltados à implantação de empreendimentos de médio e grande porte, envolvendo as Contratadas, Cliente e Gerenciadora, mantendo informados todos os envolvidos e

assegurando a qualidade das informações e controle do progresso físico-financeiro.

Entre as funcionalidades dos aplicativos *Automanager* estão (FANTINI, 2001):

- Manipulação de documentos estruturados e gerenciamento de componentes (capacidade de separar o conteúdo da estrutura lógica do documento);
- Tratamento de documentos não estruturados;
- Estratégia de armazenamento de documentos (define o tipo de repositório de documentos);
- Capacidade de autoria de documentos (possibilidade de edição do conteúdo dos documentos através da própria ferramenta de gerência);
- Definição de tipos de documentos (interface própria de criação e manutenção de tipos estruturados de documentos);
- Manipulação de múltiplos formatos de dados (textos, imagens, objetos multimídia);
- Tratamento de versões (gerenciamento de versões e manutenção do histórico de alterações dos documentos);
- Segurança e proteção (política de acesso dos usuários aos documentos);
- Flexibilidade de apresentação e visualização (diferentes formatos de saída);
- Integração com ferramentas específicas de autoria (capacidade de trocar informações com ferramentas externas);
- Controle e acompanhamento de revisões (gerenciar os ciclos de aprovação e pareceres dos diversos revisores);
- Capacidade de execução em ambiente Internet.

Com esse aplicativo, associado à tecnologia de GED e *workflow* será possível solucionar principalmente os problemas de versões identificados, onde a contratada (empresas prestadoras de serviços) e a contratante (Eletrosul) trocam documentos, que devem ser revisados periodicamente. Isso ocorre através de *desktops* distintos, dificultando e até impossibilitando a identificação da versão mais atualizada e as alterações propostas, além de não estar disponível a toda comunidade

interessada, sem a devida associação aos demais documentos pertinentes e com dificuldade de gerenciamento de arquivos em diferentes formatos.

5.3.7 Treinamento

A realização de treinamentos, tendo em vista não somente o uso das ferramentas, mas também a conscientização e colaboração da equipe do DPM, pode ser uma boa alternativa a favorecer todo o processo.

Nessa etapa deve-se iniciar o processo de conscientização das pessoas no que se refere à Gestão da Informação e do Conhecimento. Talvez seja o momento de mostrar às pessoas a situação que se apresenta, assim como as dificuldades refletidas no cotidiano do desenvolvimento dos trabalhos, e o que precisa ser modificado. Muitas vezes é mais fácil perceber o custo de não ter o correto registro da informação e do conhecimento, do que perceber claramente os benefícios de sua adequada gestão.

Seguindo com a capacitação referente ao uso das novas tecnologias e padrões adotados, é imprescindível que todos os colaboradores se sintam engajados no processo, pois a GC é um trabalho de toda a organização e não de poucos indivíduos. Desta forma, as sugestões propostas podem servir de melhoria contínua e não somente se apresentarem como uma solução momentânea.

A GC é introduzida nas empresas normalmente por meio de palestras, em sua situação mais inicial. Aqui se tem um grupo bastante envolvido com a temática, porém a maioria dos colaboradores que compõem o capital intelectual da organização precisam estar mais efetivamente envolvidos.

As organizações aprendem somente por intermédio de indivíduos que aprendem, porém o aprendizado individual não garante o aprendizado organizacional, mas sem ele o aprendizado organizacional não existe. Nas organizações que aprendem, as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que elas realmente desejam. Maneiras novas e expansivas de pensar são encorajadas, a aspiração coletiva é livre e as pessoas estão constantemente aprendendo a aprender coletivamente (SENGE, 2006).

Neste sentido, talvez seja o caso de implantar o programa de méritos e recompensas para as pessoas se sentirem motivadas a contribuir com o processo e se mostrarem interessadas a aprender e a socializar conhecimentos, por meio de reuniões periódicas. Afinal, as

organizações do conhecimento estão voltadas para a aprendizagem contínua, tanto orientada para tarefas como focada na reflexão crítica, caracterizando a mudança organizacional.

6 CONCLUSÃO

A convivência com os colaboradores no desenvolvimento das atividades desse DPM favoreceram a identificação das necessidades de informação do Departamento. Por meio do mapeamento de processos e da utilização da metodologia *CommonKADS*, foi possível observar os aspectos envolvidos na GI no DPM, tais como: fluxos, documentos, recursos, problemas e oportunidades. Isso foi realizado de forma contextualizada, sem perder de vista o objetivo central da pesquisa, como propunham os objetivos do trabalho.

Constatamos que, para que um ambiente ou uma organização possam estar preparados para implementar um projeto de GC, é preciso primeiro “arrumar a casa”. O que isso significa? Num primeiro momento, é percebida a necessidade de mapear-se os conhecimentos das atividades que são intensivas em sua utilização. Todavia, não há sentido em mapear e representar conhecimento quando a informação que o sustenta e constrói não está bem estruturada.

Assim, percebe-se a necessidade de se propor melhorias no processo de GI, iniciando-se pelo estabelecimento de padrões. A partir disso, já se está fazendo Gestão do Conhecimento, uma vez que a informação é a matéria-prima para a criação do conhecimento, e o seu uso, de forma a agregar valor, propiciará a utilização do conhecimento no produto da referida área, otimizando recursos, tempo, e aumentando o nível de satisfação de todos os envolvidos.

Percebe-se também que o mapeamento de processos é uma importante ferramenta para essa finalidade. O mapeamento auxilia na compreensão das atividades da área e suas relações nos mais diversos aspectos. Além disso, o fato de mapear processos já consiste em uma prática de GC, pois são externalizadas rotinas que até então eram intrínsecas a algumas pessoas.

Ao descentralizar o conhecimento dos processos, facilita-se o contínuo desenvolvimento e a sua melhoria. A partir da modelagem de processos, transforma-se conhecimento tácito em conhecimento explícito. Normalmente a organização possui a capacidade de realizar seus empreendimentos, mas o conhecimento nesse caso está de forma implícita, não sabendo exatamente como isso é realizado (THIEL, 2002).

Além disso, um processo de negócio completo contém atividades e funções que normalmente permeiam diversas funções e unidades

organizacionais, possibilitando uma visão sistêmica da organização, como propõe a metodologia *CommonKADS*.

A padronização terminológica merece atenção, precisa estar bem estabelecida, pois não é possível compartilhar uma mesma informação com nomenclaturas e acepções diversas. Por isso, apesar de *CommonKADS* ser uma metodologia para a construção de SBC, ela facilita perceber, por meio do preenchimento de planilhas, a real necessidade e viabilidade do projeto, formulando um diagnóstico consistente e contextualizado ao trabalhar com módulos, oferecendo maiores possibilidades de sucesso em sua implementação.

Desse modo, foi possível perceber a semântica utilizada, o vocabulário que está intrínseco às transações, e as acepções que ocorrem de formas diferenciadas.

A utilização da metodologia apresentou-nos diversas oportunidades para a promoção de um ambiente propício à Gestão do Conhecimento e eficaz no gerenciamento das suas informações, a partir da implantação de diversas melhorias capazes de solucionar os problemas identificados.

Como ressalta Stankosky (2005), portais corporativos, Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), *workflow* e *trecking*, *business intelligence*, *Data Warehousing*, *Data Mining* estão entre as quinze tecnologias de Gestão do Conhecimento para as Organizações; são as chamadas *Knowledge Management Technologies (KMT)*.

Há várias vertentes que podem ser exploradas com base nesta pesquisa. O desenho de todas as sugestões de melhoria adaptadas à realidade do Departamento constitui em possibilidade de construção de pesquisas futuras. O planejamento e a realização de cada uma das sete ações de melhorias propostas pode ser uma grande oportunidade para a aplicabilidade da pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/visualizar_texto.cfm?idtxt=1689>. Acesso em: 12 fev. 2009.

ALMEIDA, Maurício Barcellos. **Um modelo baseado em ontologias para representação da memória organizacional**. 2006. 321 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

ALMEIDA, Mauricio B.; BAX, Marcello P. **Ontologia: definições**. [1999 – 2007]. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/mba>>. Acesso em: 24 out. 2007.

_____; _____. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e construção. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 3 set./dez. 2003.

ALMEIDA, Plínio de. Sistemas de informação da Empresa de Pesquisa Energéticas. In.: SEMINÁRIO NACIONAL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA, 8. 2008, Brasília. **Apresentação Individual...** São Paulo, 2008.

AMORIM, Ricardo José Rocha. **Desenho de um sistema gerenciador inteligente de recursos em uma ambiente de aprendizagem cooperativa**. 2002. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ANGELONI, M. T. Em busca do aprendizado: análise dos modelos de gestão de organizações da era do conhecimento. In: STAREC, C.;

GOMES, E.; CHAVES, J. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. Saraiva: São Paulo, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Modelo institucional do Setor Elétrico**. MME: Brasília, 2003

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. In.: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8, 2007. Salvador. **Comunicação oral...** Salvador, 2007.

CARVALHO, Rodrigo Baroni de. **Aplicações de softwares de gestão do conhecimento: tipologias e usos**.2000. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

CHARONE JR., Wady. A combinação do BSC e Gestão do Conhecimento: a experiência da Eletronorte. In.: SEMINÁRIO NACIONAL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA, 8. 2008, Brasília. **Apresentação Individual...** São Paulo, 2008.

COIMBRA, José Antônio Correa. Abordagem do Ministério de minas e Energia para estratégias de gestão do conhecimento e informação no SEB. In.: SEMINÁRIO NACIONAL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA, 8. 2008, Brasília. **Apresentação Individual...** São Paulo, 2008.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DODEBEI, Vera Lúcia Doyle. **Tesouro**: linguagem de representação da memória documental. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

DONADEL, André Coelho. **Um método para representação de processos intensivos em conhecimento**. 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ELETROSUL. [Site institucional]. Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br>>. Acesso em 24 jun. 2009.

ELETROSUL. Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente. **Norma Organizacional do DPM**. Florianópolis, 2006.

FANTINI, Sérgio Rubens. **Aplicação do gerenciamento eletrônico de Documentos**. Florianópolis, 2001, 104 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, 2001.

FIATES, Gabriela Gonçalves Silveira. **Avaliação de ferramentas da internet para apoiar o desenvolvimento de organizações de aprendizagem**. Florianópolis, 2001. 240 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2001.

GILCHRIST, Alan. Thesauri, taxonomies and ontologies: an etymological note. **Journal of Documentation**, London (UK), v. 59, n. 1, 2003.

GRUBER, Tom. **What is an ontology?** [1993]. Disponível em: <<http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>. Acesso em: 17 out. 2007.

GUSMÃO, Heloísa Rios. **Tesaurus**: análise e utilização. Niterói: CEUFF, 1985.

JABUR, Maria Angela. Comunicação e parte da solução. In: **Setor Elétrico Brasileiro**: passado e futuro. 1. ed. Rio de Janeiro: Canal Energia, 2005. (p. 68-71).

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Mapas estratégicos**: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LANGONE, Cláudio; et al. A transição de modelo do setor elétrico e o licenciamento ambiental de hidrelétricas. In: **Setor Elétrico Brasileiro**: passado e futuro. 1. ed. Rio de Janeiro: Canal Energia, 2005. p. 27-38.

LIMA-MARQUES, Mamede. **Ontologias**: da filosofia à representação do conhecimento. Brasília: Thesaurus, 2006. Série Ciência da Informação e da Comunicação.

LYONS, John. **Linguagem e lingüística**. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

MACHADO, Rogério Brasiliense. Gerenciamento eletrônico de documentos e sua inter-relação com a gestão do conhecimento. In.: ANGELONI, Maria Terezinha.(Coord.). **Organizações do conhecimento**: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002, cap.13.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria.

Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

McGEE, James V.; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação:** aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campos, 1994.

MOREIRA, Alexandra; ALVARENGA, Lídia; OLIVEIRA, Alcione de Paiva. O nível do conhecimento e os instrumentos de representação: tesaurus e ontologias. **Ciência da Informação**, Brasília. v. 5, n. 6, dez. 2004.

NICOLINI, Aline Torres. **A contribuição da análise do contexto organizacional na concepção de sistemas baseados em conhecimento:** tecnologia KMAI. 2006. 101 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

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

NUNES, Israel Honorino. **Requisitos para determinar a validade de transformação de um centro de treinamento de uma empresa do Setor Elétrico em Universidade Cooperativa.** 2005. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

OLIVEIRA, Isaac Dutra Gamarano Dutra. Novas tecnologias para informação e conhecimento na CEMIG. In.: SEMINÁRIO NACIONAL DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA, 8. 2008, Brasília. **Apresentação Individual...** São Paulo, 2008.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinicius Medina. **Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimentos sobre ciência e tecnologia**. Ciência da Informação, Brasília, v. 30, n. 3, set/dez, 2001.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; TCHOLAKIAN, Aran. **Métodos e Técnicas de Engenharia do Conhecimento**: introdução e revisão de engenharia e gestão do conhecimento. Florianópolis, 2004. Material didático do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento-UFSC.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; TODESCO, José Leomar. **Introdução a Engenharia do Conhecimento**. Florianópolis: UFSC, 2009. Material didático oferecido aos alunos do PEGC/UFSC.

ROSSATTO, Maria Antonieta. **Gestão do conhecimento**: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Ângelo. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SCHREIBER, G. et. al. **Knowledge engineering and management**:: the commonKads methodology. Massachussets: MIT Press, 2002.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**: arte e pratica da organização de aprendizagem. 22. ed. rev. e ampl Rio de Janeiro: Best Seller, 2006.

STANKOSKI, Michael (Ed.) **Creating the discipline of Knowledge Management**: the latest in University Research. Elsevier: Burlington, MA, USA, 2005.

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. 9.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, Karl Erik. **Gestão do conhecimento**: as lições dos pioneiros. Global Brands – Sveiby Associados, 2001.

TERRA, J. C.; BAX, M. P. Portais corporativos: instrumentos de gestão da informação e do conhecimento. In: PAIM, Isis. (Org.) **A gestão da informação e do conhecimento**. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003. p. 33-53

THIEL, Edeltraut Eyng. **Proposta de modelo de implantação de um projeto de Gestão do Conhecimento com base em processos organizacionais**. 2002. 182 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

THIVES JUNIOR, Juarez Jonas. A tecnologia de workflow e a transformação do conhecimento. In.: ANGELONI, Maria Terezinha.(Coord.). **Organizações do conhecimento**: infra-estrutura, pessoas e tecnolcias. São Paulo: Saraiva, 2002, cap.12.

URIARTE, Flávia Maia da Nova. **Portal corporativo como canal para a gestão do conhecimento**. 2006. 115f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

UNIVERSITY OF STANFORD. **Tutorial**: noções básicas uso do Protege. Tradução Mauricio B. Almeida. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/mba>>. Acesso em: 25 out. 2007.

VALENTIM, Marta Pomim (Org.). **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002.

VITAL, Luciane Paula. **Recomendações para construção de taxonomia em portais corporativos**. 2007. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

WELKER, Herbert Andréas. **Dicionários: uma pequena introdução à lexicografia**. Brasília: Thesaurus, 2004.

YOUSSEF, Youssef Ahmad. **A gestão do conhecimento como ferramenta de apoio a reestruturação de uma empresa do Setor Elétrico Brasileiro**. 2003. 216 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

ZABOT, João Batista M.; SILVA, L. C. Mello da. **Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia: construindo a inteligência coletiva**. São Paulo: Atlas, 2002.

**APÊNDICE A - TÓPICOS UTILIZADOS PARA O
DESENVOLVIMENTO DAS ENTREVISTAS**

TÓPICOS UTILIZADOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ENTREVISTAS

1. Necessidades de Informação

- Quais são as necessidades de informação da sua equipe para o desenvolvimento dos trabalhos?
- Essas informações estão disponíveis a vocês?

2. Recuperação da Informação

- De que forma é feita a recuperação da informação?
- É rápida e adequada de acordo com as necessidades?

3. Suporte da Informação

- Há muita diversidade de suportes informacionais?
- Estão adequados as necessidades?

4. Profissionais da Informação

- Há uma equipe adequada para atender às questões de informação?
- Está disponível e aberta a resolver os problemas dessa natureza?

5. Sistemas de Informação

- Os sistemas de informação são conhecidos e acessíveis?
- Está claro a qual sistema ou profissional recorrer para acessar determinadas informação/conhecimento?

ANEXO A – PLANILHAS DO MODELO DA ORGANIZAÇÃO

Modelo da organização	Planilha OM-1 Problemas e oportunidades
Problemas e Oportunidades	Faça uma lista de problemas e oportunidades percebidas, baseada em entrevistas, brainstorming, encontros e discussões com gerentes, etc.
Contexto Organizacional	<p>Indique, de forma concisa, as características chave ao contexto organizacional mais amplo, tal que coloque a lista de problemas e oportunidades em uma perspectiva apropriada. Características importantes a considerar são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Missão, visão e objetivos da organização 2. Fatores externos à organização que devem ser tratados considerados no projeto 3. Estratégia da organização 4. Sua cadeia de valor e principais geradores de valor.
Soluções	Liste soluções possíveis para os problemas e oportunidades percebidos, como sugerido nas entrevistas e discussões, considerando as características da organização verificadas anteriormente.

Modelo da Organização	Planilha OM-2 Aspectos variantes
Estrutura	Organograma da organização ou da parte considerada no projeto de conhecimento.
Processo	Diagrama dos processos de negócios (UML) considerados. Um processo é uma parte relevante da cadeia de valor que está sob análise. É decomposto em tarefas que são detalhadas na Planilha OM 3 .
Pessoas	Indica a equipe envolvida, os interessados, incluindo tomadores de decisão, provedores e beneficiários de conhecimento (“clientes”). Esses atores não são necessariamente pessoas, mas sim papéis desempenhados na organização (diretor, consultor, etc.).
Recursos	Descreve os recursos que são utilizados para o processo de negócio. Esses podem cobrir diferentes tipos, como: (a) sistemas de informação ou outros recursos computacionais; (b) equipamento ou materiais; (c) tecnologia, patentes ou direitos.
Conhecimento	Representa um recurso especial explorado no processo de negócio. Devido à sua importância estratégica, é colocado à parte. A descrição de seus componentes se dá em detalhes na Planilha OM 4 .
Cultura & Poder	Deve-se estar atento às regras não escritas, incluindo estilos de trabalho e comunicação (“a forma com que trabalhamos aqui...”), que estão relacionados com habilidades sociais e interpessoais (não ligadas a conhecimento), e às relações formais, informais e às redes.

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

Modelo da Organização		Planilha OM-4 Ativos de Conhecimento						
Ativo de Conhecimento	Possuído por	Usado em	Forma correta?	Lugar Correto?	No tempo correto?	Na qualidade adequada?		
Nome (Planilha OM-3)	Agente (Planilha OM-3)	Tarefa (conforme Planilha OM-3)	(Sim ou Não; comentário)	(Sim ou Não; comentário)	(Sim ou Não; comentário)	(Sim ou Não; comentário)		

Modelo da Organização	Planilha OM-5 Checklist para Documento para Decisão sobre Viabilidade
VIABILIDADE DO NEGÓCIO	<p>Para uma dada área de problema/oportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que benefícios são esperados pela organização da solução considerada? Tanto benefícios econômicos como benefícios do negócio tangíveis devem ser identificados. 2. Qual é a extensão do valor adicional esperado? 3. O que é esperado em termos de custos da solução? 4. Como isso se compara com soluções alternativas possíveis? 5. Há necessidade de mudança organizacional? <p>Qual é a extensão dos riscos econômicos e de negócio e das incertezas envolvidas na direção de solução considerada?</p>
VIABILIDADE TÉCNICA	<p>Para uma dada área de problema/oportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quão complexo, em termos de conhecimento estocado e processo de raciocínio a ser conduzido, é a tarefa a ser realizada pela solução de conhecimento considerada? Existem métodos e técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? 2. Há aspectos críticos envolvidos, relativos a tempo, qualidade, recursos necessários ou de outra natureza? Se sim, como tratá-los? 3. Estão claras as medidas de sucesso e como se testará a validade, qualidade e o grau de satisfação da solução? 4. Qual é a complexidade de relação com o usuário final (interfaces com usuário)? Há técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? 5. Qual é a complexidade de relação com outros sistemas de informação e outros recursos possíveis (interoperabilidade, integração de sistemas)? Há métodos e técnicas no estado-da-arte disponíveis e adequadas? <p>Há riscos e incertezas tecnológicas adicionais?</p>

Modelo da Organização	Planilha OM-5 Checklist para Documento para Decisão sobre Viabilidade (continuação)
VIABILIDADE DO PROJETO	<p>Para uma dada área de problema/oportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Há um compromisso adequado dos atores envolvidos (gerentes, especialistas, usuários, clientes, membros da equipe de projeto) para os passos seguintes do projeto? 2. Os recursos necessários em termos de tempo, orçamento, equipamento e equipe estão disponíveis? 3. Há conhecimento necessário e outras competências disponíveis? 4. As expectativas com relação ao projeto e seus resultados são realistas? 5. O projeto da organização e suas comunicações internas e externas são adequadas? 6. Há riscos ou incertezas adicionais ao projeto?
AÇÕES PROPOSTAS	<p>Para uma dada área de problema/oportunidade e para uma solução sugerida, as seguintes questões devem ser respondidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Foco</i>: qual é o foco recomendado na área de problema-oportunidade identificada? 2. <i>Solução Alvo</i> qual é a direção de solução recomendada para essa área foco? 3. Quais são os resultados, custos e benefícios esperados? 4. Quais são as ações de projeto necessárias para se chegar lá? 5. <i>Riscos</i>. Se as circunstâncias dentro e fora da organização mudarem, sob que condições é aconselhável reconsiderar as decisões propostas?

ANEXO B – PLANILHAS DO MODELO DE TAREFA

Modelo de Tarefa	Planilha TM-1 Análise da Tarefa
Tarefa	Identificar a tarefa e o seu nome.
Organização	Indique o processo de negócio, parte desta tarefa e onde ele é realizado na organização (estrutura, pessoas).
Objetivo e valor	Descreva o objetivo da tarefa e o valor que a sua execução adiciona ao processo que esta tarefa faz parte.
Dependência e fluxo	<i>Input tasks</i> : tarefas de entrada desta tarefa. <i>Output tasks</i> : tarefas de saída utilizadas para esta tarefa. Você pode utilizar diagrama de <i>data-flow</i> ou diagrama de atividades para descrever isto.
Objetos segurados	<i>Input objects</i> : Os objetos que incluem informação, ou itens de conhecimento são entrada desta tarefa. <i>Output objects</i> : Os objetos que incluem informação, ou itens de conhecimento são entregues as tarefas de saída. <i>Internal objects</i> : Objetos importantes, que incluem informação e itens de conhecimento utilizados nas tarefas, mas não nas de entrada e saída, outras tarefas. Você pode incluir aqui um diagrama de classe para descrever os objetos da informação segurados pela tarefa.
Tempo e controle	Descreva a frequência e a duração das tarefas Descreva a relação de controle com as outras tarefas. Para isso você pode usar um diagrama de estado ou um diagrama de atividade. Descreva os controles de condicionantes: (i) preconditionantes: antes da tarefa ser realizada; (ii) poscondicionantes: depois dos resultados da execução das tarefas.
Agentes	Os membros e/ou sistemas de informação (OM-2 e OM-3) responsáveis por desenvolver esta tarefa.
Conhecimento e Competência	Competências necessárias ao sucesso e desenvolvimento da tarefa. Para os itens de conhecimento envolvidos existe uma planilha separada TM-2. Liste outras habilidades relevantes e competências aqui. Indique os elementos e as tarefas que são intensivas de conhecimento. Anotar as tarefas que podem representar competências da organização, e que podem ser de valor.
Recursos	Descreva e quantifique os vários recursos utilizados para esta tarefa (tempo, equipamento, sistemas, dinheiro etc.). Esta descrição é um refinamento das descrições realizadas no OM-2.

Qualidade e performance	Liste as qualidade e medidas de desempenho que são usadas pela organização determinar a execução bem sucedida da tarefa.
-------------------------	--

Modelo de Tarefa	Planilha TM-2 Item de conhecimento	
NOME POSSUÍDO POR USADO NO DOMÍNIO	Item de conhecimento. Agente. Identificação e nome da tarefa. Domínio de conhecimento que é utilizado (especialidade, disciplina, ciência ou engenharia, comunidades profissional).	
Natureza do conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso		
Empírico, quantificável		
Eurístico		
Muito especializado, domínio específico		
Baseado em experiência		
Incompleto		
Incerto, pode ser incorreto		
Muda rapidamente		
Difícil de verificar		
Tácito difícil de transferir		
Formal, rigoroso		
Formas/suporte do conhecimento		
Mente		
Papel		
Eletrônico		
Habilidade de ação		
Outros		
Avaliação do conhecimento		
Tempo limitado		
Espaço limitado		
Acesso limitado		
Qualidade limitada		
Forma limitada		

ANEXO C – PLANILHA DO MODELO DE AGENTES

Modelo de agente	Planilha AM-1 Agente
NOME	<i>Nome do agente</i>
ORGANIZAÇÃO	Indique como o agente é posicionado na organização, de que forma ele está inserido no modelo organizacional descrevendo os trabalhos, incluindo o tipo (humano, sistemas de informação), posição na organização estrutura organizacional...
ENVOLVIDO EM	Liste as tarefas (conforme TM 1)
COMUNICAÇÃO COM	Liste os nomes dos agentes
CONHECIMENTO	Liste os itens de conhecimento possuídos por este agente (conforme TM-2)
OUTRAS COMPETÊNCIAS	Liste outros requisitos e competências presentes no agente
RESPONSABILIDA- DES	Liste as responsabilidades do agente na execução desta tarefa, e as restrições a esse respeito. As limitações referentes a autoridade. Mas também às normas legais ou profissionais internas ou externas.

ANEXO D – PLANILHA OTA

Modelos de Organização, Tarefas e Agentes	Planilha OTA-1 – Checklist para Documento de Decisão de Influências e Melhorias
Influências e mudanças na organização	<p>Descreva que influências e mudanças a solução de sistema de conhecimento considerado trará com respeito à organização, comparando as diferenças entre o modelo de organização (planilha OM-2) na situação atual, e como se apresentará no futuro. Isso deverá ser feito para todos os (diferentes) componentes de forma global (aspectos específicos para tarefas individuais ou de equipe são tratados como abaixo).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura; 2. Processo; 3. Recursos; 4. Conhecimento; 5. Cultura e poder.
Tarefas/Agentes – Influências e mudanças específicas	<p>Descreva que impactos e mudanças a solução de sistema de conhecimento considerado trará com respeito à tarefas e agentes individuais, comparando as diferenças entre os modelos de tarefas e agentes (planilhas TA-1/2 e AM-1) na situação atual, e o que eles irão parecer no futuro. É importante olhar não somente a equipe diretamente envolvida em uma tarefa, mas também outros atores e <i>stakeholders</i> (tomadores de decisão, usuários, clientes).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mudanças no plano de tarefas (fluxo, dependências, objetos tratados, conveniência, controle) 2. Mudanças nos recursos necessários 3. Desempenho e critérios de qualidade 4. Mudanças <i>in staffing</i>, agentes envolvidos 5. Mudanças nas posições individuais, responsabilidades, autoridade, obrigações na execução de tarefas 6. Mudanças requeridas no conhecimento e competências 7. Mudanças na comunicação
Atitudes e compromissos	<p>Considere como os atores individuais e <i>stakeholders</i> envolvidos irão reagir as mudanças sugeridas, e se serão fundamentadas o suficiente para cumprir com sucesso através dessas mudanças.</p>
Ações propostas	<p>Essa é a parte do documento de decisão de influências e melhorias que é diretamente assunto de compromisso gerencial e tomada de decisão. Isso influencia e integra os resultados da análise prévia nos passos definidos recomendados para ação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melhorias: Quais são as mudanças recomendadas, com respeito à organização, bem como tarefas individuais, equipe, e sistemas? 2. Medidas de acompanhamento: Que medidas de apoio serão tomadas para facilitar essas mudanças (ex.: treinamentos, facilidades)

	<ol style="list-style-type: none">3. Que projeto de ação é recomendado com respeito à solução de sistema de conhecimento empreendida?4. Resultados esperados, custos, benefícios: reconsidere itens do documento de decisão.5. Se as circunstâncias internas e externas da organização mudarem, sobre quais condições são aconselháveis reconsiderar as decisões propostas?
--	---

ANEXO E – PLANILHA DO MODELO DE CONHECIMENTO

Modelo de Conhecimento	Planilha KM-1 Documentação
Entrada do original	Descrição
MODELO DE CONHECIMENTO	Especificação do modelo do conhecimento no texto mais as figuras usadas.
FONTES DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS	Listar todas as fontes de informação utilizadas sobre o domínio de aplicação consultado. Esta lista é produzida primeiramente durante o estágio da identificação.
GLOSSÁRIO	Lista de termos da aplicação-domínio junto com uma definição no formulário textual ou em outro suporte. Usando a tecnologia da internet você pode criar glossário com <i>hyperlinks</i> e figuras explicativas do texto.
COMPONENTES CONSIDERADOS	Lista dos componentes potenciais reutilizáveis que foram considerados no estágio da identificação, e uma explicação porque o componente foi ou não foi utilizado. Os componentes são basicamente de dois tipos: orientado por tarefas (ex. modelo de tarefas) ou orientado por domínios (ex. ontologias, bases de conhecimento).
CENÁRIOS	Lista dos cenários para resolver problemas da aplicação coletada durante o processo da construção do modelo
VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS	Descrição dos resultados de validação estudados, baseados nos documentos ou em simulações de computador (protótipos).
MATERIAL RECOLHIDO	Inclua o material recolhido durante as atividades (transcrição das entrevistas) nos apêndices.

ANEXO F – PLANILHAS DO MODELO DE COMUNICAÇÃO

Modelo de Comunicação	Planilha CM-1 Descrição das Transações
<i>Nome da transação</i>	Uma transação é definida para cada objeto de informação que vem de uma tarefa e deve ser comunicado a um agente. O nome deve ser inteligível, a fim de descrevê-la brevemente.
<i>Objeto de Informação</i>	O objeto de informação entre duas tarefas que será transmitido.
<i>Agentes envolvidos</i>	O agente que envia e o que recebe o objeto de informação.
<i>Plano de Comunicação</i>	O plano do qual a transação pertence.
<i>Regras ou restrições</i>	Requisitos ou pré-condições que devem ser satisfeitas para que a transação se realize, ou pós-condições para que ela seja válida.
<i>Especificação de intercâmbio de informação</i>	Apenas a referencia para a descrição nas planilhas CM-2.

Modelo de Comunicação	Planilha CM-2 Especificação do Intercâmbio de Informação
<i>Transação</i>	O nome da transação da qual esta especificação é parte.
<i>Agentes envolvidos</i>	SENDER e RECEIVER.
<i>Itens de informação</i>	<p>As informações que são transmitidas nas transações. Elas são descritas como se segue:</p> <p>Papel: o papel da mensagem; informação essencial ou de apoio.</p> <p>Forma: a forma usada para transmitir a mensagem: seqüência de dados, formulário padronizado, diagrama, desenho;</p> <p>Mídia: ou suporte, o meio pelo qual há a interação entre agentes no processo de comunicação.</p>
<i>Especificações de mensagem</i>	<p>Descrição da mensagem:</p> <p>Tipo de comunicação: o tipo de comunicação, descrito pela suas <i>intenções</i> (em termos da teoria dos atos da fala)</p> <p>Conteúdo: afirmação ou proposição contido na mensagem</p> <p>Referencia: em certos casos é útil citar alguma referência ou relação, por ex., com um domínio de aplicação ou requisito de habilidade para compreender a mensagem.</p>
<i>Controle sobre as mensagens</i>	Se necessário, sob a forma de pseudo-código ou diagrama de estados, a fim de ilustrar o controle sobre os fluxos de informação.

**ANEXO G – NORMA ORGANIZACIONAL DO DPM E DAS
DIVISÕES
(DCPS, DIAC E DIMA)**



ELETROSUL Centrais Elétricas S.A.

NORMA ORGANIZACIONAL
Departamento de Patrimônio Imobiliário e
Meio Ambiente DPM

NO: DT/DPM
Versão: 6
Aprovação: DD-1219-06

MISSÃO:

- ❖ Administrar o patrimônio imobiliário e assegurar a implantação e o atendimento em todas as áreas, das políticas e diretrizes de gestão patrimonial e sócio-ambiental estabelecidas pela Empresa.

POSIÇÃO:

- ❖ Vinculado à Diretoria Técnica.

RESPONSABILIDADES:

- a) gerenciar o desenvolvimento de políticas e diretrizes de gestão patrimonial e sócio-ambiental para a Empresa e coordenar a sua implementação;
- b) gerenciar o desenvolvimento e a implementação do sistema de gestão ambiental na Empresa;
- c) coordenar a realização de estudos e projetos de engenharia ambiental necessários a preservação e/ou implantação de empreendimentos da Empresa;
- d) gerenciar estudos, programas e projetos ambientais dos empreendimentos, em consonância com as diretrizes e estratégias formuladas pela área de planejamento;
- e) administrar as atividades de geoprocessamento, referente as questões patrimoniais e de meio ambiente;

- f) participar de estudos de traçado para a implantação de linhas de transmissão e estudos de área para a implantação de aproveitamentos hidrelétricos, usinas termelétricas, eólicas, subestações e demais obras associadas;
- g) promover orientação técnica e legal quanto às questões patrimoniais e ambientais, articulando-se com as unidades jurídicas da empresa e com demais órgãos ou entidades envolvidas diretamente na atividade do Departamento;
- h) coordenar a elaboração de minutas (contratos, convênios, acordos, termos de compromisso e instrumentos congêneres), propostas de transação administrativa e entre outros documentos;
- i) gerenciar a liberação de áreas, alvarás, cadastramento, avaliação, indenização, aquisição, e escrituração dos imóveis da Empresa, bem como alienação, concessão e comodatos de bens e/ou direitos de natureza imobiliária;
- j) apoiar às áreas de responsabilidade no que se refere a avaliação de imóveis locados pela ou para Empresa;
- k) gerenciar a obtenção de Declaração de Utilidade Pública (DUP) para fins de desapropriação e concessão para realização de empreendimentos;
- l) administrar e preservar o acervo documental do patrimônio imobiliário e meio ambiente da Empresa;
- m) promover a gestão da informação no âmbito do Departamento, viabilizando a integração das informações nas suas unidades operacionais;
- n) coordenar o esclarecimento a proprietários e demais atingidos/interessados por empreendimentos da Empresa quanto aos aspectos patrimoniais e sócio-ambientais;
- o) gerenciar as atividades vinculadas a preservação, utilização, fiscalização e controle do patrimônio imobiliário;
- p) coordenar as ações relativas ao processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos da Empresa;
- q) sistematizar o processo de orientação das ações das diversas áreas da Empresa visando o atendimento das condições de validade das licenças ambientais ou exigências de ações civis;
- r) gerenciar a implementação de ações visando a proteção e recuperação ambiental, bem como de ações compensatórias

- e mitigadoras dos efeitos ambientais decorrentes das atividades/empreendimentos da Empresa;
- s) coordenar a elaboração dos orçamentos do custo de aquisição de terrenos e do impacto ambiental com a implantação de novos empreendimentos de geração e transmissão de energia; e
 - t) representar a Empresa junto aos órgãos licenciadores e normativos, comitês e grupos de trabalho, nas questões relacionadas a gestão patrimonial e ambiental.

ESTRUTURA:

- ❖ **DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE - DIMA**
- ❖ **DIVISÃO DE INDENIZAÇÃO AVALIAÇÃO E CADASTRO DE IMÓVEIS - DIAC**
- ❖ **DIVISÃO DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO SÓCIO-AMBIENTAL – DCPS**



ELETROSUL Centrais Elétricas S.A.

NORMA ORGANIZACIONAL
Divisão de Coordenação e Planejamento
Sócio-ambiental DCPS

NO: DT/DPM/DCPS
Versão: 1
Aprovação: DD-1219-06

POSIÇÃO:

- ❖ Vinculada ao Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente - DPM

RESPONSABILIDADES:

- a) assessorar a gerência do Departamento no planejamento de suas atividades, de forma sistêmica, integrando todas as áreas do DPM;
- b) planejar a atuação do Departamento, no que se refere ao estabelecimento de metas, prazos e avaliação de resultados, frente aos novos empreendimentos, aos empreendimentos em implantação e na manutenção daqueles em operação;
- c) coordenar as ações inerentes à elaboração e controle do orçamento anual do Departamento, bem como as demais atividades administrativas;
- d) promover e coordenar as ações pertinentes ao planejamento estratégico do departamento com relação aos empreendimentos da Eletrosul;
- e) coordenar a estratégia e o planejamento das atividades sócio-ambientais dos novos empreendimentos, definindo as equipes multidisciplinares e respectivas coordenações;

- f) gerenciar a elaboração de especificações técnicas e orçamentos básicos, viabilizando junto ao DSI e ao DES as contratações necessárias;
- g) sistematizar e coordenar a avaliação patrimonial e ambiental de novos negócios, para fins de participação em leilões ou aquisição de terceiros;
- h) coordenar e orientar o encaminhamento técnico e legal das questões patrimoniais e ambientais, articulando-se com as unidades jurídicas da Empresa e com demais órgãos ou entidades envolvidas diretamente nas atividades do Departamento;
- i) coordenar a elaboração de minutas (contratos, convênios, acordos, termos de compromisso e instrumentos congêneres), propostas de transação administrativa, entre outros documentos;
- j) coordenar a gestão da informação no âmbito do Departamento, viabilizando a integração das informações nas suas unidades operacionais e interação com as demais áreas da Empresa;
- k) promover a gestão da informação, alinhada à estratégia do Departamento, contemplando as informações estruturadas (sistemas de informação) e não estruturadas (documentos), de modo a subsidiar as atividades e o processo decisório no DPM;
- l) planejar e organizar os diversos níveis de informação gerencial (custos, orçamentos, previsões, etc.) que se encontram de forma estruturada e não estruturada, dos empreendimentos em operação, a fim de viabilizar novos modelos de disseminação da informação para a Empresa, a partir da identificação de novas necessidades.



ELETROSUL Centrais Elétricas S.A.

NORMA ORGANIZACIONAL
Divisão de Indenização, Avaliação e
Cadastro de Imóveis DIAC

NO: DT/DPM/DIAC
Versão: 4
Aprovação: DD-1210-03
18/12/2007

POSIÇÃO:

- ❖ Vinculada ao Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente - DPM

RESPONSABILIDADES:

- a) elaborar e propor políticas e diretrizes para a gestão do patrimônio imobiliário da Empresa;
- b) executar levantamentos físicos e avaliações técnicas e administrativas de bens imóveis da Empresa e/ou de terceiros, de interesse da Empresa, inclusive arbitramento de valor locatício para alienação, retrocessão, concessão, securitização, permissão de uso e permuta de imóveis;
- c) negociar a aquisição de bens imóveis para os empreendimentos da Empresa;
- d) executar alienações amigáveis, vinculação e desvinculação de bens imóveis e estabelecer servidões administrativas e direitos em geral;
- e) elaborar e coordenar o Sistema de Geoprocessamento, referente às atividades patrimoniais e de meio ambiente, integrando-o aos demais sistemas da Empresa;
- f) executar serviços topográficos de geoprocessamento e aerofotogramétricos do cadastramento imobiliário da Empresa e terceiros, inclusive estudos, aferição, reprodução e fiscalização de serviços topográficos na área de projetos de construção, transmissão e geração de energia;

- g) elaborar estudos e normas técnicas de Engenharia de Avaliação;
- h) executar avaliações técnicas e administrativas de danos causados em bens de terceiros, de responsabilidade de empresas contratadas;
- i) acompanhar perícias e contestações judiciais relativas a valores indenizatórios, reintegração de posse, desfazimento de benfeitorias e demais ações que envolvam a Empresa como autora ou requerida em assuntos da área sócio-patrimonial;
- j) participar de estudos de viabilidade de novos empreendimentos, juntamente com as Áreas de Engenharia, responsabilizando-se, no âmbito das questões patrimoniais, pela definição de traçados (LT), seleção de áreas para implantação de subestações, aproveitamentos hidrelétricos, usinas termelétricas, eólicas e demais obras associadas;
- k) liberar as faixas de domínio para execução de trabalhos de topografia, sondagens e construção de linhas de transmissão e/ou quaisquer outros empreendimentos da Empresa ou de seu interesse;
- l) coordenar as atividades de preservação, fiscalização e utilização de áreas de propriedade e de servidão da Empresa;
- m) obter junto aos órgãos competentes autorizações de travessias em rios, estradas, gasodutos, entre outros;
- n) orientar aos proprietários das áreas servientes, quanto aos aspectos legais de uso e ocupação da faixa de segurança e da regularização dominial dos imóveis;
- o) desenvolver e coordenar a implementação de programas, planos e normas de gestão sócio-patrimonial, para viabilizar e disciplinar a destinação social das faixas de servidão, juntamente com grupos internos de estudos constituídos pela área jurídica e demais áreas da Empresa;
- p) adotar medidas administrativas e judiciais para desembargo e/ou desocupação dos bens imóveis, quando de eventuais embargos e/ou usos e ocupações irregulares.
- q) obter a documentação relativa às terras e benfeitorias necessárias, para implantação de empreendimentos;
- r) executar os procedimentos notariais junto a tabelionatos e cartórios de registro de imóveis, no tocante à lavratura de escrituras, registros, averbações e prenotações;

- s) coordenar, analisar e conferir a documentação técnica e legal referente aos processos do patrimônio imobiliário;
- t) analisar e elaborar especificações técnicas vinculadas as Normas Brasileiras - NBR em vigor, para levantamentos topográficos, geodésicos e de geoprocessamento; e
- u) participar na elaboração de minutas de contratos relacionados a serviços de topografia, geodésia e de geoprocessamento e orientar e supervisionar as atividades dos prestadores de serviços.



ELETROSUL Centrais Elétricas S.A.

NORMA ORGANIZACIONAL
Divisão de Meio Ambiente DIMA

NO: DT/DPM/DIMA
Versão: 4
Aprovação: DD-1210-03
18/12/2007

POSIÇÃO:

- ❖ Vinculada ao Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente - DPM

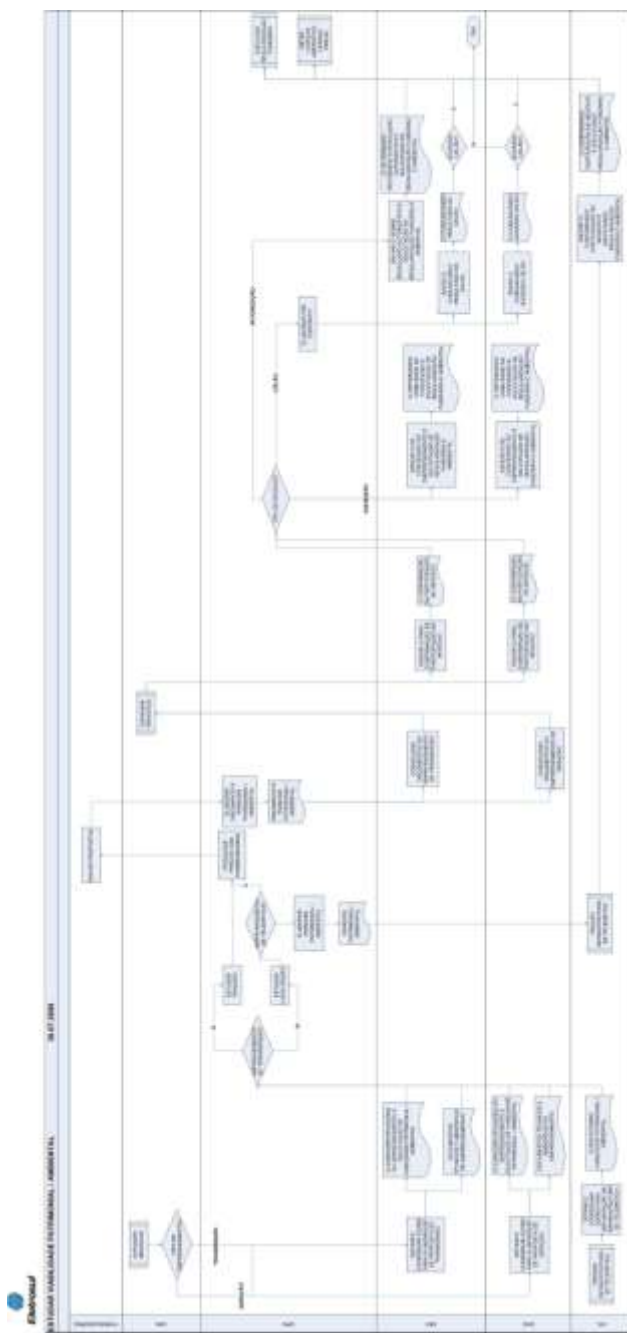
RESPONSABILIDADES:

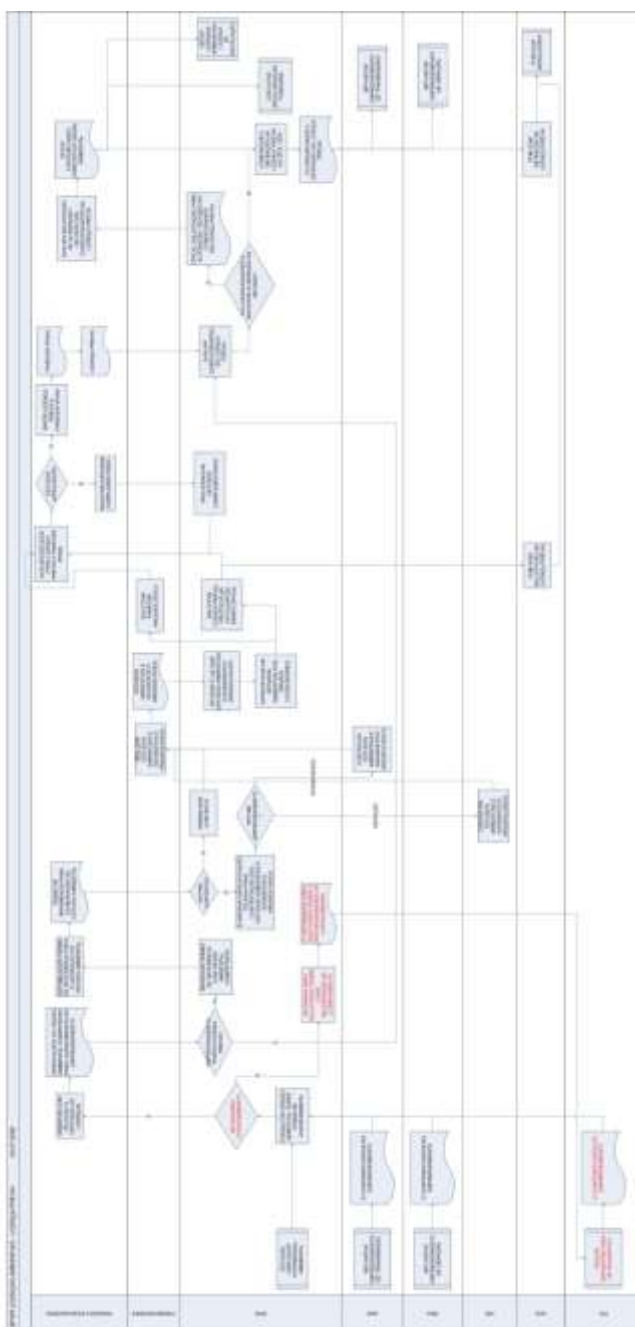
- a) elaborar e propor diretrizes e políticas de gestão ambiental e implementá-las no âmbito da Empresa;
- b) conduzir os processos de licenciamento ambiental juntos aos órgãos licenciadores (órgãos ambientais, IPHAN, FUNAI, entre outros);
- c) manter a regularização ambiental dos empreendimentos, conduzindo os processos de obtenção e renovação de licenças ambientais para implantação/operação das instalações da Empresa;
- d) planejar, coordenar e realizar as ações das Áreas da Empresa para atendimento das condicionantes de validade das licenças ambientais ou exigências de ações civis públicas relativas à questão ambiental;
- e) coordenar, realizar e/ou contratar levantamentos, pesquisas, estudos e elaborar relatórios técnicos necessários ao licenciamento ambiental de atividades e de empreendimentos da Empresa, nas fases de planejamento, construção, operação e capacitação/repotencialização;
- f) planejar e implementar as ações necessárias à viabilização ambiental de novos empreendimentos e a

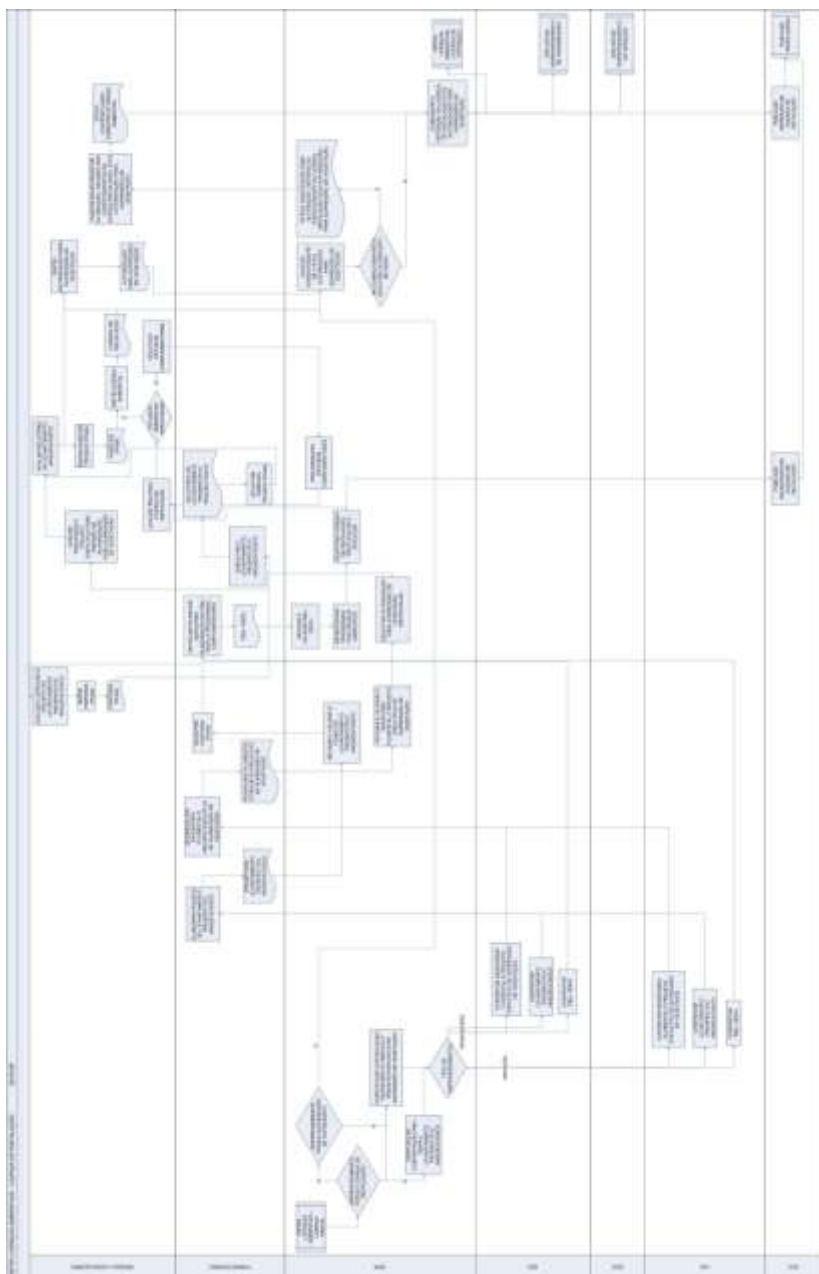
- operação/manutenção/recapacitação/repotencialização dos empreendimentos já implantados;
- g) planejar, coordenar e realizar levantamentos, estudos, contratações, projetos e implementar as ações necessárias à mitigação, proteção e recuperação ambiental, bem como as ações compensatórias e mitigadoras dos efeitos ambientais produzidos pelos empreendimentos em operação, atividades e ações da Empresa;
 - h) representar a Empresa junto aos órgãos licenciadores e normativos, comitês e grupos de trabalhos, nas questões relacionadas ao licenciamento e à gestão ambiental;
 - i) participar de estudos de viabilidade de novos empreendimentos, juntamente com as Áreas de Engenharia, responsabilizando-se, no âmbito das questões sócio-ambientais, pela definição de traçados (LT) e seleção de áreas (Subestação);
 - j) buscar parcerias e celebrar convênios técnico-científicos e termos de cooperação mútua, visando a implementação de programas, projetos e ações sócio-ambientais nas áreas abrangidas pelos empreendimentos em operação;
 - k) executar levantamentos, realizar análises e emitir pareceres para viabilização ambiental de novos empreendimentos;
 - l) implementar projetos e programas de recomposição físico-territorial da área de influências dos empreendimentos hidrelétricos;
 - m) implementar projetos e programas relativos ao remanejamento de populações rural e urbana atingidas pelos empreendimentos hidrelétricos;
 - n) coordenar e implementar tratativas com a população atingida, comissões e entidades representativas da região, e com os órgãos vinculados aos programas e projetos, relativos aos empreendimentos da empresa;
 - o) planejar, coordenar e implementar ações relativas a programas e projetos de urbanismo, arquitetura e outros, provenientes de programas ambientais associados aos empreendimentos hidrelétricos;
 - p) desenvolver atividades ambientais junto às comunidades presentes, localizadas nas áreas de influência direta dos empreendimentos da Empresa;

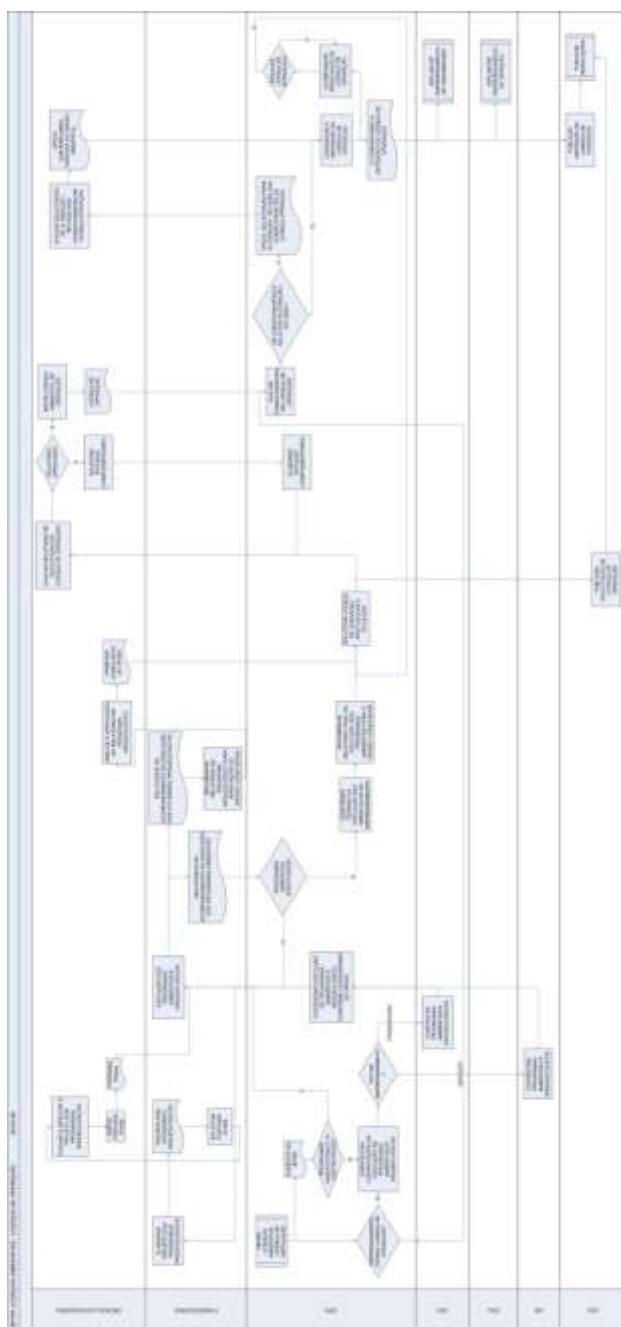
- q) desenvolver campanhas ambientais, junto aos empregados, em todas as áreas da Empresa;
- r) obter junto aos órgãos competentes, autorizações para supressão e transporte de madeiras de áreas afetadas por obras da Empresa; e
- s) conduzir junto aos órgãos competentes, o processo de obtenção de Declaração de Utilidade Pública (DUP) e de concessão para implantação dos empreendimentos do Sistema de Transmissão e Geração de Energia.

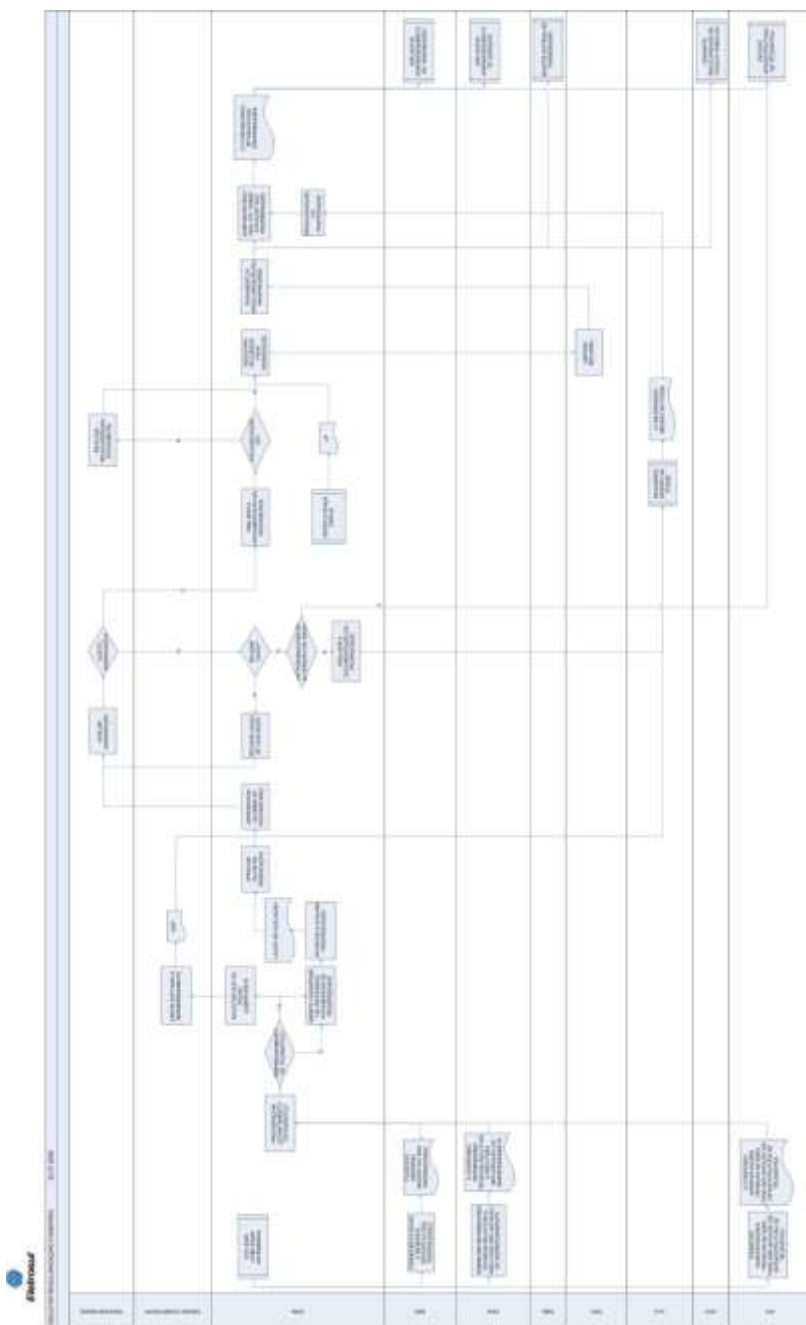
ANEXO H – MAPEAMENTO DE PROCESSOS











ANEXO I – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA ELETROSUL

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM
CARÁTER ACADÊMICO

Florianópolis, 04 de agosto de 2009.

Declaramos que estamos de acordo com as informações existentes na dissertação *“Uma proposta de Gestão da Informação para a área de patrimônio imobiliário e meio ambiente de uma empresa do Setor Elétrico, a partir da utilização da metodologia CommonKADS”*, assim como, autorizamos a sua defesa por Roberta Moraes de Bem, junto ao Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.



Martin Carlos Resener

Gerente do Departamento de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente
Eletrosul