



Universidade de Brasília

Wagner Junqueira de Araújo

**A SEGURANÇA DO CONHECIMENTO NAS PRÁTICAS DA
GESTÃO DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DA
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Brasília – DF

2009

Wagner Junqueira de Araújo

**A SEGURANÇA DO CONHECIMENTO NAS PRÁTICAS DA
GESTÃO DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DA
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Tese apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Ciência da Informação da
Universidade de Brasília como requisito
para obtenção do título de Doutor em
Ciência da Informação.

Orientadora: Professora Dr^a. Sueli Angélica do Amaral

Brasília – DF

2009

Araújo, Wagner Junqueira de.

A segurança do conhecimento nas práticas da gestão da segurança da informação e da gestão do conhecimento / Wagner Junqueira de Araújo. Brasília: UnB, 2009. 280p.

Tese (trabalho final de curso) – Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2009.

“Orientação: Profª Drª Sueli Angélica do Amaral, Departamento de Ciência da Informação e Documentação”.

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Segurança do Conhecimento | 2. Segurança da Informação |
| 3. Gestão do Conhecimento | 4. Análise de risco |
-



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: “A segurança do conhecimento nas práticas da gestão da segurança da informação e da gestão do conhecimento”

Autor: Wagner Junqueira de Araújo


Área de concentração: Transferência da Informação

Linha de pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento

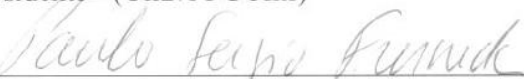
Tese submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Doutor** em Ciência da Informação.

Tese aprovada em: 27 de fevereiro 2009.

Aprovado por:



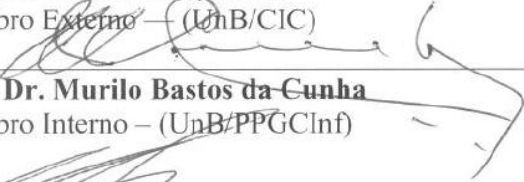
Profa. Dra. Sueli Angélica do Amaral
Presidente - (UnB/PPGCInf)



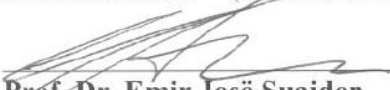
Prof. Dr. Paulo Sérgio Vilches Fresneda
Membro Externo – (UCB)



Profa. Dra. Fernanda Lima
Membro Externo – (UnB/CIC)



Prof. Dr. Murilo Bastos da Cunha
Membro Interno – (UnB/PPGCInf)



Prof. Dr. Emir José Suaiden
Membro Interno – (UnB/PPGCInf)

Prof. Dr. Ricardo Matos Chaim
Suplente – (UnB/Gama Departamento de Engenharia de Software)

Dedico este trabalho à minha família, que sempre apoiou o desenvolvimento das minhas atividades, à minha mãe, que sempre incentivou os estudos, à minha avó Zemira pelo exemplo de vida e sabedoria, ao meu irmão Eduardo pelas palavras e companheirismo, ao meu pai Nelson. À minha esposa Krândila, pelos momentos compartilhados em todos estes anos de trabalho.

Agradecimentos

Uma tese pode até nascer de uma idéia em um momento de inspiração de uma pessoa, mas durante o desenvolvimento deste trabalho, verifiquei que o resultado é fruto do envolvimento de muitas pessoas.

Aos professores do Departamento de Ciência da informação e Documentação da universidade de Brasília, por seus ensinamentos.

Aos colegas do Serpro, que foram de fundamental importância para o desenvolvimento desta pesquisa. Aqueles chefes que sempre ofereceram o suporte para o aperfeiçoamento e crescimento, José Barone, Nelson Batista e Cátia Rezende.

Às queridas amigas da UNISE, Isamir e Viviane que apoiaram o desenvolvimento desta tese, e aos colegas do Programa Serpro de Segurança da Informação, Pedro Freire, Marcos Allemand e Gilberto Neto, pelo auxílio durante o desenvolvimento deste trabalho.

Às professoras da FacSenac Juliana, Adir e Adriana, pelas palavras motivadoras naquelas noites em que o cansaço se fazia presente.

Aos demais amigos de jornada do Serpro, da FacSenac e da UnB, que sempre tiveram uma palavra de apoio. À comadre Maíra, pelas discussões enriquecedoras.

Meu muito obrigado a todos.

Meu agradecimento especial à minha orientadora, professora Dra. Sueli Angelica do Amaral pelo seu profissionalismo, dedicação, empenho e por suas palavras. Pelo carinho e amizade cultivados durante todos estes anos, o meu reconhecimento e agradecimento por tudo.

"Feliz o homem que acha a sabedoria, e o
homem que adquire conhecimento".

Provérbios 3:13

Resumo

Com o advento do modelo sócio-econômico, denominado Sociedade do Conhecimento, o conhecimento passou a ser identificado e tratado como um bem, como um ativo da organização. Verificou-se a relevância do conhecimento como um ativo organizacional e com isso foi constatada a necessidade de proteger esses ativos. Contudo, identificou-se na literatura de Ciência da Informação uma lacuna a ser pesquisada, ao abordar a segurança do conhecimento. Diferentes autores identificam a necessidade de proteger o conhecimento como um ativo da organização, mas indicam que o tema é pouco estudado. Justifica-se então esta pesquisa exploratória, desenvolvida por meio de estudo de caso, para verificar a viabilidade da prática da gestão da segurança do conhecimento no Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro). Para isso, foram identificadas as características e evidências das práticas do Programa de Gestão do Conhecimento e do Programa de Segurança da Informação no Serpro. Em relação à gestão do conhecimento, também foi realizado um diagnóstico com o uso do método *Organizational Knowledge Assessment (OKA)* e a identificação dos assuntos de conhecimentos listados na árvore de conhecimentos Serpro. Uma vez identificados os assuntos de conhecimento, estes foram classificados em ativos de conhecimento e ativos de conhecimento prioritário, sendo os últimos considerados como foco da segurança do conhecimento. Todavia, foi necessário realizar uma análise dos riscos que possibilitasse identificar os riscos aos quais os ativos de conhecimentos prioritários estavam expostos e as medidas de segurança necessárias para minimizá-los. Com os resultados obtidos foi possível mapear as práticas da implementação das medidas de segurança do conhecimento sugeridas na análise de risco. No entanto, verificou-se que a segurança do conhecimento não era abordada de forma específica em nenhum dos dois Programas do Serpro. Concluí-se com a apresentação de elementos constitutivos de um possível modelo de gestão da segurança do conhecimento que contribua para introduzir este tema nas organizações.

Palavras-chave: gestão da informação; gestão do conhecimento; segurança da informação; análise de risco; segurança do conhecimento; ativos da organização; ativos de conhecimento; Serpro.

Abstract

With the advent of an economic model called Knowledge Society, the knowledge has been identified and treated as a good, in other words, an organizational asset. It was verified the relevance of knowledge as an organizational asset, thus it evidenced the necessity to protect these assets. However, a gap to be searched was identified in the knowledge security approach in Information Science literature. Different authors identify the necessity to protect the knowledge as an organization asset, but they indicate that this subject has not been studied so much. This exploratory research was implemented like a case to verify the practical viability to the knowledge security management in the Federal Service of Data Processing (Serpro). As a result, it has been identified practical characteristics and evidences of the Knowledge Management Program and the Information Security Program in Serpro. It was also made a diagnosis using Organizational Knowledge Assessment (OKA) method and it was identified knowledge subjects in Serpro knowledge tree. Once the knowledge subjects were classified in knowledge assets and priority knowledge assets where these last ones were considered as knowledge security focus. However, a risk analysis was made to identify which risks could expose priority knowledge assets and the security measures necessary to minimize them. The score reached enabled the mapping of the knowledge security measure implemented by practices suggested in the risk analysis. But the knowledge security won't verify in a specific way in Knowledge Management Program and the Information Security Program in Serpro. It concludes with the presentation of basic elements for a proposal of knowledge security management model. It could contribute to introduce knowledge security management in organizations.

Key words: information management; knowledge management; information security; risk analysis; knowledge security; organization asset; knowledge asset; Serpro.

Lista de Figuras

Figura 1 - Ciclo de vida da informação	31
Figura 2 - Processo de gerenciamento de informações	32
Figura 3 - Exemplo de árvore do conhecimento, caso da Embrapa	59
Figura 4 - Tipologia do conhecimento	60
Figura 5 - Natureza interdisciplinar da gestão do conhecimento.....	66
Figura 6 - Modelo conceitual sobre gestão do conhecimento na empresa.....	70
Figura 7 - A estrutura do método OKA.....	73
Figura 8 - Ciclo de vida estendido	79
Figura 9 - Obstáculos ao compartilhamento do conhecimento.....	82
Figura 10 - Valor do conhecimento.....	88
Figura 11 - Principais autores do referencial teórico.....	95
Figura 12 - Organograma do Serpro	112
Figura 13 - Autores que nortearam os procedimentos metodológicos	130
Figura 14 - Estrutura estratégica do GCO no Serpro	137
Figura 15 - Interações das práticas de GCO com a arquitetura da organização.....	138
Figura 16 - Modelo de GCO em 2008	139
Figura 17 - Portal SERPRONet.....	149
Figura 18 - Formas de acesso aos sistemas no portal SERPRONet.....	149
Figura 19 - Arquitetura do PSS.....	164
Figura 20 - Árvore Serpro de conhecimentos versão de 21/11/2008.....	180
Figura 21 - Ativo de conhecimento, seus riscos e medidas para minimizá-los.....	204
Figura 22 - Distribuição dos conhecimentos pelas unidades do Serpro e suas relações com os programas de GCO e SI.....	210
Figura 23 - Elementos básicos para proposta de modelo de gestão da segurança do conhecimento	212

Lista de Quadros

Quadro 1- Atributos da sociedade industrial x sociedade do conhecimento	21
Quadro 2 - Formas de ativos.....	24
Quadro 3 - Modelos para medir ativos intangíveis	26
Quadro 4 - Diferentes formas de capital.....	27
Quadro 5 - Composição do capital estrutural	28
Quadro 6 - Dados, informação e conhecimento.....	29
Quadro 7 - Estilos de gerência da informação	34
Quadro 8 - Termos relacionados à gestão de risco	51
Quadro 9 - Análise de risco quantitativa e qualitativa.....	53
Quadro 10 - Diferentes tipos de conhecimento	61
Quadro 11 - Cronologia das novas abordagens da Administração e da gestão da informação e do conhecimento	68
Quadro 12 - Modelos de gestão do conhecimento.....	71
Quadro 13 - Relação entre o modelo de Terra (2000) e o modelo OKA.....	73
Quadro 14 - Referencial estratégico para o conhecimento	74
Quadro 15 - Tecnologias que podem suportar processos de gestão do conhecimento	76
Quadro 16 - Diretorias x Superintendências.....	113
Quadro 17 - Pontos fortes e fracos das fontes de evidências	117
Quadro 18 - Descrição detalhada das dimensões do método OKA	123
Quadro 19 - Cronologia da História do Programa de GCO no Serpro	134
Quadro 20 - Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO no Serpro	
Fonte: Elaborado pelo autor Continua	141
Quadro 21 – Sistema, descrição e tecnologia	151
Quadro 22 - Pontuação por dimensão OKA.....	154
Quadro 23 - Comparação entre os resultados do Serpro e da base de comparação	161
Quadro 24 - Histórico do Programa de Segurança Serpro -.....	162
Quadro 25 - Abrangência do PSS	165
Quadro 26 - Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação no Serpro e as medidas de segurança sugeridas na literatura.....	167
Quadro 27 - Riscos identificados na análise de riscos	189
Quadro 28 - Medidas para minimizar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento	190
Quadro 29 - Exemplos de risco, classificação (C/D/I) e possíveis medidas	190
Quadro 30 - Resultado da análise de riscos dos ativos de conhecimento de uma unidade do Serpro	195
Quadro 31 - Evidências de procedimentos que podem prover a segurança do conhecimento	201
Quadro 32 - Evidências da prática de implementação das medidas nos processos de GSI e GC do Serpro	203
Quadro 33 - Proposta para classificar ativos de conhecimento.....	213

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Percentual de aproveitamento e participação na aplicação dos questionários OKA	154
Gráfico 2 - Resultado da aplicação dos questionários OKA	155
Gráfico 3 - Ambiente de software da organização	157
Gráfico 4 - Capacidade dos softwares de busca	157
Gráfico 5 - Efetividade dos softwares em encontrar documentos	157
Gráfico 6 - Navegação fácil	158
Gráfico 7 - Medidas ou métricas relativas a operações de GC	159
Gráfico 8 - Comparação entre os resultados da aplicação do método OKA do Serpro e uma base de 82 organizações	160
Gráfico 9 - Relação de alteração da árvore Serpro de conhecimentos	181
Gráfico 10 - Percentual de participação das unidades até 21/11/08.....	181
Gráfico 11 - Unidades que participaram até 21 de novembro de 2008.....	182
Gráfico 12 - Percentual de assuntos de conhecimentos relacionados a processos	183
Gráfico 13 - Percentual de ativos de conhecimentos e ativos de conhecimentos prioritários em relação aos assuntos de conhecimentos	184
Gráfico 14 - Proporção de pessoas-únicas relacionadas aos ativos de conhecimento	185
Gráfico 15 - Percentual de ativos de conhecimento prioritários associados a pessoas-únicas	185
Gráfico 16 - Percentual de processos da organização relacionados com ativos de conhecimentos prioritários.....	186
Gráfico 17 - Percentual de pessoas-únicas relacionadas a processos	186
Gráfico 18 - Análise de riscos dos ativos de conhecimento.....	193

Lista de Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APQC	<i>American Productivity & Quality Center</i>
BDTD	Bases de Dados de Teses e Dissertações
BSI	<i>British Standard Institute</i>
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CobiT	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>
DIC	<i>Direct Intellectual Capital Methods</i>
FRAP	<i>Facilitated Risk Analysis Process</i>
GC	Gestão do Conhecimento
GCO	Gestão do Conhecimento Organizacional
GRS	Gestão de Risco Simplificado
IPCH	Índice de Perda de Capital Humano
ISACA	<i>Information Systems Audit and Control Association</i>
LISA	<i>Library Information Science Abstract</i>
MCM	<i>Market Capitalization Methods</i>
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OKA	<i>Organizational Knowledge Assessment</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Control and Action</i>
PSS	Programa Serpro de Segurança
ROA	<i>Return on Assets methods</i>
SC	<i>Scorecard Methods</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SGSI	Sistema de Gestão de Segurança da Informação
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
WBI	<i>World Bank Institute</i>

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Sociedade da informação e sociedade do conhecimento.....	18
2.2 Capital intelectual.....	23
2.3 Gestão da Informação.....	29
2.4 Gestão da segurança da informação.....	36
2.5 Gestão de risco.....	47
2.6 Gestão do Conhecimento.....	56
2.7 A problemática da gestão do conhecimento.....	75
2.8 Gestão da Segurança do Conhecimento.....	84
2.9 Conclusões sobre a revisão de literatura.....	95
3 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	99
4 OBJETIVOS.....	103
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	104
5.1 Seleção do ambiente de pesquisa.....	108
5.2 Descrição do ambiente de pesquisa.....	110
5.3 Definição do universo e da amostra.....	114
5.4 Métodos e técnicas para coleta de dados.....	116
5.5 Variáveis.....	132
6 ANÁLISE DE DADOS.....	133
6.1 Características e evidências das práticas de Gestão do Conhecimento no Serpro.....	133
6.2 Diagnóstico do processo de GCO no Serpro, a partir das dimensões consideradas pelo método OKA.....	153
6.4 Identificação e classificação dos ativos de conhecimento.....	177
6.5 Resultados da análise de riscos.....	188
6.6 Mapeamento da segurança do conhecimento.....	199
7 CONCLUSÃO.....	206
8 PROPOSTAS PARA PESQUISAS FUTURAS.....	215
9 REFERÊNCIAS.....	217
ANEXO A – QUESTIONÁRIO SOBRE AS PRÁTICAS DO PROGRAMA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DO SERPRO.....	230
ANEXO B – QUESTIONÁRIO OKA.....	233
ANEXO C – PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DO ÍNDICE DE PERDA DE CAPITAL HUMANO (IPCH).....	255
ANEXO E – APRESENTAÇÃO DE INTRODUÇÃO PARA ANÁLISE DE RISCO DOS ATIVOS DE CONHECIMENTO ALTO.....	270

1 INTRODUÇÃO

Na Sociedade da Informação, a gestão da informação tem papel fundamental, pois fornece e mantém um fluxo constante de informações nas organizações. Para isso as organizações têm à sua disposição toda uma gama de ferramentas, técnicas e procedimentos oriundos dos estudos da Ciência da Informação, bem como o suporte tecnológico provido pela Tecnologia da Informação. Todo esse aparato supostamente deveria auxiliar no processo de gestão da informação. Contudo, os processos de gestão da informação vão muito além do que o aparato tecnológico pode oferecer. A simples ação de gerir ou gerenciar implica uma série de atividades, que engloba o planejamento, execução, controle e avaliação. Para realizar essas atividades é necessário ter habilidades e conhecimentos específicos de métodos e técnicas, além de conhecer a área e o negócio em que a organização atua.

Esse cenário se torna mais complexo, à medida que o um novo contexto sócio-econômico, denominado Sociedade do Conhecimento, evidencia a necessidade de gerenciar as habilidades e conhecimentos contidos nos indivíduos e nas organizações, por meio dos processos de gestão do conhecimento.

É possível verificar que a gestão da informação é estudada há mais tempo e aborda temas como: necessidade de informação, qualidade da informação, fluxos informacionais, estudo de usuários, segurança da informação, entre outros. Por sua vez, a gestão do conhecimento é um assunto recente e abordado por diferentes áreas do conhecimento como: Administração, Economia, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação.

Partindo do entendimento de que a informação é um ativo da organização e, como tal, deve ser utilizado para compor o valor de uma organização, verifica-se a necessidade de sua proteção. A gestão da segurança da informação pode ser verificada nos procedimentos de diversas organizações e faz parte dos estudos de gestão da informação. Por sua vez, o conhecimento também passou a ser

identificado como um ativo da organização. Entretanto, ainda são escassos os estudos para tratar especificamente da gestão da segurança do conhecimento.

Esta investigação científica está organizada de forma que em seu referencial teórico, contextualiza a sociedade da informação, a sociedade do conhecimento e os seus elementos indutores, destacando suas implicações na sociedade e nas organizações.

Em seguida apresenta-se o que é, e como o capital intelectual se enquadra e contribui para o contexto da sociedade da informação e da sociedade do conhecimento. Mostra como as organizações identificaram a necessidade de rever sua forma de contabilizar os ativos que compõem seu capital, adotando assim, o conceito de capital intelectual, que foi desenvolvido para suprir essa necessidade e permitir contabilizar o que se denominou ativos intangíveis. Os ativos intangíveis passaram desta forma a compor o capital das organizações e são compostos pelos ativos de informação e de conhecimento.

A necessidade de gerenciar a informação e o conhecimento gera a necessidade de investigação constante nos processos de gestão da informação e do conhecimento, para o desenvolvimento de ambos. Os conceitos de informação e de conhecimento são muito discutidos na literatura. Nesta pesquisa, esses tópicos são abordados de forma a apresentar as argumentações de diferentes autores que permitem o entendimento desse contexto.

Na literatura sobre gestão da informação e gestão do conhecimento, verificou-se que tanto a informação quanto o conhecimento estão sujeitos a diferentes tipos de riscos. Contudo, como ambos podem ser identificados como ativos intelectuais das organizações, fica evidente a necessidade de proteger esses ativos. A gestão da segurança da informação é um tema que possui farto referencial, incluindo normas internacionais consolidadas e legislação no Brasil que orienta e regulamenta tópicos desse assunto. Entretanto, sobre segurança da informação, a literatura indica que nem todo ativo, mesmo os de informações devem ser protegidos, devido ao esforço necessário para realizar essa atividade e aos custos envolvidos. É necessária a realização de uma avaliação, que envolva a análise dos riscos a que os ativos estão expostos. A análise de risco é um tema consolidado e existem diferentes formas de

realizá-la. Ela pode ter seu foco em um projeto, em um negócio, ou mesmo nos riscos relacionados à segurança da informação. A importância da análise de risco é apresentada em um item específico, adotando um direcionamento desse tipo de análise com o foco na segurança da informação.

Verificada a importância da informação e do conhecimento como ativos organizacionais (EDVINSSON e MALONE, 1998; SVEIBY, 2001) e constatada a necessidade de protegê-los (RYAN, 2006a; RYAN, 2006b; DESOUZA 2007), pesquisadas as bases de dados: de teses e dissertações (BDTD), do *Library and Information Science Abstracts (LISA)*, *Journal of American Society for Information Science*, *Scientific Electronic Library Online - SciELO Brasil* e *Emerald* até o ano de 2007, não foram identificados estudos sobre métodos para prática da segurança do conhecimento. Nos estudos de gestão do conhecimento são propostos modelos para gerenciar o conhecimento, mas nenhum deles abordava a questão da segurança do conhecimento. No entanto, existem diversos trabalhos sobre a segurança da informação. Como a informação e o conhecimento são ativos intangíveis das organizações, percebe-se então que existe uma lacuna a ser pesquisada sobre a segurança do conhecimento nas organizações.

Uma pesquisa exploratória pode verificar a viabilidade de implementar a gestão da segurança do conhecimento, a partir do estudo das práticas de gestão da segurança da informação e da gestão do conhecimento e o seus resultados podem agregar valor ao conhecimento registrado de ambos processos: gestão da segurança da informação e gestão do conhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi estruturado em sete tópicos, abrangendo a sociedade da informação e do conhecimento, o capital intelectual, a gestão da informação, a gestão da segurança da informação, a gestão de risco, a gestão do conhecimento e, por fim, a gestão da segurança do conhecimento.

O tópico inicial aborda os modelos econômicos da sociedade da informação e do conhecimento que dão contexto para esta pesquisa em que a informação e o conhecimento passam a ser percebidos como ativos indutores do desenvolvimento de organizações e da sociedade. Para o desenvolvimento deste tópico foram utilizados documentos de organismos internacionais, programas do governo brasileiro, artigos e textos de livros.

O tópico que aborda o capital intelectual tem fundamento na bibliografia sobre o tema. Além disso, o objetivo do capítulo é reforçar a importância da informação e do conhecimento como ativos organizacionais.

Por sua vez, o tema sobre a gestão da informação apresenta definições de termos, discorre sobre o ciclo de vida da informação, da importância da informação como subsídio para tomada de decisões nas organizações, processos para gestão da informação e introduz a problemática relacionada à necessidade de proteger um ativo de informação. O tópico foi construído com base em artigos e textos de livros publicados por autores adotados na Ciência da Informação, Administração e Tecnologia da Informação.

A gestão da segurança da informação ainda é um tema pouco estudado na Ciência da Informação; todavia, é objeto de estudo de outras áreas de conhecimento. Neste tópico são abordados os problemas advindos da adoção de novas tecnologias, principalmente das tecnologias de informação e comunicação. São apresentadas normas e legislações que orientam como tratar esses problemas. A literatura em gestão da segurança da informação é abundante: livros, periódicos e

sítios *web* especializados, além de estudos acadêmicos publicados em artigos, periódicos científicos, dissertações e teses. Para construção deste tópico, optou-se por utilizar como base publicações de organismos internacionais, normas e decretos do governo federal brasileiro.

Um ponto, identificado na literatura sobre gestão da segurança da informação, é que um ativo de informação pode assumir valores diferentes, portanto é necessário identificar quais são os ativos que devem ser protegidos. A gestão da segurança da informação deve proteger um ativo de informação segundo a classificação deste ativo e de acordo com os riscos aos quais ele está exposto. Portanto, além da necessidade de classificar o ativo de informação com foco na segurança, também é necessário que os riscos existentes, que por ventura possam causar dano, sejam constantemente analisados.

A análise de risco é abordada na ótica da gestão de risco, que por sua vez é um tema estudado por diferentes áreas, como: Administração, Economia, Engenharia e Tecnologia da Informação. O tema gestão de risco foi abordado com foco na gestão da segurança da informação e foi utilizado como fonte de pesquisa, textos de livros publicados nesse segmento. Neste tópico são apresentados termos e definições, que tratam da análise de risco e algumas abordagens para implementar esse tipo de análise.

Neste referencial teórico, a gestão do conhecimento foi trabalhada de diferentes formas. Primeiro, buscou-se apresentar os conceitos e termos utilizados. São apresentadas argumentações de diferentes autores sobre o tema, seus modelos, características, algumas críticas à gestão do conhecimento, e a contra argumentação, com autores que apontam caminhos e vantagens de implementar a gestão do conhecimento nas organizações. A proposta deste tópico foi mostrar que a gestão do conhecimento ainda tem muitos problemas e obstáculos para superar, e que esse tema está em construção. Foram utilizadas publicações de organismos internacionais, artigos e livros adotados na Ciência da Informação e na Administração.

Por fim, o último tema abordado nesta revisão de literatura apresenta a gestão da segurança do conhecimento. Como verificado no tópico sobre o capital

intelectual, tanto a informação como o conhecimento são ativos importantes para as organizações que operam na sociedade da informação e do conhecimento. Uma vez tratados como ativos, devem ser protegidos, sendo abordados pela gestão da segurança da informação. Infere-se que os ativos de conhecimento também devam receber os mesmos cuidados sob o foco da segurança. No entanto, a gestão da segurança do conhecimento ainda é pouco discutida e estudada. Contudo, diferentes autores já perceberam a importância do tema e iniciaram esse debate, que aparece de forma dispersa na literatura de diversas áreas.

2.1 Sociedade da informação e sociedade do conhecimento

É vasta a literatura sobre mudanças nos modelos socioeconômicos. As mais recentes apresentam as evoluções para “sociedade da informação” e “sociedade do conhecimento”. Essa nova sociedade contempla a evolução da sociedade industrial, com uma característica marcante: o acesso à informação, considerada a matéria-prima fundamental para o desenvolvimento. Para autores como: Masuda (1982), Dertouzos (1997) e Castells (1999), a sociedade da informação seria a próxima fase da evolução econômica da sociedade pós-industrial. No entanto, não existe uma linha que defina os limites da sociedade da informação e da sociedade do conhecimento. O que se verifica é que surge um novo modelo em paralelo com outro ainda não estabelecido, sendo possível a coexistência entre eles.

É necessário entender as implicações e mudanças provenientes da sociedade da informação. Masuda (1982) apresentou sua visão da sociedade da informação, em que a sua base seria a produção de valores informacionais, intangíveis, em substituição aos valores tangíveis, que se pode associar com os da produção industrial. Seria uma sociedade conectada em rede, mais comprometida com o desenvolvimento social.

Moore (1997) apresenta três características principais da sociedade da informação. Primeiramente, a informação é usada como um recurso econômico. As organizações usam da informação para aumentar sua eficiência, estimular a inovação e aumentar sua eficácia e sua competitividade, freqüentemente com melhorias na qualidade dos bens e serviços que produzem. Há também uma tendência para o desenvolvimento das organizações de informação - mais intensivas no uso da informação que agrega maior valor e beneficia assim a economia de um país; segundo, é possível identificar maior uso da informação entre o público geral. As pessoas utilizam a informação de forma mais intensiva em suas atividades como consumidores: para suas escolhas entre produtos diferentes, para explorar seus direitos e deveres junto aos serviços públicos, e com maior controle em suas próprias vidas. Usam também a informação para exercitar seus direitos e responsabilidades, além de os sistemas de informação estarem sendo desenvolvidos de forma a estender o acesso à educação e à cultura. A terceira característica da sociedade da informação é o desenvolvimento do setor da informação dentro da economia, com a função de satisfazer à demanda geral por serviços de informação. Uma parte significativa do setor é centrada na infraestrutura tecnológica: as redes das telecomunicações e de computadores. Entretanto, cada vez mais, há o reconhecimento da necessidade de desenvolver uma indústria que gere informação, de forma que esta flua pelas redes: os provedores de informação. Em quase todas as sociedades de informação, este setor está crescendo mais rapidamente do que a economia total.

Essas características são observadas no Livro Verde para a Sociedade da Informação, bem como na proposta para a sociedade da informação do governo brasileiro.

A sociedade da informação deve ser resultado da colaboração entre diferentes parceiros, nos níveis local, nacional e internacional. O compartilhamento das responsabilidades entre governantes, organizações privadas e a sociedade civil é modelo básico de apoio à sociedade da informação. O governo, nos níveis federal, estadual e municipal, tem o papel de assegurar o acesso universal às tecnologias de informação e comunicação e a seus benefícios, independentemente da localização geográfica e da situação social do cidadão, garantindo níveis básicos de serviços, estimulando a interoperabilidade de tecnologias e de redes. (TAKAHASHI, 2000, p.11)

Nessa proposta, as mudanças serão sustentadas pela forte utilização das novas tecnologias de informação e comunicação. Esta posição é reforçada pela afirmação dos autores Shapiro e Varian (1999) de que,

[...] o ritmo alucinante de mudança e o atual fascínio pela economia da informação são ditados pelos avanços na tecnologia da informação e na infra-estrutura, e não por qualquer alteração na natureza ou mesmo na grandeza da informação em si. (SHAPIRO e VARIAN, 1999, p.21)

Um dos pré-requisitos para ingressar nessa sociedade é que os indivíduos terão acesso a diferentes fontes de informação, impulsionados pelos avanços das tecnologias da informação e comunicações (TICs). Isso permitirá que os indivíduos estejam em contato constante uns com os outros e com as mais diversas fontes de informação, possibilitando o crescimento do conhecimento individual. Para os autores “há uma diferença essencial entre a velha e a nova economia: a velha economia industrial era movida pelas economias de escala; a nova economia da informação é movida pela economia de redes” (SHAPIRO e VARIAN, 1999, p.204).

As mudanças para a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento ocorrem quase em paralelo. Demo (2000) afirma que se utiliza a nomenclatura “sociedade do conhecimento” praticamente como sinônimo de “sociedade da informação”, sendo que esta última noção contém a perspectiva da “rede”, conforme apresentada por Castells (1999). A literatura não apresenta uma diferenciação clara entre a chamada sociedade da informação e a sociedade do conhecimento, portanto pode-se inferir que uma é alicerce da outra e ambas estão interligadas. O que fica claro é que sem a informação como insumo, esta evolução não existiria. Em 2005, a UNESCO publicou uma nota à imprensa, tentando esclarecer a diferença entre ambas.

A sociedade do conhecimento contribui para o bem estar dos indivíduos e das comunidades, e abrange dimensões sociais, éticas e políticas. Por outro lado, a sociedade da informação, é baseada nas descobertas tecnológicas que tentam fornecer pouco mais do que ‘uma massa de dados indistintas’ para aqueles que não têm as habilidades para se beneficiar dela. (UNESCO, 2005, p.1)

Segundo a *Organisation for Economic Co-operation and Development* - OECD (1996), as economias são baseadas cada vez mais no conhecimento e na informação. O conhecimento é reconhecido como um agente da produtividade e do crescimento econômico, conduzindo a um novo foco no papel da informação, da

tecnologia e do aprendizado no desempenho econômico. O termo “*knowledge-based economy*” é definido pela OECD como uma economia na qual a criação e o uso do conhecimento está no centro das decisões e do crescimento econômico. Cavalcanti et al. (2001, p.35) afirmam que “na sociedade do conhecimento, o trabalho intelectual, as habilidades e o saber terão mais valor”.

Algumas características da mudança da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento são apresentadas no Quadro 1.

Atributos	Sociedade industrial	Sociedade do conhecimento
Modelo de produção	Escala	Flexível
Pessoal	Especializados	Polivalentes e empreendedores
Tempo	Grandes tempos de resposta	Tempo real
Espaço	Limitado e definido	Ilimitado e indefinido
Massa dos produtos	Tangível	Intangível

Quadro 1- Atributos da sociedade industrial x sociedade do conhecimento
Fonte: Cavalcanti et al. (2001, p.31)

Portanto, as organizações também devem se adaptar a essas mudanças, que contribuíram para o surgimento das organizações do conhecimento. As mudanças são partes dos processos para a evolução natural, das organizações e da sociedade. Matsuura (2005, p.14) afirma que “o acesso à informação e à promoção do conhecimento são caminhos para reduzir o hiato entre o mundo desenvolvido e o mundo em desenvolvimento”.

O desenvolvimento de organizações baseadas em informação e conhecimento, vem ocorrendo de forma contínua. Ao considerar as bibliotecas, os arquivos públicos, os museus, bem como as empresas que trabalham com a disseminação da informação (jornais, redes de notícias) e, mais recentemente, os portais de informação como organizações baseadas em informação, percebe-se que esse tipo de organização existe há muito tempo. Drucker (2000, p.10) chama de organizações baseadas em informações, a empresa típica que será “baseada no conhecimento, uma organização composta, sobretudo de especialistas, que dirigem e disciplinam

seu próprio desempenho, por meio do *feedback* sistemático dos colegas, dos clientes e da alta administração”.

Terra e Gordon (2002) afirmam que não há

[...] nada de novo no fato de os recursos de conhecimento terem um papel central no desenvolvimento econômico e humano, a velocidade com que o conhecimento e o número de trabalhadores do conhecimento estão se expandindo não tem precedentes. Isso nem sempre foi assim. Num passado não muito distante a competitividade de uma empresa era menos dependente do recurso conhecimento. Sua localização física e acesso à mão-de-obra barata, recursos naturais e capital financeiro eram uma preocupação relativamente bem maior (em termos de vantagem competitiva) do que a gestão explícita de ativos intangíveis ou do conhecimento. Agora, no entanto, há poucas dúvidas de que para apoiar e manter o crescimento, a alta administração deve desempenhar um visível papel de liderança na gestão dos ativos intelectuais. (TERRA e GORDON, 2002, p.25)

Isso nos leva a necessidade de entender dois itens. Primeiro o que trata sobre a organização do conhecimento e o segundo sobre o que vem a ser a gestão dos ativos intelectuais, ou gestão do conhecimento.

Segundo Choo (2003),

em um primeiro nível, a organização do conhecimento é aquela que possui informações e conhecimentos que a tornam bem informada e capaz de percepção e discernimento. Num nível mais profundo, a organização do conhecimento possui informações e conhecimentos que lhe conferem uma vantagem, permitindo-lhe agir com inteligência, criatividade e, ocasionalmente, com esperteza. (CHOO, 2003, p.17)

Na opinião de Choo (2003, p.17), “no coração da organização do conhecimento está a administração dos processos de informação, que constituem a base para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões”. Nesse novo modelo, a informação, o conhecimento e os produtos com base nesses elementos passaram a compor os ativos das organizações. Chamados de ativos intangíveis formam a base para entrada da organização na sociedade do conhecimento e representam parte significativa do patrimônio dessas organizações. Esses ativos, também chamados de capital intelectual, fazem com que empresas como o Google e a Microsoft, tenham valores de mercado iguais ou maiores que empresas baseadas em processos fabris como a *General Motors* (GM).

2.2 Capital intelectual

Com o reconhecimento da importância dos fatores extra contábeis na participação do valor, o termo capital intelectual passou a fazer parte da literatura de diferentes áreas do conhecimento: Administração, Economia, Contabilidade, Ciência da Informação, entre outras. Como ocorre com outros termos, sempre existe a dificuldade para sua definição.

Bukowitz e Williams (2002) definem o capital intelectual como sinônimo de conhecimento. Para os autores, o capital intelectual é definido como:

Qualquer coisa valorizada pela organização que esteja contida nas pessoas, ou seja, derivada de processos, de sistemas e da cultura organizacional – conhecimento e habilidades individuais, normas e valores, bases de dados, metodologias, software, know-how, licenças, marcas e segredos comerciais, para citar alguns. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p.18)

Para Cavalcanti et al. (2001), o conceito de capital intelectual

[...] refere-se tanto à capacidade, à habilidade e à experiência, quanto ao conhecimento formal das pessoas que integram uma organização. O capital intelectual é um ativo intangível que pertence ao próprio indivíduo, mas que pode ser utilizado pela empresa para gerar lucro ou aumentar seu prestígio e reconhecimento social. (CAVALCANTI et al., 2001, p.67)

De acordo com Edvinsson e Malone (1998), foi ao longo de 1992, que durante as atividades realizadas por Edvinsson, foi se definindo o caráter básico do capital intelectual, de onde emergiram três conclusões fundamentais:

- a) o capital intelectual constitui informação suplementar e não subordinada às informações financeiras;
- b) o capital intelectual é um capital não-financeiro, e representa a lacuna oculta entre o valor de mercado e o valor contábil;
- c) o capital intelectual é um passivo e não um ativo. (EDVINSSON e MALONE, 1998, p.39)

Itens como patentes, marcas registradas, direitos autorais, direitos exclusivos de comercialização podiam ser facilmente vinculados aos aspectos de capital dos ativos da empresa, pois conferiam a seus proprietários uma vantagem competitiva, que exercia impacto sobre o lucro (EDVINSSON e MALONE, 1998, p.22).

O capital de uma organização é composto por aquilo que pode ser atribuído valor, que é composto por seus ativos. Os ativos podem se apresentar de quatro formas diferentes, três delas precisas e mensuráveis, e a quarta imprecisa e essencialmente não-mensurável conforme apresentado no Quadro 2 (EDVINSSON e MALONE, 1998, p.21).

Ativos	Descrição
circulantes	Aqueles que provavelmente serão utilizados ou vendidos dentro de um ano, como, por exemplo, os estoques e as contas a receber.
permanentes (ou de longa duração)	Plantas industriais, equipamentos e imóveis possuem uma vida útil superior a um ano.
de investimentos	Ações e obrigações de propriedade de uma empresa. Embora esta categoria de ativo seja comumente mais volátil que as duas primeiras, ela, no entanto, pode ser avaliada de uma maneira sistemática por meio do valor de mercado e de outros parâmetros.
intangíveis	Aqueles que não possuem existência física, mas, assim mesmo, representam valor para a empresa. Eles são, tipicamente, de longo prazo e de difícil avaliação precisa, até que a empresa seja vendida.

Quadro 2 - Formas de ativos

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Edvinsson e Malone, 1998, p.21.

Apesar da afirmação de Edvinsson e Malone (1998), de que os ativos intangíveis, são de difícil mensuração, ao longo os últimos anos, conforme apresenta Sveiby (2001), foram desenvolvidas diversas metodologias para avaliação do capital intelectual, organizadas por ele em quatro categorias:

Direct Intellectual Capital Methods (DIC). Estima o valor monetário dos ativos intangíveis pela identificação dos seus vários componentes que, quando estimados, podem ser diretamente avaliados de maneira direta ou como um coeficiente agregado.

Market Capitalization Methods (MCM). Calcula a diferença entre a capitalização de mercado de uma companhia e os ativos dos acionistas (*stockholders' equity*) como o valor de seus recursos importantes ou ativos intangíveis.

Return on Assets methods (ROA). A média das receitas antes dos impostos de uma empresa em um determinado período é dividida pela média de valor dos seus ativos tangíveis. O resultado é o ROA (*return on assets* – retorno sobre ativos), que é então comparado com a média do seu segmento. A diferença é multiplicada pela média dos seus ativos tangíveis para calcular a média anual de receitas dos intangíveis. Dividindo a média superior pelo custo médio de capital ou uma taxa de juros, pode-se obter uma estimativa do valor dos ativos intangíveis ou capital intelectual.

Scorecard Methods (SC). Os vários componentes de ativos intangíveis ou do capital intelectual são identificados e os indicadores e os deslocamentos predeterminados são gerados e relatados nos *scorecards* ou como gráficos. Os métodos do SC são similares aos métodos de DIC, pois espera-se que nenhuma estimativa será feita sobre o valor monetário dos ativos intangíveis. Um deslocamento predeterminado composto pode ou não ser produzido. (SVEIBY, 2001, p.1)

Contudo, Sveiby (2001) alerta:

[...] os métodos são igualmente novos e não facilmente aceitos pelos sistemas gerenciais e executivos mais afeitos a ver quase tudo sob a mais pura perspectiva financeira. Uma abordagem mais ampla pode gerar oceanos de dados, os quais são de difícil análise e comunicação. (SVEIBY, 2001, p.2)

Para Sveiby (2001), nenhum método “pode atender todos os propósitos e necessidades; cada interessado deve selecionar o método mais recomendável conforme o propósito, a situação e o público interessado no trabalho (interno e externo)”. Em seqüência, ele apresenta os modelos/metodologias para avaliar e medir ativos intangíveis identificados transcritos no Quadro 3.

Nome Principal	Proponente	Categoria	Descrição resumida
Balanced Score Card	Kaplan and Norton (1992)	SC	O desempenho de uma empresa é medido pelos indicadores que cobrem 4 perspectivas principais de foco: (1) perspectiva financeira; (2) perspectiva do cliente; (3) perspectivas dos processos internos e (4) perspectiva de aprendizado. Os indicadores são baseados nos objetivos estratégicos da empresa
Technology Broker	Brooking (1996)	DIC	O valor do capital intelectual é obtido com base no diagnóstico e análise das respostas de um questionário com 20 perguntas, cobrindo 4 componentes principais do capital intelectual
Citation-Weighted Patents	Bontis (1996)	DIC	Um "fator de tecnologia" é calculado com base nas patentes desenvolvidas por uma empresa. O Capital Intelectual e a sua performance são medidos com base nos impactos e esforços de desenvolvimento e pesquisa em uma série de índices, tais como o número de patentes e o custo das patentes em relação às vendas brutas, que possam descrever as patentes da empresa
Human Resource Costing e Accounting (HRCA)	Johansson (1996)	ROA	Calcula o impacto oculto dos custos relacionados a RH, que reduzem a lucratividade de uma empresa. O Capital Intelectual é medido pelo cálculo da contribuição dos ativos humanos mantidos pela empresa, divididos pelas despesas capitalizadas com salário
Intangible Asset	Sveiby (1997)	SC	A administração seleciona certos indicadores baseados nos Monitor seus objetivos estratégicos, objetivando medir 4 componentes principais: (1) crescimento (2) renovação; (3) eficiência; e (4) estabilidade. Parte desses princípios foi primeiramente e amplamente aplicados em 1986, na Suécia e até na formatação do Skandia Navigator
Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™)	Pulic(1997)	ROA	Mede quanto e como o Capital Intelectual e Capital Empregado criam valor eficientemente baseados no relacionamento entre 3 componentes principais: (1) capital empregado; (2) capital humano; e (3) capital estrutural
Skandia Navigator™	Edvinsson and Malone (1997)	SC	O Capital Intelectual é medido com a análise de até 164 medidas métricas (91 baseadas no intelectual e 73 nas medidas tradicionais), cobrindo 5 componentes: (1) financeiro; (2) cliente; (3) processos; (4) renovação e desenvolvimento e (5) humano
Economic Value Added (EVA™)	Stewart (1997)	ROA	Calculado pelo ajuste do lucro revelado de uma empresa com os custos relacionados aos intangíveis. As mudanças no EVA fornecem uma indicação sobre se o Capital Intelectual é ou não produtivo. Não ajuda a determinar o valor e sequer meios de gestão e controle
IC-Index™	Roos, Roos, Dragonetti and Edvinsson (1997)	SC	Consolida todos os indicadores individuais que representam Propriedades Intelectuais e seus componentes em um único deslocamento predeterminado. As mudanças nesse deslocamento são relacionadas às mudanças no valor de mercado (bolsa) da empresa
Market-to-Book Value	Stewart (1997) Luthy (1998)	DIC	O Capital Intelectual é considerado como a diferença entre o valor de mercado e o valor de livros (contábil) de uma empresa.
Calculated Intangible Value	Stewart (1997) Luthy (1998)	ROA	Calcula o retorno adicional sobre ativos tangíveis e em seguida utilizada esse número como uma base determinando a proporção de retorno atribuível aos Ativos Intangíveis
Tobin's q	Stewart (1997) Bontis (1999)	MCM	O "q" é a relação do valor de mercado de uma empresa (preço da ação x o número de ações) para a substituição dos custos dos seus ativos. Mudanças em "q" fornecem uma representação para medir a performance efetiva ou não do Capital Intelectual de uma empresa
Inclusive Valuation Methodology (IVM)	McPherson (1998)	DIC	Usa hierarquias de pesos e indicadores que são combinados e focados em valores relativos e não absolutos. Valor Agregado Combinado = Valor Monetário Adicionado combinado com o Valor de Intangível Adicionado
Investor Assigned Market Value (IAMV™)	Standfield (1998)	MCM	Valor Verdadeiro de Uma Empresa = Capital Tangível + IC Realizado + Erosão de + SCA
Knowledge Capital Earnings	Baruch Lev (1999)	ROA	Os ganhos de Capital de Conhecimento são calculados como a porção das receitas normalizadas sobre as expectativas de receita atribuíveis aos ativos contábeis (de livros)
The Value Explorer™	Andriessen e Tiessen (2000)	DIC	Metodologia contábil para calcular e determinar valor a 5 tipos de intangíveis: (1) Ativos e talentos, (2) Habilidades e conhecimento tácito, (3) Valores e normas coletivas, (4) Tecnologia e conhecimento explícito, (5) Processos preliminares e da gerência
Intellectual Asset Valuation	Sullivan (2000)	DIC	Metodologia para obter o valor da Propriedade Intelectual

Quadro 3 - Modelos para medir ativos intangíveis
Fonte: Sveiby (2001, p.2-4)

Entretanto, ainda existem divergências e pontos que devem ser esclarecidos. Bukowitz e Williams (2002) alertam:

uma distinção importante entre capital intelectual e o que tradicionalmente tem sido considerado gerador de valor nas organizações - os ativos físicos “tangíveis” – é que ele nem sempre é propriedade da organização. Isso significa que obter benefícios do conhecimento ou do capital intelectual não está sob o controle direto da organização. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p.18)

Para os autores Bukowitz e Williams (2002) o capital intelectual pode ser considerado como alugado, arrendado ou emprestado dos seus verdadeiros detentores, que são as pessoas. Além do capital intelectual, Edvinsson e Malone (1998) sugerem diferentes formas de capital, que as organizações podem possuir, apresentados no Quadro 4.

Capital	Descrição
Humano	Toda capacidade, conhecimento, habilidade e experiência individuais dos empregados e gerentes. Deve incluir também a criatividade e a inovação organizacionais.
de Cliente	Composto pela carteira de clientes da organização.
Estrutural	Pode ser melhor descrito como o arcabouço, o <i>empowerment</i> e a infra-estrutura que apóia o capital humano. É a capacidade organizacional, incluindo os sistemas físicos utilizados para transmitir e armazenar conhecimento intelectual. Inclui fatores como a qualidade e o alcance dos sistemas informatizados, a imagem da empresa, os bancos de dados exatos, os conceitos organizacionais e a documentação, além de itens tradicionais da propriedade intelectual, como patentes, marcas registradas e direitos autorais.

Quadro 4 - Diferentes formas de capital

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em (EDVINSSON e MALONE, 1998, p.31-32)

O Quadro 5 resume a composição do capital estrutural, conforme entendimento de Edvinsson e Malone (1998).

Organizacional	<p>Abrange o investimento da empresa em sistemas, instrumentos e filosofia operacional que agiliza o fluxo do conhecimento pela organização, bem como em direção a áreas externas, como aquelas voltadas para os canais de suprimento e distribuição.</p> <p>Trata-se da competência sistematizada, organizada e codificada da organização e também dos sistemas que alavancam aquela competência.</p>
de Inovação	<p>Refere-se à capacidade de renovação e aos resultados da inovação sob a forma de direitos amparados por lei, propriedade intelectual e outros ativos e talentos intangíveis utilizados para criar e colocar rapidamente no mercado novos produtos.</p>
de Processos	<p>É constituído por aqueles processos, técnicas como a ISO 9000 e programas direcionados aos empregados, que aumentem e ampliam a eficiência da produção ou a prestação de serviços.</p> <p>É o tipo de conhecimento prático empregado na criação contínua do valor.</p>

Quadro 5 - Composição do capital estrutural

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Edvinsson e Malone (1998, p.31-32)

No contexto organizacional, o capital se apresenta de diferentes formas (EDVINSSON e MALONE, 1998), uma delas é o capital intelectual, composto pelos ativos intangíveis da organização, e que pode ser sinônimo de conhecimento (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002). Mesmo sendo difícil de mensurar, sua importância é constatada na literatura (SVEIBY, 2001) pelos diversos trabalhos, métodos e modelos criados para sua mensuração. Constatado o esforço para medir os ativos intangíveis, sua importância para as organizações na sociedade do conhecimento, considerando que esse tipo de ativo é composto basicamente pelas informações que transitam pelos processos de uma organização e o conhecimento desenvolvido é estabelecido em seu corpo funcional, tornam-se cada vez mais necessários os estudos sobre Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento.

2.3 Gestão da Informação

Alvarenga Neto (2005) afirma que

[...] é fundamental a discussão epistemológica e conceitual acerca dos fatores-chave da competitividade organizacional dos tempos atuais – informação e conhecimento. As definições de dado, informação e conhecimento são os marcos teóricos conceituais iniciais e primordiais balizadores das formulações, proposições e discussões atinentes às organizações do conhecimento e à gestão da informação e do conhecimento. (ALVARENGA NETO, 2005, p.32)

A definição destes conceitos é um trabalho árduo, que já foi tratado por autores, como: Le Coadic (1996), Nonaka e Takeuchi (1997), Shapiro e Varian (1999), Miranda (1999), Drucker (2000), Salim (2000), Oliveira (2001), Spender (2001), Von Krogh et al. (2001), Robredo (2003) entre outros.

Davenport (1998) apresenta o Quadro 6, que resume as diferenças entre dado, informação e conhecimento, que complementa os estudos apresentados pelos autores referenciados.

Dados	Informação	Conhecimento
Simple observação sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana
Facilmente estruturado	Requer unidade de análise	De difícil estruturação
Facilmente obtido por máquinas	Exige consenso em relação ao significado	De difícil captura em máquinas
freqüentemente qualificado	Exige necessariamente a mediação humana	Inclui reflexão, síntese, contexto
Facilmente transferível		freqüentemente tácito De difícil transferência

Quadro 6 - Dados, informação e conhecimento.
Fonte: Davenport (1998, p. 18)

Como elemento básico para criação do conhecimento, a informação deve ser tratada de forma sistêmica, sendo necessária uma efetiva gerência de todas as

etapas do ciclo informacional. No entanto, essa não é uma tarefa simples. Autores como: McGee e Prusak (1994), Davenport e Prusak (1998), Drucker (2000) e Choo (2003), apresentam as dificuldades e possíveis direcionamentos para tratar e gerenciar os fluxos de informação nas organizações. Gerenciar a informação é o alicerce para a gestão do conhecimento.

Segundo Davenport e Prusak (1998):

Desde o começo, a administração informacional envolveu quatro diferentes abordagens, que correspondem, grosso modo, a quatro modalidades – ou ‘fluxos’ – de informação em uma organização moderna: (a) informação não-estruturada; (b) capital intelectual ou conhecimento; (c) informação estruturada em papel; (d) informação estruturada em computadores. Embora essas quatro correntes tenham origens intelectuais distintas, às vezes, quando postas em prática, elas se sobrepõem. Além disso, a popularidade e a influência de cada uma delas varia muito com o passar dos anos. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p.27)

A gestão da informação, sob um foco simplista, é em sua essência a aplicação dos procedimentos de gestão (planejamento, execução, verificação e ação) ao ciclo da informação nas organizações. O ciclo informacional é entendido como as atividades de geração, seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e uso da informação conforme apresentado na Figura 1.

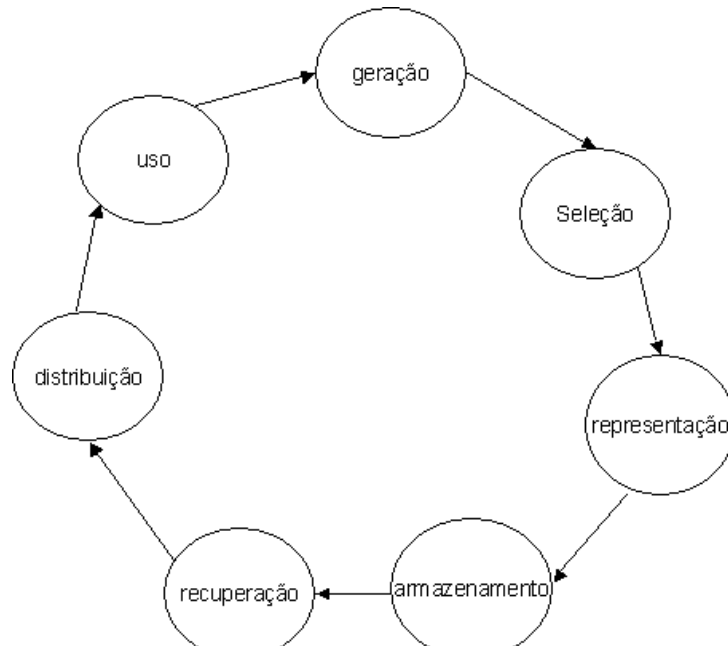


Figura 1 - Ciclo de vida da informação
 Fonte: Ponjuán Dante (1998, p. 47)

Essas atividades são completadas por trabalhos que envolvem a análise da qualidade da informação, necessidades informacionais dos usuários, estudo sobre os usuários, marketing da informação, informação estratégica, entre outras.

Para que se usa a informação? A informação é um subsídio básico para o desenvolvimento de novos produtos e atividades, como para o desenvolvimento humano e, principalmente, como subsídio para tomada de decisões, Choo (2003) argumenta que:

Na teoria, toda decisão deve ser tomada racionalmente, com base em informações completas sobre os objetivos da empresa, alternativas plausíveis, prováveis resultados dessas alternativas e importância desses resultados para a organização. Porém na prática, a racionalidade da decisão é atrapalhada pelo choque de interesse entre sócios da empresa, pelas barganhas e negociações entre grupos e indivíduos, pelas limitações e idiosincrasias que envolvem as decisões, pela falta de informações e assim por diante. (CHOO, 2003, p.29)

Os processos para gestão da informação devem garantir que a informação chegue a quem necessite, mas existem diferentes abordagens sobre a gestão da informação. Para Valentim (2002),

a gestão da informação tem seu foco de trabalho no negócio da organização. As atividades desenvolvidas nesse nível de gestão são: (a) mapeamento e reconhecimento dos fluxos formais de informação, existentes interna e externamente à organização; (b) prospecção, seleção filtragem e obtenção da informação;(c) tratamento, análise e armazenamento da informação utilizando tecnologias da informação; (d) disseminação e mediação da informação aos diferentes públicos existentes na organização; (e) criação e disponibilização de produtos e serviços de informação.(VALENTIM, 2002,p.1)

Os autores McGee e Prusak (1994) apresentam uma proposta de como a organização inicia o processo para o gerenciamento de informações e uma abordagem para o desenvolvimento da arquitetura da informação que nasce do processo de gerenciamento de informações (Figura 2). Segundo os autores, um modelo que descreva o gerenciamento de informação deve ser genérico porque:

- a) a informação recebe ênfases diferentes em cada segmento econômico e em cada organização;
- b) as diferentes tarefas dentro do modelo assumem diferentes níveis de importância e valor entre as organizações. (McGEE e PRUSAK, 1994, p.107)

McGee e Prusak (1994) apresentam um fluxo com as tarefas envolvidas, que chamam de processo de gerenciamento de informações. Este processo é representado na Figura 2.

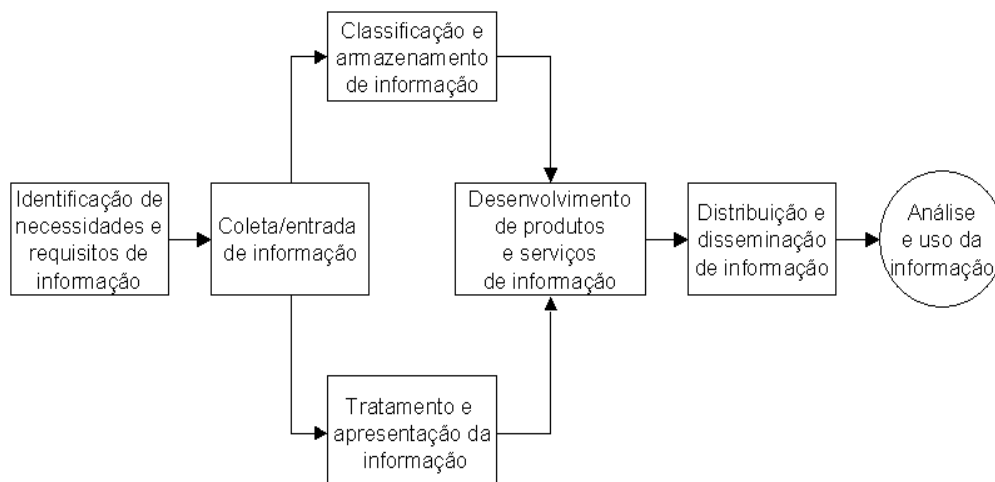


Figura 2 - Processo de gerenciamento de informações

Fonte: McGee e Prusak (1994, p. 108)

A informação é um componente intrínseco em quase tudo que uma organização realiza. Sem uma clara compreensão dos processos organizacionais e humanos pelos quais a informação se transforma em percepção, conhecimento e ação, as empresas não são capazes de perceber a importância de suas fontes e tecnologias de informação (CHOO, 2003, p.27).

De fato, a gestão da informação é um desafio para muitas organizações. Fazer com que a informação mantenha-se sempre disponível, seja confiável, fácil de ser recuperada exige alto grau de gestão, pois a informação adquire diferentes valores conforme seu uso e seu usuário.

Shapiro e Varian (1999, p.15) asseveram que muitas estratégias de fornecedores de informação baseiam-se no fato de que os consumidores diferem em grande parte no modo como valorizam determinados bens da informação. Choo (2003) argumenta:

Como a informação é construída na mente do indivíduo, o estudo de sua utilização deve incluir uma análise sobre como o ator humano reconhece uma inabilidade para agir ou compreende uma situação devido à falta de informação e, assim, busca a informação para satisfazer esse desejo. (CHOO, 2003, p. 85)

De acordo com Davenport e Prusak (1998):

Em muitas empresas, as políticas de gerenciamento de informações lembram a maneira como lidamos com doenças. Gastamos enormes recursos para desenvolver medicamentos de alta tecnologia, mas os pacientes não tomam, ou não seguem a receita de maneira adequada. Como um medicamento que não é tomado, a informação de nada servirá até que seja utilizada, sendo o uso a etapa final de todo processo de gerenciamento informacional. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 194)

Segundo McGee e Prusak (1994, p. 155), “apenas quando a gerência da informação é conscienciosamente administrada e encarada como um aspecto natural da vida organizacional é que surgirão organizações baseadas na informação”. Os autores apresentam diferentes estilos para gerência da informação, que são listadas no Quadro 7.

Utopia tecnocrática	Uma abordagem altamente tecnológica do gerenciamento da informação que enfatiza a classificação e a modelagem do patrimônio de informações de uma organização, apoiando-se fortemente em novas tecnologias.
Anarquia	Ausência completa de uma gerência da informação, que deixa a cargo dos indivíduos obter e gerenciar sua própria informação.
Feudalismo	Gerenciamento da informação por unidades de negócio 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 através da organização são feitas pelos líderes da empresa, que podem ou não partilhar, de boa vontade, a informação após coletá-la.
Federalismo	Uma abordagem de gerenciamento da informação baseada no consenso e na negociação de elementos de informação-chave e no fluxo da informação da organização.

Quadro 7 - Estilos de gerência da informação
 Fonte: McGee e Prusak (1994, p.155)

O uso da informação é próprio de cada usuário, de cada organização. A informação, componente fundamental para o desenvolvimento de civilizações durante séculos, ganhou destaque tornando-se acessível a diversos segmentos da sociedade. Foi difundida por meio da imprensa escrita, rádio, televisão, e no final do século XX com a Internet. Contudo, as facilidades para acesso e divulgação da informação criaram problemas. O problema não é o acesso à informação, mas sua sobrecarga (SHAPIRO e VARIAN 1999, p. 19).

A sobrecarga de informação é em parte provocada pela utilização em massa das tecnologias da informação e comunicação, que oferecem uma série de ferramentas para busca, armazenamento e tratamento de informações. De fato, tem de ser feita uma ressalva: as TICs trabalham bem com dados, não com informações. Ferramentas como: bancos de dados, *datawarehouses*, *dataminer* e buscadores na Web tentam oferecer suporte para ordenar o caos gerado pela sobrecarga de informações. Esse caos é agravado pela facilidade de conexão com a Internet e com a Web, que é um canal fantástico para disseminar a informação, mas traz sérios problemas para as organizações. Drucker (2000, p.11)

alerta que “à medida que a tecnologia avança, se torna cada vez mais dominante, precisamos envolver-nos no processo de análise e diagnóstico - em informação – de maneira mais intensa”.

McGee e Prusak (1994) afirmam:

O uso da informação como um recurso estratégico e o estabelecimento de processos e estruturas que darão suporte a esse enfoque não é uma atividade que se preste a uma abordagem mecânica ou esquemática, ela envolve uma clara visão dos aspectos e atitudes humanas que circundam a informação. (McGEE e PRUSAK, 1994, p.172)

A informação não é um elemento simples de ser trabalhado, pois “são pessoas que transformam dados em informação, e é isso que torna difícil a vida dos administradores informacionais. Ao contrário dos dados, a informação exige análise” (DAVENPORT, 1998, p.19). Segundo McGee e Prusak (1994, p.155), “apenas quando a gerência da informação é conscienciosamente administrada e encarada como um aspecto natural da vida organizacional é que surgirão organizações baseadas na informação”.

Portanto, verifica-se que a gestão da informação não é uma atividade simples, mas que envolve a análise criteriosa das necessidades de informação dos seus usuários/clientes (CHOO, 2003), bem como o desenvolvimento dos diferentes componentes que integram o ciclo informacional e conseqüentemente sua influência na gestão da informação.

Drucker (2000) afirma que:

As organizações baseadas em informações também envolvem problemas gerenciais específicos: motivação e recompensa de especialistas; desenvolvimento de visão capaz de unir uma equipe de especialistas; desenho de uma estrutura organizacional que funcione com forças-tarefas e seleção, preparação e teste do pessoal da alta administração. A solução desses problemas é o desafio gerencial para o restante do século. (DRUCKER, 2000, p.20)

De fato, as relações humanas com o uso e a manipulação da informação, nem sempre são favoráveis às organizações. A grande quantidade de informações geradas e disponibilizadas, a facilidade na divulgação e disseminação por meio dos canais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) colocaram em foco

um problema antigo que por muito tempo ficou restrito às agências preocupadas com a segurança nacional e às forças armadas, que trata da segurança da informação.

Inicialmente, com foco em restringir o acesso a informações sigilosas, a segurança da informação tinha como objetivo principal, desenvolver procedimentos para proteger a informação. Segundo Singh (2001), esta atividade vem sendo estudada desde que a informação passou a ser registrada em um suporte físico.

Com o grande volume de informação produzido nas organizações, com estas informações armazenadas em meio digital e com as organizações conectadas em rede, toda uma nova gama de problemas surgiram. Adulteração de dados, e conseqüentemente das informações por eles gerados, acessos indevidos aos sistemas de informação, indisponibilidade de serviços em rede, ataques virtuais de *hackers*, guerra virtual etc. Todos esses fatos ampliaram a necessidade de proteção da informação para a necessidade de uma efetiva Gestão da Segurança da Informação.

2.4 Gestão da segurança da informação

A segurança da informação é uma preocupação antiga, mas é um tema pouco explorado como objeto de pesquisa sob a ótica da Ciência da Informação. No mundo conectado em rede, onde a informação flui, as organizações, sejam empresas privadas ou do setor governamental, necessitam de processos e controles de segurança para garantir e preservar suas informações de uma gama de novas ameaças.

Em sua obra “O nome da rosa”, Umberto Eco, descreve uma situação onde monges, responsáveis por uma importante biblioteca do século XII, desenvolvem um procedimento para proteger uma determinada obra de Platão, de forma que seu conteúdo não fosse divulgado indevidamente. O fato relatado nessa obra literária ilustra que a preocupação com a segurança da informação existe desde remotas eras. Singh (2001) apresenta várias situações na história da humanidade, onde determinada informação tinha de ser protegida, descrevendo os esforços para proteger e para descobrir a informação.

O manual de boas práticas em segurança da informação do Tribunal de Contas da União dispõe:

na sociedade da informação, ao mesmo tempo que as informações são consideradas o principal patrimônio de uma organização, estão também sob constante risco, como nunca estiveram antes. Com isso, a segurança de informações tornou-se um ponto crucial para a sobrevivência das instituições. (BRASIL, 2003, p. 6)

Para Marciano (2006, p.48), os ativos da informação estão dispersos nos ambientes organizacionais, e estão sujeitos a diversos eventos e potencialidades nocivos à sua segurança, divididos em três categorias: ameaças, vulnerabilidades e incidentes, os quais compõem e caracterizam os riscos.

A OECD (2006, p.9) adverte que com o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação, das redes, em particular a Internet, criou-se um conjunto emergente de novos tipos de ações maliciosas chamadas *cybercrimes*. De acordo com o Centro de Tratamento de Incidentes – Cert.br (BRASIL, 2006, p.13), existem diversos riscos envolvidos no uso da Internet, associados aos programas leitores de *e-mails*, navegadores (*browsers*), programas de troca de mensagens, de distribuição de arquivos e recursos para compartilhamento de arquivos.

Segundo a OECD (2006), o *cybercrime* evoluiu consideravelmente nos últimos anos, para se transformar em uma ameaça real à sociedade, devido a quatro fatores:

- a) as ferramentas de ataques tornaram-se muito mais sofisticadas;
- b) as tecnologias trouxeram novas vulnerabilidades;
- c) a infraestrutura crítica tornou-se mais dependente da segurança dos sistemas de informação e das redes;
- d) e o escopo do *cybercrime* aumentou consideravelmente. (OECD, 2006, p.8)

Essas novas ameaças variam desde invasões que não causam danos, a interrupção de sistemas críticos de informação, fraudes, roubo de informações sensíveis, e assim por diante. Geralmente, o *cybercrime* é um ato deliberado que afeta as três propriedades fundamentais de um sistema de informação: integridade; confidencialidade e a disponibilidade (OECD, 2006, p.7). Portanto, são muitos os desafios a serem considerados no que diz respeito à gestão da segurança da informação.

Com a crescente necessidade de gerenciar a segurança da informação, em vista das diferentes ameaças, o *British Standard Institute* (BSI) criou a norma BS7799. Essa norma orienta sobre boas práticas em gestão da segurança da informação com controles e procedimentos definidos em práticas internacionais. Em dezembro de 2000, a parte 1 da BS7799 se tornou a norma oficial da ISO sob o código ISO/IEC 17799. Em agosto do ano seguinte, o Brasil adotou essa norma ISO como seu padrão, através da ABNT, sob o código NBR ISO/IEC 17799. A adoção da BS7799 parte 2, como norma ISO, ocorreu em 2005 sob o código ISO/IEC 27001, posteriormente adotada pela ABNT, sob o código NBR ISO/IEC 27001.

De acordo com Bastos (2002):

O objetivo da norma é fornecer recomendações para gestão da segurança da informação para uso por aqueles que são responsáveis pela introdução, implementação ou manutenção da segurança em suas organizações. A ISO 17799 estabelece uma base comum para o desenvolvimento de normas de segurança organizacional e das práticas efetivas da gestão da segurança. (BASTOS, 2002, p.1)

A NBR ISO/IEC 17799 define a informação como “um ativo que, como qualquer outro ativo importante para os negócios, tem um valor para a organização e conseqüentemente necessita ser adequadamente protegido”.

Esteja esta informação na forma impressa, armazenada eletronicamente, transmitida pelo correio ou através de meios eletrônicos, apresentada sob a forma de filmes ou falada em conversas, ou seja qual for a forma, meio, ou mídia que a informação é apresentada, compartilhada ou armazenada, é recomendado que ela seja sempre protegida adequadamente.

A segurança da informação é caracterizada na NBR ISO/IEC 17799 pela preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação, sendo definidos como:

- a) confidencialidade: a garantia de que a informação é acessível somente por pessoas autorizadas a terem acesso;
- b) integridade: a salvaguarda da exatidão e completeza da informação e dos métodos de processamento;
- c) disponibilidade: a garantia de que os usuários autorizados obtenham acesso à informação e aos ativos correspondentes sempre que necessário. (ABNT, NBR ISO/IEC 17799, 2002)

Segundo o Governo Federal Brasileiro, a segurança da informação é definida como:

A proteção dos sistemas de informação contra a negação de serviço a usuários autorizados, assim como contra a intrusão, e a modificação desautorizada de dados ou informações, armazenados, em processamento ou em trânsito, abrangendo, inclusive, a segurança dos recursos humanos, da documentação e do material, das áreas e instalações das comunicações e computacional, assim como as destinadas a prevenir, detectar, deter e documentar eventuais ameaças a seu desenvolvimento. (BRASIL, 2000)

A primeira parte da NBR ISO/IEC 17799 apresenta o “Código de Prática para Gestão da Segurança da Informação”, com recomendações e procedimentos para implementação da segurança da informação, dividido em dez seções e com requisitos gerais para diferentes grupos de controles. Essas seções abordam os seguintes temas: política de segurança, segurança organizacional, classificação e controles dos ativos de informações, segurança em pessoas, segurança física e do ambiente, gerenciamento das operações e comunicações, controle de acesso, desenvolvimento e manutenção de sistemas, gestão de continuidade do negócio, e conformidade.

Na segunda parte, a NBR ISO/IEC 17799 define os requisitos para implementação do Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI). O SGSI é definido como “a parte de gestão global, baseada na abordagem de riscos do negócio, para estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar a segurança da informação”. Para implementar o sistema proposto, a organização deve estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar o seu SGSI documentado dentro do contexto das atividades de negócio globais da organização e os riscos que ela enfrenta. O processo usado é baseado no modelo de *Plan, Do, Control and Action* (PDCA) e apresenta como estrutura dos requisitos gerais os seguintes tópicos:

- a) estabelecendo e gerenciando o SGSI: estabelecer o SGSI, implementar e operar o SGSI, monitorar e analisar criticamente o SGSI, manter e melhorar o SGSI;
- b) requisitos de documentação: geral, controle de documentos, e controle de registros;
- c) responsabilidades da direção: comprometimento da direção, gestão de recursos, provisão de recursos, treinamento, conscientização e competência;
- d) auditorias internas do SGSI;
- e) análise crítica do SGSI pela direção: geral, entradas para a análise crítica e saídas da análise crítica;
- f) melhoria do SGSI: melhoria contínua, ação corretiva, ação preventiva.

Para Caubit (2002):

Existem muitas semelhanças entre a estrutura do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e o Sistema de Gestão da Segurança da Informação (SGSI). Estas semelhanças ocorrem, pois as normas ISO estabelecem padrões de excelência internacional que se aplicam a qualquer tema de gestão empresarial. (CAUBIT, 2002, p.1)

Segundo a NBR ISO/IEC 17799, a segurança da informação protege a informação de diversos tipos de ameaças para garantir a continuidade dos negócios, minimizar os danos aos negócios e maximizar o retorno dos investimentos e as oportunidades de negócio. Entretanto, Marciano (2006, p. 48) afirma que desse modo:

Pessoas, sistemas, equipamentos e os próprios fluxos seguidos pelos conteúdos informacionais devem ser devidamente considerados por ocasião da planificação da segurança da informação. Perceba-se que, uma vez que a informação seja qualificada como sensível, realiza-se uma abstração quanto a conceitos como o seu conteúdo, volume ou mesmo formato, exceto para fins de implementação de mecanismos físicos de preservação (que diferem entre mídias digitais e impressas, por exemplo), adotando-se os mesmos procedimentos para diferentes conteúdos e acervos. (MARCIANO, 2006, p. 48)

Logo, a segurança da informação é obtida a partir da implementação de uma série de controles, que podem ser políticas, práticas, procedimentos, estruturas organizacionais e funções de software. Esses controles são aplicados a cada uma das 10 seções da norma em seus vários grupos, que precisam ser estabelecidos para garantir que os objetivos de segurança da informação de uma organização sejam atendidos.

No entanto, vários fatores agravam este cenário, pois a dependência dos sistemas de informação e serviços significa que as organizações estão mais vulneráveis às ameaças de segurança. A interconexão de redes públicas e privadas e o compartilhamento de recursos de informação aumentam a dificuldade de controlar o acesso. Sendo que muitos sistemas de informação não foram projetados para serem seguros.

A segurança que pode ser alcançada por meios técnicos, como software e hardware, é limitada. Convém que seja apoiada por gestão e procedimentos apropriados. A identificação dos controles a serem implantados requer planejamento cuidadoso e atenção aos detalhes em toda organização. Por conseqüência, a gestão da segurança da informação necessita, pelo menos, da participação de todos os indivíduos da organização.

Outro modelo que orienta a gestão de TI sobre a implementação de procedimentos para segurança da informação é o *Control Objectives for Information and related Technology* (CobIT) que é um guia, formulado como *framework* (modelo), dirigido para a gestão de TI. Recomendado pelo *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), possui uma série de recursos que podem servir como um modelo de referência para gestão da TI, incluindo um

sumário executivo, um "*framework*", controle de objetivos, mapas de auditoria, ferramentas para a sua implementação e, principalmente, um guia com técnicas de gerenciamento. O CobiT, surgiu como resposta aos problemas encontrados nos processos de auditoria de sistemas de informação.

Nery (2002, p.1) afirma que “um dos importantes aspectos na análise de segurança da informação é a avaliação de como ela é percebida pelas pessoas na empresa.” O autor divide a avaliação da segurança da informação de uma organização em duas dimensões.

Primeiro, como a segurança é vista pela comunidade usuária (executivos, usuários finais, clientes e outros) que, na verdade, representam o grau de segurança percebida, independente da segurança existente. Nesse caso, o ambiente é avaliado pela sensação de segurança transmitida ao usuário.

A segunda dimensão é a segurança realmente existente, medida de forma técnica pelos especialistas no assunto, que podem avaliar o nível real de segurança em um ambiente, aferindo o quanto a segurança está adequada. O autor alerta que:

Uma das maiores dificuldades da segurança corporativa é exatamente alinhar estas duas visões, que nem sempre são compatíveis. Ou seja, a visão de segurança do ambiente normalmente não está no mesmo nível que a percepção de segurança da comunidade usuária. (NERY, 2002, p.1)

As diferenças entre o implementado e a percepção dos indivíduos da organização é um problema sério que se apresenta em diversas áreas de estudo. Em sua introdução, a NBR ISO/IEC 17799 explica por que a segurança da informação deve ser implementada.

A informação e os processos de apoio, sistemas e redes como importantes ativos para os negócios. Confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação podem ser essenciais para preservar a competitividade, o faturamento, a lucratividade, o atendimento aos requisitos legais e a imagem da organização no mercado. (ABNT, NBR ISO/IEC 17799, 2002)

A percepção errônea sobre a segurança da informação gera uma falsa sensação de segurança, que por sua vez, provoca nos indivíduos da organização um estado de conforto e acomodação, onde simples ações de segurança passam a ser negligenciadas. Esse cenário pode provocar danos irreparáveis a uma organização.

De acordo com a norma NBR ISO/IEC 17799:

Cada vez mais, as organizações, seus sistemas de informação e redes de computadores são colocados à prova por diversos tipos de ameaças à segurança da informação de uma variedade de fontes, incluindo fraudes eletrônicas, espionagem, sabotagem, vandalismo, fogo ou inundação. (ABNT, NBR ISO/IEC 17799, 2002)

O receio de perder informações sigilosas e sistemas, de sofrer com os ataques virtuais, desenvolvidos pelos cibercriminosos gerou uma paranóia nas organizações, que têm realizado investimentos consideráveis para proteger seus ativos informacionais. Para evitar desastres irremediáveis, os indivíduos da organização devem estar cientes e atentos à segurança da informação implementada na organização.

Com o entendimento da importância desse tema e seguindo recomendações de organismos internacionais, o Governo Federal brasileiro instituiu pelo Decreto nº 3.505, de 13 de junho de 2000, uma política de segurança da informação nos órgãos e entidades da administração pública federal, que tem como pressupostos básicos:

- a) assegurar a garantia ao direito individual e coletivo das pessoas, à inviolabilidade da sua intimidade e ao sigilo da correspondência e das comunicações, nos termos previstos na Constituição;
- b) proteção de assuntos que mereçam tratamento especial;
- c) capacitação dos segmentos das tecnologias sensíveis;
- d) uso soberano de mecanismos de segurança da informação, com o domínio de tecnologias sensíveis e duais;
- e) criação, desenvolvimento e manutenção de mentalidade de segurança da informação;
- f) capacitação científico-tecnológica do País para uso da criptografia na segurança e defesa do Estado;
- g) conscientização dos órgãos e das entidades da Administração Pública Federal sobre a importância das informações processadas e sobre o risco da sua vulnerabilidades. (BRASIL, 2000)

São objetivos dessa política de segurança da informação:

- a) dotar os órgãos e as entidades da Administração Pública Federal de instrumentos jurídicos, normativos e organizacionais que os capacitem científica, tecnológica e administrativamente a assegurar a confidencialidade, a integridade, a autenticidade, o não-repúdio e a disponibilidade dos dados e das informações tratadas, classificadas e sensíveis;
- b) eliminar a dependência externa em relação a sistemas, equipamentos, dispositivos e atividades vinculadas à segurança dos sistemas de informação;
- c) promover a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de competência científico-tecnológica em segurança da informação;
- d) estabelecer normas jurídicas necessárias à efetiva implementação da segurança da informação;
- e) promover as ações necessárias à implementação e manutenção da segurança da informação;
- f) promover o intercâmbio científico-tecnológico entre os órgãos e as entidades da Administração Pública Federal e as instituições públicas e privadas, sobre as atividades de segurança da informação;
- g) promover a capacitação industrial do País com vistas à sua autonomia no desenvolvimento e na fabricação de produtos que incorporem recursos criptográficos, assim como estimular o setor produtivo a participar competitivamente do mercado de bens e de serviços relacionados com a segurança da informação;
- h) assegurar a interoperabilidade entre os sistemas de segurança da informação. (BRASIL, 2000)

Mesmo sendo um ativo importante para organização, é necessário observar que nem toda a informação deve ser protegida, pois os custos e o esforço demandado tornaria o processo inviável de ser implementado. Conforme indicado na NBR ISO/IEC 17799, a informação deve ser classificada com o foco da gestão da segurança da informação, seguindo orientações específicas. Este processo auxilia a definir quais ativos de informação devem ser protegidos, e os níveis de proteção que devem ser aplicados.

Um exemplo de orientação e procedimentos para classificação da informação sob a ótica da gestão da segurança da informação é o Decreto nº 4.553, de 27 de dezembro de 2002 do Governo Federal Brasileiro. Este decreto disciplina a salvaguarda de dados, informações, documentos e materiais sigilosos, bem como das áreas e instalações onde tramitam. O artigo 2º. dispõe:

Originariamente sigilosos, e serão como tal classificados, dados ou informações cujo conhecimento irrestrito ou divulgação possa acarretar qualquer risco à segurança da sociedade e do Estado, bem como aqueles necessários ao resguardo da inviolabilidade da intimidade da vida privada, da honra e da imagem das pessoas. (BRASIL, 2002)

Especifica ainda que, “o acesso a dados ou informações sigilosos é restrito e condicionado à necessidade de conhecer”. Em seu artigo 3º, orienta sobre os processos de gestão da informação, alertando que “a produção, manuseio, consulta, transmissão, manutenção e guarda de dados ou informações sigilosos observarão medidas especiais de segurança”. Em parágrafo único do artigo 3º, atribui responsabilidades, onde “toda autoridade responsável pelo trato de dados ou informações sigilosos providenciará para que o pessoal sob suas ordens conheça integralmente as medidas de segurança estabelecidas, zelando pelo seu fiel cumprimento”.

No segundo Capítulo, o Decreto nº 4.553 trata do sigilo e da segurança, e apresenta os níveis para classificação, “os dados ou informações sigilosos serão classificados em ultra-secretos, secretos, confidenciais e reservados, em razão do seu teor ou dos seus elementos intrínsecos”. Ainda segundo o decreto:

§ 1º São passíveis de classificação como ultra-secretos, dentre outros, dados ou informações referentes à soberania e à integridade territorial nacionais, a planos e operações militares, às relações internacionais do País, a projetos de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico de interesse da defesa nacional e a programas econômicos, cujo conhecimento não-autorizado possa acarretar dano excepcionalmente grave à segurança da sociedade e do Estado.

§ 2º São passíveis de classificação como secretos, dentre outros, dados ou informações referentes a sistemas, instalações, programas, projetos, planos ou operações de interesse da defesa nacional, a assuntos diplomáticos e de inteligência e a planos ou detalhes, programas ou instalações estratégicos, cujo conhecimento não-autorizado possa acarretar dano grave à segurança da sociedade e do Estado.

§ 3º São passíveis de classificação como confidenciais dados ou informações que, no interesse do Poder Executivo e das partes, devam ser de conhecimento restrito e cuja revelação não-autorizada possa frustrar seus objetivos ou acarretar dano à segurança da sociedade e do Estado.

§ 4º São passíveis de classificação como reservados dados ou informações cuja revelação não-autorizada possa comprometer planos, operações ou objetivos neles previstos ou referidos. (BRASIL, 2002)

O Decreto nº 4.553 atribui de quem é a competência para classificar os dados e as informações, trata dos prazos de duração da classificação, sobre a reclassificação e desclassificação. No Capítulo III, são apresentados os procedimentos para gestão de dados ou informações sigilosos, aborda tópicos como: a avaliação, preservação e eliminação; expedição e comunicação de documentos sigilosos; registro; tramitação e guarda; reprodução; entre outros.

O Decreto dispõe ainda sobre os dados e informações em sistemas de informação, sendo abordados temas como: a comunicação de dados e informações por meio de sistemas de informação, sistemas e equipamentos de criptografia, orientações sobre sistemas e equipamentos utilizados para produção de documentos, o armazenamento de dados e a destruição de dados armazenados.

Em seu Capítulo VI, o Decreto trata das áreas e instalações sigilosas, discorrendo sobre a classificação de áreas sigilosas, atribuindo de quem será a responsabilidade na adoção de medidas que visem à definição, demarcação, sinalização, segurança e autorização de acesso às áreas sigilosas.

No Capítulo VII, do Decreto nº 4.553 são apresentadas as generalidades do material sigiloso. É importante observar que neste capítulo são tratados os itens referentes a projetos, programas de pesquisa, modelos, protótipos, etc. que são itens de produção intelectual dos órgãos, conforme dispõem os artigos abaixo citados.

Art. 54. Todos os modelos, protótipos, moldes, máquinas e outros materiais similares considerados sigilosos e que sejam objeto de contrato de qualquer natureza, como empréstimo, cessão, arrendamento ou locação, serão adequadamente marcados para indicar o seu grau de sigilo.

Art. 55. Dados ou informações sigilosos concernentes a programas técnicos ou aperfeiçoamento de material somente serão fornecidos aos que, por suas funções oficiais ou contratuais, a eles devam ter acesso. (BRASIL, 2002)

O Decreto ainda orienta sobre o transporte de material sigiloso. Em seu Capítulo IX, nas disposições finais o decreto delimita o escopo de sua aplicação e atribui responsabilidades, conforme pode ser verificado do artigo 61 até o artigo 66.

A norma NBR ISO/IEC 17799, em seu item 5, aborda a classificação de controle dos ativos de informação, é possível verificar no texto do decreto, em seus parágrafos e artigos, itens com as recomendações para classificação dos ativos de informação no âmbito do governo federal. Contudo, o decreto não especifica como os procedimentos devem ser implementados nem como identificar quais são os riscos a que estes ativos estão expostos. Para se identificar os riscos é necessário avaliá-los por meio da análise de riscos.

A NBR ISO/IEC 17799 define a avaliação de risco como “avaliação das ameaças, impactos e vulnerabilidades da informação e das instalações de processamento da informação e da probabilidade de ocorrência”. Trata-se de uma atividade complexa, mas necessária aos processos de gestão da segurança da informação. A análise de risco é abordada pela gestão de risco.

2.5 Gestão de risco

O risco pode ser de diferente natureza: financeiro, de projeto, relacionado a pessoas etc. Por essa razão, gerir ou administrar risco é uma atividade que permeia vários setores de uma organização. Portanto é foco de estudo em diferentes áreas: Economia, Contabilidade, Administração, Engenharia, Tecnologia da Informação, Ciência da Computação etc.

Segundo Tittel et al. (2003, p. 178), a possibilidade de algo acontecer e danificar, destruir, ou divulgar dados é conhecida como risco. Para trabalhar com este problema, foi desenvolvida a gestão de risco, também chamada de gerência de risco, ou gerenciamento de risco, do inglês *Risk Management*. A gestão de risco é, por consequência, o elemento para sustentar um ambiente seguro.

Por abranger diferentes áreas e por ter identificado a sua importância nos processos organizacionais, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vem trabalhando em uma norma específica sobre gestão de riscos.

Esta Norma Internacional fornece diretrizes para o processo de Gestão de Riscos de Segurança da Informação de uma organização, atendendo particularmente aos requisitos de um SGSI de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 27001. Entretanto, esta Norma Internacional não inclui uma metodologia específica para a gestão de riscos de segurança da informação. Cabe à organização definir sua abordagem ao processo de gestão de riscos, levando em conta, por exemplo, o escopo do seu SGSI, o contexto da gestão de riscos e o seu setor de atividade econômica. Há várias metodologias que podem ser utilizadas de acordo com a estrutura descrita nesta Norma Internacional para implementar os requisitos de um SGSI. (ABNT, 2008)

A gestão de risco pode ser definida como a identificação, a análise, o controle, a minimização da perda que pode ser associada com eventos (KRUTZ e VINES, 2001, p.18).

Diferentes autores (KRUTZ e VINES, 2001; TITTEL et al., 2003) entendem que gestão de risco é um processo detalhado de identificar os fatores que poderiam danificar ou divulgar os dados, avaliando aqueles fatores à luz do valor dos dados, do custo das contramedidas e de executar soluções com um custo aceitável para reduzir o risco.

O objetivo preliminar da gestão de risco é reduzir o risco a um nível aceitável. O que esse nível é, depende da organização, do valor de seus recursos e do tamanho de seu orçamento. É impossível projetar e desdobrar um ambiente totalmente livre de riscos. Entretanto, a redução significativa do risco é possível, freqüentemente com pouco esforço. É importante considerar todos os riscos possíveis ao se executar a avaliação de risco em uma organização (TITTEL et al., 2003, p.179).

Krutz e Vines (2001) afirmam que o processo de identificação de risco para uma organização está em definir quatro elementos básicos:

- a) a ameaça;
- b) as possíveis conseqüências quando uma ameaça se realizar;
- c) a provável freqüência de ocorrer uma ameaça;
- d) a extensão de como confiantes nós estamos em relação à ocorrência de uma ameaça. (KRUTZ e VINES, 2001, p.18)

Muitas fórmulas e processos foram projetados para ajudar com algum grau de certeza a responder essas definições. Entretanto, a vida e a natureza estão em constante desenvolvimento e mudança, e nem sempre todas as possibilidades das variáveis implicadas nesse processo podem ser identificadas. A gerência de risco, tenta o quanto possível, ver o futuro para diminuir os possíveis impactos de uma ameaça na organização, mas é importante lembrar que os riscos não podem ser totalmente eliminados (KRUTZ e VINES, 2001, p. 18).

Existe uma série de ameaças, como: vírus, códigos maliciosos, *hackers*, erros de processamento, erros de programação, erros pessoais, abuso de privilégios, invasores (físicos ou lógicos), atividades criminais autorizadas por usuários, desastres naturais (terremotos, inundações, furacões etc.), fatores ambientais (gases, líquidos, organismos etc.), anomalias elétricas, falhas de equipamentos, ataques, perdas de dados ou de serviços, interferências governamentais, falência, entre outros, que podem afetar uma organização e seus diferentes tipos de ativos (KRUTZ e VINES, 2001; TITTEL et al., 2003; OECD, 2006).

Tais ameaças são algumas das razões para se realizar a análise de risco. A ocorrência desses atos prejudiciais pode afetar usuários individuais, grandes ou pequenas corporações e serviços governamentais, e geram uma variedade de custos, tais como:

- a) custos diretos: roubo de dinheiro, ativos digitais, ou informação sensível;
- b) custos indiretos: interrupção do negócio, de responsabilidade legal, redução da produtividade devido ao desvio de recursos (pessoal, capital, largura de banda, capacidade computacional, etc.); e
- c) custos secundários: relacionados ao impacto de longo prazo por um ataque na imagem, na falta de competitividade, em mercados financeiros etc. (OECD, 2006, p. 8)

Segundo Tittel et al. (2003, p.179), a análise do risco é executada para fornecer à gerência os detalhes necessários para se decidir que riscos devem ser tratados, quais devem ser transferidos, ou que devem ser aceitos. O resultado é uma comparação de custo/benefício entre o custo previsto da perda de um ativo e o custo de implementar proteções contra as ameaças e as vulnerabilidades.

A análise do risco identifica riscos, quantifica o impacto das ameaças e auxilia na elaboração do orçamento da segurança da organização. A análise do risco ajuda a integrar as necessidades e os objetivos da política de segurança com os objetivos e as intenções de negócio de uma organização.

A finalidade principal de executar a análise do risco é quantificar o impacto de ameaças potenciais, para pôr um preço ou um valor sobre o custo de uma funcionalidade perdida do negócio. Os dois resultados principais de uma análise do risco: a identificação dos riscos e a justificativa de custo/benefício das contramedidas são de vital importância para a criação de uma estratégia de redução do risco (KRUTZ e VINES, 2001, p.19).

O processo de gestão de risco tem diversos elementos que incluem: a execução de uma análise de risco, incluindo a análise do custo/benefício das proteções; a implementação, revisão e manutenção das proteções (KRUTZ e VINES, 2001, p.19).

Para permitir esse processo, algumas propriedades dos vários elementos necessitarão ser determinadas, como; por exemplo, o valor dos recursos, ameaças, vulnerabilidades e a probabilidade dos eventos. Uma parte preliminar do processo de gestão de risco está em atribuir valores às ameaças e estimar sua frequência, ou a probabilidade dessa ameaça ocorrer.

Existe uma série de termos e definições utilizadas nos processos de gestão de risco que devem ser entendidos, no Quadro 8 são relacionados os termos de gestão de risco com o foco na gestão da segurança da informação.

Termo	Descrição	Autor
Ameaça	a presença de todo o evento potencial que causar um impacto indesejável na organização é chamada de ameaça. Pode ser provocada ou natural, ter um efeito pequeno ou grande na segurança ou na viabilidade de uma companhia.	Krutz e Vines (2001, p. 19-20)
Ativo	é um recurso, processo, produto, ou infra-estrutura, e assim por diante, que uma organização determinou que deve ser protegido. A perda deste recurso poderia afetar a confidencialidade, integridade ou disponibilidade. Pode ser tangível ou intangível, podendo afetar a continuidade do negócio de uma organização. O valor de um ativo é composto de todos os elementos que são relacionados a esse recurso: sua criação, desenvolvimento, sustentação, reposição, credibilidade, custos considerados e valor de aquisição.	Krutz e Vines (2001, p. 19-20)
Brecha	é quando um mecanismo da segurança pode ser contornado por uma ameaça. Quando uma brecha é combinada com um ataque, pode resultar em uma invasão.	Tittel et al. (2003, p. 181)
Exposição	suscetibilidade para perda de um ativo devido a uma ameaça; há possibilidade que uma vulnerabilidade seja explorada por um agente ou por um evento da ameaça. A exposição não significa que um evento de perda esteja ocorrendo realmente. Significa que, se houver uma vulnerabilidade e uma ameaça que possam ser exploradas, existe a possibilidade de ocorrer uma exposição.	Tittel et al. (2003, p. 180)
Invasão	é quando um agente da ameaça ganha o acesso à infra-estrutura de uma organização com a subversão dos controles de segurança e pode infringir danos diretamente aos ativos.	Tittel et al. (2003, p. 181)
Proteção	é um controle ou as contramedidas empregadas para reduzir o risco associado a uma ameaça específica, ou o grupo de ameaças.	Krutz e Vines (2001, p. 19-20)
Risco	é a possibilidade de que uma ameaça específica venha explorar uma vulnerabilidade específica e causar dano a um ativo.	Tittel et al. (2003, p. 180)
Vulnerabilidade	é a ausência ou a fraqueza de uma proteção. Uma ameaça mínima tem o potencial de transformar-se em grande ameaça, ou em ameaça mais freqüente, por causa de uma vulnerabilidade.	Krutz e Vines (2001, p. 19-20)

Quadro 8 - Termos relacionados à gestão de risco
Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo diferentes autores (KRUTZ e VINES, 2001; TITTEL et al., 2003) na gestão de risco existem dois tipos de análise de risco: análise quantitativa e análise qualitativa. Além disso, a gestão de risco usa processos que envolvem a valoração de ativos e a seleção de proteções (KRUTZ e VINES, 2001, p. 19).

A diferença entre a análise de risco quantitativa e qualitativa é simples: a quantitativa tenta atribuir valores numéricos ou monetários objetivos aos componentes da avaliação de risco e à avaliação de perdas potenciais, e a

qualitativa é mais direcionada para os valores intangíveis dos dados e de outros ativos, que simplesmente o valor puro. Quando todos os elementos (valor de recurso, impacto, frequência da ameaça, eficácia da proteção, custos da proteção, incerteza, e probabilidade) são medidos, divididos e os valores são atribuídos, o processo é considerado inteiramente quantitativo. Entretanto, uma análise de risco inteiramente quantitativa não é possível, porque de alguma forma, as medidas qualitativas têm de ser aplicadas (KRUTZ e VINES, 2001, p. 21).

Já a análise qualitativa de risco não está relacionada com a atribuição simples de valores e custos a perda de um elemento. Segundo Tittel et al.(2003, p. 186), o processo para implementação de uma análise qualitativa de risco envolve julgamento, intuição e experiência. Existem muitas técnicas ou métodos que podem ser aplicados em uma análise qualitativa de risco, tais como: *brainstorming*; técnica de Delphi; *storyboarding*; grupo focal; *surveys*; questionários; *checklists*; reuniões; e entrevistas.

Krutz e Vines (2001, p. 23) complementam que a análise qualitativa pode ser orientada a cenários, e ao contrário da análise quantitativa, é possível realizar uma análise qualitativa pura. A frequência da ameaça e o impacto são requisitos para se fazer uma análise qualitativa. Entretanto, em uma abordagem qualitativa, a gravidade de uma ameaça e a criticidade relacionada a um ativo são pontuadas, usando uma abordagem de cenários e criando uma escala de pontuação para cada cenário. Durante a descrição de um cenário, são combinadas várias ameaças com os ativos. Um cenário descreve o tipo de ameaça, a potencial perda para o ativo e seleciona as proteções para diminuir o risco. O Quadro 9 apresenta as diferenças e semelhanças entre os dois tipos de análises.

Propriedade	Quantitativa	Qualitativa	Autor
Análise custo/benefícios	sim	não	(KRUTZ e VINES, 2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Cálculos complexos	sim	não	(KRUTZ e VINES, 2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Custos financeiros	sim	não	(KRUTZ e VINES, 2001, p. 23)
É objetiva	sim	não	TITTEL et al., (2003, p. 188)
Envolve suposições	baixa	alta	(KRUTZ e VINES, 2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Envolve tempo/trabalho	alta	baixa	KRUTZ e VINES, (2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Fácil comunicação	alta	baixa	KRUTZ e VINES, (2001, p. 23)
Oferece resultados úteis e significativos	sim	sim	TITTEL et al., (2003, p. 188)
Pode ser automatizada	sim	não	KRUTZ e VINES, (2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Requer grande volume de informações	alta	baixa	KRUTZ e VINES, (2001, p. 23) TITTEL et al., (2003, p. 188)
Resulta em valores específicos	sim	não	TITTEL et al., (2003, p. 188)
Usa opiniões	não	sim	TITTEL et al., (2003, p. 188)

Quadro 9 - Análise de risco quantitativa e qualitativa

Fonte: elaborado pelo autor.

Os três passos primários para realização de uma análise de risco são similares aos passos para uma avaliação de impacto no negócio *Business Impact Assessment* (BIA). Entretanto, uma análise do risco é geralmente muito mais detalhada e é projetada para ser usada de forma a quantificar cenários complicados de múltiplos riscos.

Segundo Krutz e Vines (2001, p. 22): “Os três primeiros passos são: (a) estimar a perda potencial do ativo e determinar seu valor; (b) analisar as ameaças potenciais para o ativo; (c) definir a expectativa de perda específica (*Annualized Loss Expectancy -ALE*)”.

Para estimar as perdas potenciais incorridas durante a ocorrência de uma ameaça, os ativos devem ser avaliados, geralmente, usando algum tipo de

processo padrão de valoração do ativo. Isto resulta em uma atribuição do valor financeiro de um ativo.

Na análise de ameaça potencial são determinadas as ameaças, e qual a probabilidade e freqüência de ocorrerem. Para se definir uma ameaça é necessário compreender as vulnerabilidades de um ativo e executar uma estimativa da freqüência com que uma ameaça e uma vulnerabilidade podem ocorrer.

Para chegar ao indicador da expectativa de perda específica é necessário aplicar uma fórmula que envolve diferentes componentes tanto da estimativa da perda potencial do ativo e do seu valor, quanto da análise das ameaças potenciais do ativo realizada.

Existem diferentes técnicas para se realizar uma análise de risco, independente da técnica empregada, os resultados esperados depois de realizada a análise de risco, devem conter:

- a) valoração dos ativos críticos;
 - b) uma lista detalhada das ameaças significantes;
 - c) para cada ameaça sua taxa de possível ocorrência;
 - d) perda potencial por ameaça - e o impacto valorado de ameaça em um ativo;
 - e) medidas corretivas, proteções ou contramedidas recomendadas.
- (KRUTZ e VINES, 2001, p. 23, TITTEL et al. 2003, p. 188)

Diferentes autores (KRUTZ e VINES, 2001; e TITTEL et al. 2003) afirmam que existem algumas medidas genéricas para o risco, que podem ser aplicadas de forma independente ou combinadas:

- a) redução do risco: tomar medidas para alterar a posição do risco em relação ao ativo da companhia;
- b) transferência do risco: atribuir ou transferir o custo de uma perda potencial para outros (como fazer um seguro)
- c) aceitação do risco: aceitar o nível da perda, absorvendo o prejuízo;

- d) rejeição do risco: é uma resposta final possível, mas inaceitável. Jamais se deve rejeitar ou ignorar um risco. Negar que um risco existe, esperando que ele nunca se realize não é uma ação prudente.

Entre os processos da gestão de risco, está o de valoração dos ativos. Existem vários elementos no processo para determinar o valor de um ativo. Tanto no processo pela análise de risco quantitativa ou qualitativa, deve ser feita uma valoração dos ativos na organização. Essa valoração do ativo é um passo fundamental em todas as metodologias de auditoria de segurança.

Um engano geral cometido pelas organizações é a não identificação precisa do valor do ativo antes da implementação dos controles de segurança, que freqüentemente resulta em proteção ineficiente para o ativo, sem efetividade financeira, ou proteção do ativo errado (KRUTZ e VINES, 2001, p. 24).

Existem diferentes razões para determinar o valor de um ativo, como: necessidade de realização de uma análise de custo/benefício; necessidade de implementação de seguros; provisão de informações para decisões na seleção das proteções; e também pode ser necessário satisfazer o cuidado devido, prevenir negligências e atender responsabilidades legais.

São três os elementos básicos usados para determinar o valor de um ativo de informação: o custo inicial (a uma organização) de comprar, de licenciar, de desenvolver, e de suportar o ativo de informação; o valor do ativo às operações de produção, pesquisa e o desenvolvimento, a viabilidade do modelo de negócio da organização; e o valor do ativo estabelecido no mercado, o valor estimado da propriedade intelectual (segredos de mercado, patentes, *copyright*, e assim por diante) (KRUTZ e VINES, 2001, p. 24).

Segundo Krutz e Vines (2001, p. 25), para a análise de risco ser completa, proteções e contramedidas devem ser pesquisadas e recomendadas. Existem vários princípios básicos usados na seleção de proteções para que essas sejam efetivas em relação às ameaças. Um critério importante deve ser examinado antes

da seleção de uma contramedida: a análise de custo/benefício. Para isso, alguns elementos devem ser considerados:

- a) a compra, o desenvolvimento, e/ou os custos de licenciamento da proteção;
- b) os custos das instalações físicas, e da interrupção da produção normal durante a instalação e testes da proteção;
- c) custos operacionais, de alocação de recursos e de manutenção.

Gerenciar o risco é uma atividade permanente nas organizações, pois sempre estão surgindo novas ameaças que se constituem em novos riscos, e não existe forma de eliminar todos os riscos já conhecidos. Embora os efeitos de um risco possam ser minimizados, com a implementação da análise de risco e com a valoração de ativos, que pode identificar quais ativos devem ser protegidos. Este fator é agravado quando se tratam de ativos intangíveis, que afetam diretamente as organizações da sociedade do conhecimento. Neste sentido, o estudo de aspectos relacionados à gestão do conhecimento tornam-se importantes no contexto das organizações.

2.6 Gestão do Conhecimento

Drucker (2000) e Choo (2003, p. 28) concordam que o conhecimento, mais do que o capital ou o trabalho é o recurso econômico mais significativo da sociedade pós-capitalista, ou sociedade do conhecimento.

Segundo Rodrigues (2001):

A conscientização de que o conhecimento, as idéias e a inteligência podem ser transformados em produtos concretos e, então, ter um valor de utilidade agregado a eles, transformou a maneira como esses ativos são vistos e tratados pelas organizações. (RODRIGUES, 2001, p.97)

Von Krogh et al. (2001, p. 315) relatam que, “durante a década de 1990, constatou-se uma discrepância crescente entre o valor de mercado e o valor contábil das empresas de muitos setores – diferença agora atribuída cada vez mais ao valor dos ativos intangíveis”.

A transformação do conhecimento em um produto concreto, que por sua vez se torna um ativo (intangível) da organização, pode ser verificada no relatório da OECD (1996) que define dois tipos de negócios intensivos em conhecimento: o primeiro, em que o conhecimento é, efetivamente, o produto final (*knowledge businnes*), onde o ensino e a consultoria são exemplos, no qual o produto é o próprio conhecimento. O segundo, em que o produto é gerado pelo uso do conhecimento (*knowledge-based business*). Um projeto de arquitetura é um exemplo desse segundo tipo, pois o produto final é um projeto físico e não um novo conhecimento sobre arquitetura, nem uma nova teoria.

Segundo Choo (2003):

Numa organização, o conhecimento é amplamente disseminado e toma várias formas, mas sua qualidade é revelada na diversidade de capacitações que a empresa possui como resultado desse conhecimento. Enquanto a maior parte do conhecimento de uma organização tem suas raízes na especialização e experiência de cada um de seus membros, a empresa oferece um contexto físico, social e cultural para que a prática e o crescimento desse conhecimento adquiram significado e propósito. O conhecimento é também o resultado dos relacionamentos que a organização manteve ao longo do tempo com seus clientes, fornecedores e parceiros. (CHOO, 2003, p.179)

Conforme indicado por Choo (2003), o conhecimento se encontra disperso em diversas formas e em diferentes áreas da organização. Mapear e identificar o conhecimento são atividades da gestão do conhecimento apontadas na literatura (TERRA, 2001; e VALENTIM, 2002). Batista (2005) define o mapeamento ou auditoria do conhecimento como:

O registro do conhecimento organizacional sobre processos, produtos, serviços e relacionamento com os clientes. Inclui a elaboração de mapas ou árvores de conhecimento, descrevendo fluxos e relacionamentos de indivíduos, grupos ou a organização como um todo. (BATISTA, 2005, p.20)

Lévy e Authier (1995, p.11) relatam que a idéia das árvores de conhecimentos surgiu entre novembro de 1991 e fevereiro de 1992. De acordo com a concepção dos autores,

as árvores de conhecimento fornecem um dispositivo original de reconhecimento das competências dos indivíduos. Permitem estimar numericamente o valor dos saberes relativos a uma dada comunidade e, então, avaliar as formações que dispensam esses saberes de acordo com critérios variados de pertinência e de uso, em diferentes situações. (LÉVY e AUTHIER, 1995, p.135)

Segundo Silva (2002):

As árvores de conhecimentos permitem construir uma “cartografia do Espaço do Conhecimento”. A partir de um banco de dados que contém um inventário de saberes e suas definições, de pessoas que detém estes saberes e de possibilidades de emprego ou aquisição destes saberes, obtém-se uma imagem similar a uma árvore, cujas características gráficas dependem da distribuição e da circulação de conhecimento da comunidade por ela representada, funcionando como um verdadeiro “mapa” dos caminhos do conhecimento – caminhos já traçados, caminhos possíveis. (SILVA, 2002, p.16104)

Como uma forma de representação do conhecimento “as árvores de conhecimentos trazem em seus fundamentos conceituais a idéia de que o conhecimento tem caráter coletivo: cada um sabe algo, ninguém sabe tudo, todo o saber vem de toda a humanidade” (SILVA, 2002, p.16103).

A definição, concepção e implementação do que venha ser uma “árvore do conhecimento” diferem entre os autores. Contudo, pode-se evidenciar, que uma de suas aplicações é permitir a identificação e apresentação do conhecimento em diferentes formas: como uma lista, em uma base de conhecimentos, ou por meio de uma representação gráfica.

Como exemplo de representação gráfica da utilização das árvores do conhecimento, cita-se o caso da Embrapa, onde essas árvores contêm informações validadas sobre todas as etapas da cadeia produtiva dos produtos (cultivo e criação) e sobre temas diversos.

Nos primeiros níveis da hierarquia, estão os conhecimentos mais genéricos e, nos níveis mais profundos, os mais específicos. As unidades da Embrapa já desenvolveram, ou estão desenvolvendo árvores do conhecimento que, tratam de cadeias produtivas agropecuárias, de cadeias produtivas florestais, de temas agroecológicos e de temas básicos (EMBRAPA, 2008). Na abordagem empregada por esta organização, as árvores são estruturadas da seguinte forma:

A Árvore do Conhecimento relativa a cadeias produtivas agropecuárias é composta por um tronco (nó raiz) e três ramos principais. O tronco representa o produto ou tema (banana, feijão, milho etc.) e os três ramos representam as etapas da cadeia produtiva: Pré-produção; Produção Pós-produção. Os ramos principais da árvore são chamados de nós básicos, e os ramos de cada nó são chamados de subnós. (EMBRAPA, 2008)

A Figura 3 apresenta um exemplo de representação gráfica de uma árvore do conhecimento na Embrapa.

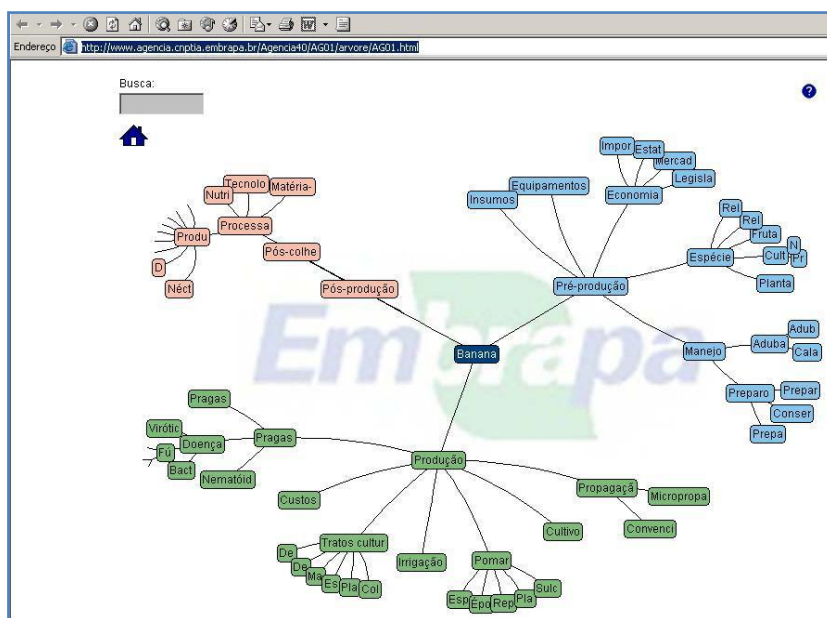


Figura 3 - Exemplo de árvore do conhecimento, caso da Embrapa
Fonte: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia40/AG01/arvore/AG01.html>

Como se pode verificar, uma das atividades necessárias para a construção de uma árvore é identificar os conhecimentos ou saberes, de forma que seja possível montar um mapa ou uma árvore do conhecimento da organização.

Lévy e Authier (1995, p. 115) descrevem sua concepção para estruturar uma árvore de conhecimentos. Segundo os autores, “... os saberes de base serão o “tronco”, os saberes muito especializados de fim de curso formarão as “folhas” e os “galhos” reunirão as patentes quase sempre associadas em determinados braços etc”. Nessa proposta, os autores utilizam os termos “patentes” e “braços” como itens que compõem o sistema de árvores de conhecimentos. Do ponto de vista deles, a proposta das árvores de conhecimento:

[...] se situa opostamente ao totalitarismo, pois visa à transparência do coletivo a si mesmo, a comunicação transversal, a auto-organização e não o poder de uma instância separada, mesmo que bem-intencionada. As árvores de conhecimentos não conhecem nenhuma censura. No modo de funcionamento proposto, cada um contribui para modelar a paisagem comum, cada um vê o espaço coletivo e pode entrar em comunicação com outros indivíduos, cada um é alternadamente aluno e professor, fora de qualquer poder autoritário, qualquer hierarquia. (LÉVY e AUTHIER, 1995, p.183)

Contudo, para elaborar árvores ou mapas de conhecimentos, é necessário primeiro refletir sobre as definições do que venha ser “conhecimento”. A literatura sobre gestão do conhecimento indica que existem diferentes definições para diferentes tipos de conhecimento.

Para abordar os variados tipos de conhecimento, Choo (2003) apresenta a Figura 4 para distinguir o conhecimento codificado do não codificado e o disseminado do não disseminado.

Codificado	Conhecimento privado	Conhecimento público
Não codificado	Conhecimento pessoal	Conhecimento de senso comum
	Não disseminado	Disseminado

Figura 4 - Tipologia do conhecimento
Fonte: Choo (2003, p. 187)

A literatura sobre gestão do conhecimento apresenta diferentes tipos de conhecimento, ao retratar a tipologia desse ativo intangível. O conhecimento pode ser pessoal, organizacional, público, privado, de senso comum, explícito, implícito, tácito, estratégico, crítico, cultural, sabido, desconhecido, além de codificado ou não codificado, disseminado ou não, como apresentado por Choo (2003). É provável que existam outros tipos de conhecimento não listados ou mesmo não identificados na tipologia apresentada no Quadro 10.

Conhecimento	Descrição	Autor
codificado	aquele que pode ser guardado ou colocado em forma escrita sem a ocorrência de perdas excessivas	Boisot (1995)
Cultural	consiste em estruturas cognitivas e emocionais, que habitualmente são usadas pelos membros da organização para perceber, explicar, avaliar e construir a realidade	Choo (2003, p. 188)
de senso comum	é disseminado, mas muito menos codificado	Choo (2003, p. 187)
desconhecido	é o conhecimento que o indivíduo não sabe que sabe, porque está integrado à sua maneira de trabalhar	Bukowitz e Williams, (2002, p. 19)
disseminado	é compartilhado com os outros	Choo (2003, p. 186)
estratégico	é a combinação de conhecimento explícito e tácito formado a partir das informações estratégicas e de informações de acompanhamento, agregando-se o conhecimento de especialistas	Miranda (1999)
Explícito	é formal e sistemático	Nonaka (2000)
Implícito	é aquele que um indivíduo é incapaz de articular e, portanto, de converter em informação	Bukowitz e Williams, (2002, p. 19)
não-codificado	é o conhecimento que não pode ser capturado ou guardado sem perder a essência da experiência a que ele se relaciona	Boisot (1995)
Não-disseminado	permanece fechado dentro da cabeça de alguém, ou porque é difícil de expressá-lo, ou porque a pessoa resolveu deixá-lo lá	Boisot (1995)
organizacional	baseado no conhecimento pessoal dos indivíduos que trabalham na organização	Choo (2003, p. 188)
Pessoal	mais idiossincrático e difícil de articular	Choo (2003, p. 188)
potencial	freqüentemente está relacionado ao conhecimento que se pode obter e extrair a partir da análise de grandes volumes de dados	Figueiredo (2005, p. 58)
Privado	conhecimento que a pessoa ou o grupo desenvolve e codifica por conta própria para dar sentido a determinadas situações	Choo (2003, p. 188)
Público	é codificado e divulgável	Choo (2003, p. 187)
Sabido	é o conhecimento que o indivíduo sabe que sabe	Bukowitz e Williams, (2002, p. 19)
Tácito	é altamente pessoal e de difícil formalização	Nonaka (2000)

Quadro 10 - Diferentes tipos de conhecimento
Fonte: elaborado pelo autor.

Entendido como um ativo ou um produto, o conhecimento necessita ser gerenciado. Segundo Cavalcanti et al. (2001, p. 49), “gerenciar o conhecimento é uma preocupação antiga do homem. Os seres humanos gerenciam o conhecimento desde os tempos das cavernas”. A necessidade de gerenciar o conhecimento se tornou mais latente, com a evolução da sociedade pós-industrial para a sociedade do conhecimento.

Apesar de ser um tema relativamente novo, que está em desenvolvimento, a gestão do conhecimento também está relacionada a outros temas da administração científica, como a re-engenharia, aprendizado organizacional, planejamento estratégico, inovação, Ciência da Informação, tecnologia da informação e comunicação, sistemas especialistas e com a própria gestão da informação.

Segundo Figueiredo (2005, p. xiv-xv), o esforço estratégico para se realizar a gestão do conhecimento é composto por diferentes disciplinas, que o autor denomina de pilares da gestão do conhecimento, entre elas: gestão de clientes; gestão do capital intelectual; gestão de competências essenciais; gestão competitiva; gestão da cultura organizacional; gestão estratégica; gestão de fornecedores; gestão da inovação e da criatividade; gestão de melhores práticas; gestão de parcerias; gestão de pessoas; gestão de processos; gestão de relacionamentos; gestão de resultados; gestão de responsabilidade social; gestão das tecnologias da informação.

Verifica-se, portanto, que a gestão do conhecimento tem um caráter interdisciplinar. Outro ponto que deve ser considerado, é que existem diferentes abordagens para a gestão do conhecimento. Enquanto uma perspectiva procura abstrair o conhecimento das pessoas que o criam e o implementam, outra, aborda o conhecimento como processo, envolvendo os processos individuais e sociais de criatividade, inovação, motivação e comunicação.

Von Krogh et al. (2001) afirmam que:

O objetivo da gestão do conhecimento é estimular os profissionais a fazer um excelente trabalho e, ao mesmo tempo, captar o conhecimento de cada um e convertê-lo em algo que a empresa possa utilizar – novas rotinas, novas idéias sobre clientes, novos conceitos de produto. (VON KROGH et al., 2001, p.21)

Essa afirmação reforça o entendimento de que o conhecimento é a informação valiosa, porque alguém deu à informação um contexto, um significado, uma interpretação; alguém refletiu sobre o conhecimento, acrescentou a ele sua própria sabedoria (DAVENPORT, 1998, p. 19).

Diversas são as definições para a gestão do conhecimento. Salim (2000, p.1) define gestão do conhecimento como “um processo sistemático, articulado e intencional, apoiado na geração, codificação, disseminação e apropriação de conhecimentos, com o propósito de atingir a excelência organizacional”.

Bukowitz e Williams (2002, p. 17) entendem a gestão do conhecimento como “o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual”.

Segundo Spender (2001):

Conforme se examina a bibliografia sobre gestão do conhecimento é observado que parte dela trata do conhecimento como objeto a ser criado, comprado, possuído ou vendido, ou seja, como algo semelhante a um equipamento de produção, um imóvel ou qualquer outro ativo organizacional. Essa bibliografia leva-nos a focar as dificuldades de identificar e de armazenar os ativos de conhecimento. (SPENDER, 2001, p.30)

O conhecimento como um recurso e sua gestão no ambiente empresarial têm tido diferentes focos na literatura. Terra (2001) apresenta alguns desses focos:

- a) aprendizado individual e organizacional (cultura organizacional);
- b) relações entre pessoas, deferentes áreas da empresa, diferentes empresas e o ambiente;
- c) desenvolvimento de competências individuais e organizacionais;
- d) mapeamento, codificação e compartilhamento do conhecimento organizacional;
- e) conectividade entre pessoas;
- f) alavancagem dos avanços em informática e em telecomunicações;
- g) mensuração do capital intelectual da empresa. (TERRA, 2001, p.213)

Para Valentim (2002):

A gestão do conhecimento tem seu foco no capital intelectual da organização. As atividades desenvolvidas nesse nível de gestão são: (a) desenvolvimento de uma cultura organizacional positiva em relação à geração de conhecimento; (b) mapeamento e reconhecimento dos fluxos informais de informação e conhecimento, existentes interna e externamente à organização; (c) tratamento, análise e agregação de valor às informações e ao conhecimento, utilizando tecnologias de informação; (d) socialização do conhecimento produzido interna e externamente no ambiente organizacional; (e) criação e disponibilização de produtos e serviços de informação e de conhecimento; (f) criação e disponibilização de sistemas de informação e de conhecimento empresariais de diferentes naturezas. (VALENTIM, 2002, p.1)

Costa et al. (2000) sintetizam que a gestão do conhecimento implica considerar:

a) o ser humano como fonte geradora do conhecimento: promovendo o desenvolvimento de novos conhecimentos (através de associações de informações, observações, discussões, análises, troca de experiências; etc); facilitando o acesso às informações (matéria-prima/*insight* para o desenvolvimento de novos conhecimentos); facilitando a comunicação entre os seres humanos; e disponibilizando ambientes para o desenvolvimento de novos conhecimentos;

b) a informação como matéria prima para gerar conhecimento: coletando, tratando, armazenando e disponibilizando informações; disseminando e difundindo informações para impulsionar o desenvolvimento de novos conhecimentos;

c) a TI como suporte para a informação e para o conhecimento: dispondo de TI para suprir com matéria-prima (informação) este processo cognitivo; dispondo de TI para disseminar informações; dispondo de TI para facilitar a troca de experiências/comunicações interpessoais. (COSTA et al., 2000, p.9)

Oliveira Jr. et al. (2001, p. 295) relacionam a aquisição, desenvolvimento, compartilhamento e memorização, como processos da gestão do conhecimento.

Para Alvarenga Neto (2005):

A gestão do conhecimento é diferente da gestão da informação. Aborda: (a) a criação e uso do conhecimento; (b) a gestão da inovação e da criatividade; (c) o compartilhamento de informações; (d) a aprendizagem organizacional e a preocupação com os registros e documentos que levam à criação e manutenção de repositórios de conhecimento e memória organizacional; (e) a mensuração e consolidação do capital intelectual encontrado nos capitais humano, estrutural e do cliente e; (f) a criação das condições favoráveis que devem ser propiciadas pela organização. (ALVARENGA NETO, 2005, p.56)

Nonaka e Takeuchi (1997) conceituam a gestão do conhecimento como uma atividade para divulgar e explicitar o conhecimento que está embutido nas práticas individuais ou coletivas da organização. Por sua vez, Fleury e Oliveira Jr. (2001, p.19) afirmam que a “gestão do conhecimento deve servir como uma linha-mestra norteadora das ações estratégicas das empresas que se pretendem manter competitivas na economia do conhecimento”. Pode parecer estranha a diversidade de focos na literatura de gestão do conhecimento, mas segundo Bukowitz e Williams (2002):

A gestão do conhecimento é um campo em rápida evolução que foi criado pela colisão de diversos outros – recursos humanos, desenvolvimento organizacional, gestão da mudança, tecnologia de informação, gestão da marca e reputação, mensuração e avaliação de desempenho. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p.17)

Essa diversidade na literatura é, de certa forma, criticada por Wilson (2006), que indica na gestão do conhecimento a falta de uma base teórica consolidada em uma área específica do conhecimento. Segundo o autor, o tema gestão do conhecimento é abordado por áreas, como: Computação e sistemas de informação; Ciência da informação, Gestão da Informação e Biblioteconomia; Administração; Inteligência Artificial; Engenharia e Medicina. Porém, Dalkir (2005, p. 6) apresenta outro ponto de vista, ao argumentar que a gestão do conhecimento apresenta características multidisciplinares, extraíndo conceitos de diversos campos, como: ciência organizacional, ciência cognitiva, lingüística e lingüística computacional, tecnologia da informação, ciência da informação, jornalismo, sociologia e antropologia, educação e treinamento, tecnologias colaborativas etc.

A interdisciplinaridade da gestão do conhecimento é representada por Dalkir (2005, p. 7) na Figura 5.

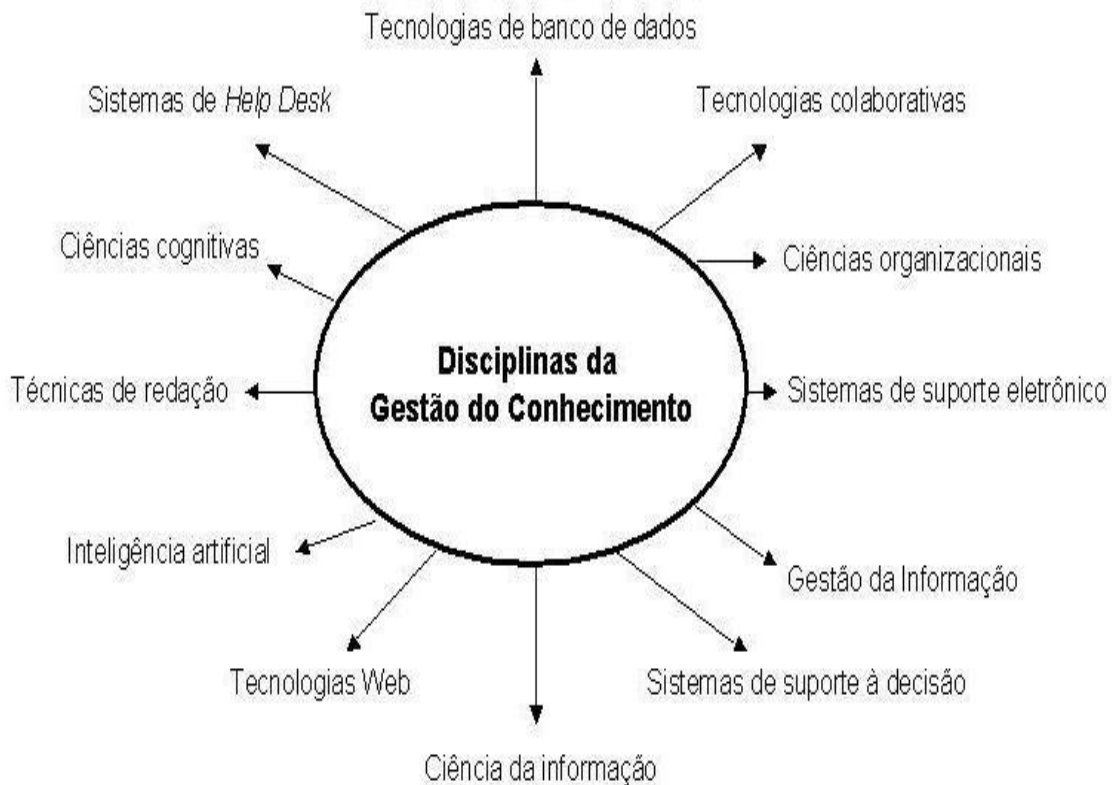


Figura 5 - Natureza interdisciplinar da gestão do conhecimento.
Fonte: Dalkir (2005, p. 7)

No entanto, a autora (DALIKIR, 2005, p. 7) alerta que a interdisciplinaridade da gestão do conhecimento representa uma faca de dois gumes. Por um lado, é uma vantagem, pois praticamente qualquer um pode encontrar fundamentos familiares, com sua base de entendimento e praticar a gestão do conhecimento. Por outro lado, a diversidade da gestão do conhecimento apresenta alguns desafios em seus limites (DALIKIR, 2005, p. 7).

Em determinado ponto de seu trabalho, Alvarenga Neto (2005, p. 71) afirma que a gestão do conhecimento é uma nova abordagem, sendo que, esta afirmativa é corroborada por Silva (2004), quando este argumenta que:

O conhecimento envolvido nas atividades organizacionais já tem sido abordado desde as primeiras teorias da administração, ao menos indiretamente, tanto pelas teorias da linha da administração dita "científica", quanto pela linha das "relações humanas". Mesmo antes da revolução industrial e do advento dos estudos da administração, a forma de produção artesanal nas oficinas que produziam sob encomenda já fazia intenso uso da aprendizagem pela prática, por meio da transferência de conhecimentos entre mestres e aprendizes. (SILVA, 2004, p.143)

Contudo, Alvarenga Neto (2005, p. 71) apresenta o Quadro 11 com uma cronologia, que ele intitula de novas abordagens da Administração, da Gestão da Informação e do Conhecimento, onde se pode observar que a gestão do conhecimento é abordada por diferentes autores, entre 1951 e 2003. Deve ser observado que, após 2003, uma série de outros trabalhos foram publicados sobre esse tema.

ANO	AUTORES	LIVROS
1951	J. M. Juran	Quality Control Handbook
1967	Francis Joseph Aguilar	Scanning the Business Environment
1978	C. Argyris e D. Schon	Organizational Learning
1980	Michael Porter	Competitive Advantage
1982	T.J. Peter e R.M. Waterman	Search of Excellence
1983	Rosabeth Moss Kanter	The Change Master
	J. Edward Deming	Out of the Crisis
1985	J. M. Juran	Juran on Planning for Quality
1986	Karl E. Sveiby	The Know How Company
	David Teece	Profiting from Technological Innovation
1989	Karl E. Sveiby	The Invisible Balance Sheet
	Charles Handy	The Age of Unreason
1990	Peter Senge	The Fifth Discipline
	Kenichi Ohmae	The Borderless World
1991	Thomas Stewart	Brain power
	Charles Handy	The Age of Paradox
1993	W.J. Hudson	Intellectual Capital: how to build it, enhance it, use it
	M. Hammer e J. Champy	Reengineering Corporation
	J. McGee e Laurence Prusak	Managing Information Strategically
1994	Thomas Stewart	Intellectual Capital
	Peter Senge	The Fifth Discipline Fieldbook
	Henry Mintzberg	The Rise and Fall of Strategic Planning
	G. Hamel e C. K. Prahalad	Competing for the Future
	J. Collins e J. Porras	Built to Last
	David Nadler	Organization Designs
1995	Dorothy Leonard-Barton	Wellsprings of Knowledge – building and sustaining the sources of innovation
	Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi	The Knowledge-Creating Company
1996	A. Brooking	Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium
	Leif Edvinsson e M. Malone	Intellectual Capital: realizing your company true value by finding its hidden brainpower
	Art Kleiner	Synchronicity
1997	Thomas Stewart	Intellectual Capital: the new organizational wealth
	Karl E. Sveiby	The New Organizational Wealth: managing and measuring knowledge-based assets
	Aries de Geus	The Living Company
	Thomas Koulopoulos, Richard Spinello e Tom Wayne	Corporate Instinct: building a knowing enterprise for the 21st century
	Thomas H. Davenport	Information Ecology
	Kaplan e Norton	A Estratégia em Ação: balanced scorecard
1998	Patrick Sullivan	Profiting from Intellectual Capital: extracting value from innovation
	Thomas H. Davenport e Laurence Prusak	Working Knowledge: how organizations manage what they know.
	David A. Klein	The Strategic Management of Intellectual Capital
	Chun Wei Choo	The Knowing Organization : How Organizations Use Information for Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions
1999	Peter Senge e others	The Dance of Change: the challenges of sustaining momentum in learning organizations
	Don Tapscott	Creating Value in the Economy Network
	W. Bukowitz e R. Williams	The Knowledge Management Fieldbook
2000	Donald A. Marchand e Thomas H. Davenport	Mastering Information Management
	G. von Krogh, K. Ichijo e I. Nonaka	Enabling Knowledge Creation
	Peter Senge e others	Schools that learn
	Jerry P. Miller	Millennium Intelligence: understanding and conducting competitive intelligence in the digital age
	Jayme Teixeira Filho	Gerenciando Conhecimento
2001	Thomas Stewart	The Wealth of Knowledge
	Thomas Davenport e John C. Beck	The Attention Economy
	John E. Prescott e S. H. Miller	Proven Strategies in Competitive Intelligence
	Fleury e Oliveira Jr. J. C. C. Terra	Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências
	Kira Tarapanoff	Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial Inteligência Organizacional e Competitiva
2002	Chun Wei Choo	Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment
2003	Isis Paim e outros	A Gestão da Informação e do Conhecimento
	J. C. C. Terra	Gestão do Conhecimento e E-learning na Prática
	J. C. C. Terra	Gestão do Conhecimento em Pequenas e Médias Empresas

Quadro 11 - Cronologia das novas abordagens da Administração e da gestão da informação e do conhecimento

Fonte: Alvarenga Neto (2005, p. 71)

O Quadro 11 se contrapõe às críticas de Wilson (2006), quando ele aponta que a gestão do conhecimento não possui uma base conceitual estruturada e que está dispersa em diferentes áreas do conhecimento, pois a cronologia apresentada por Alvarenga Neto (2005) é uma base de referência tanto para a gestão do conhecimento na ótica da Administração, quanto da Ciência da Informação.

Para Terra e Gordon (2002):

A gestão do conhecimento em seu sentido mais atual, pode ser considerada o esforço para melhorar o desempenho humano e organizacional por meio da facilitação de conexões significativas. Garantir que todos dentro da organização tenham acesso ao conhecimento da organização, quando, onde e na forma que eles necessitam. Ajudar e motivar que detentores de conhecimento importantes compartilhem seu conhecimento, tornando mais simples o processo para esses indivíduos codificarem parte de seu conhecimento e/ou colaborarem com outros. (TERRA e GORDON, 2002, p.57)

De acordo com Terra (2000, p. 215), a gestão do conhecimento implica, entre outras atividades, adotar práticas gerenciais compatíveis com os processos de criação e aprendizado individual; estratégico e operacional; normas formais e informais. O autor apresenta um modelo conceitual, sobre a gestão do conhecimento, conforme ilustrado na Figura 6.

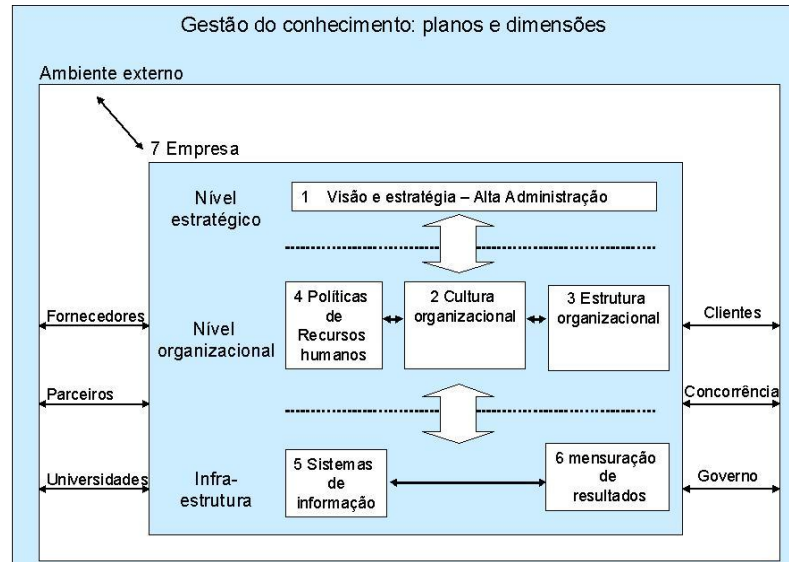


Figura 6 - Modelo conceitual sobre gestão do conhecimento na empresa

Fonte: Terra (2000, p. 215)

Segundo o modelo apresentado por Terra (2000, p. 215), a gestão do conhecimento pode ser entendida com base em sete dimensões da prática gerencial:

- (a) o papel indispensável da alta administração na definição dos campos de conhecimento, no qual os funcionários da organização devem focalizar seus esforços de aprendizado, além de seu papel indispensável na clarificação da estratégia empresarial e na definição de metas desafiadoras e motivantes;
- (b) o desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada à inovação, experimentação, aprendizado contínuo e comprometidas com os resultados de longo prazo e com a otimização de todas as áreas da empresa deve ser uma das preocupações fundamentais da alta administração;
- (c) as novas estruturas organizacionais e práticas de organização do trabalho que diversas empresas, em diferentes setores e em diferentes países, estão adotando para superar os limites à inovação, ao aprendizado e à geração de novos conhecimentos, impostos pelas tradicionais estruturas hierárquico-burocráticas;
- (d) as práticas e políticas de administração de recursos humanos associados à aquisição de conhecimento externos e internos à empresa, assim como à gestão, à difusão e ao armazenamento de conhecimento na empresa;
- (e) os avanços na informática, nas tecnologias de comunicação e nos sistemas de informação estão afetando os processos de geração, difusão e armazenamento de conhecimento nas organizações;
- (f) esforços recentes de mensuração de resultados sob várias perspectivas e em sua comunicação por toda a organização;
- (g) a crescente necessidade de as empresas engajarem-se em processos de aprendizado com o ambiente e, em particular, por meio de alianças com outras empresas e do estreitamento com o relacionamento com clientes. (TERRA, 2000, p. 217)

Spender (2001) afirma que:

O objetivo próprio de uma abordagem sistêmica do conhecimento é desenvolver um modelo conceitual em que os gerentes possam identificar (1) novos modelos organizacionais de negócios, (2) problemas gerenciais peculiares ao conhecimento e suas diferenças de outros ativos da organização e (3) novas heurísticas ou formas de aconselhamento que ampliam seu entendimento, opções, meios de influência e compreensão das situações sob sua responsabilidade. (SPENDER, 2001, p.39)

As abordagens sobre a gestão do conhecimento permitiram que diversos autores desenvolvessem diferentes modelos. Alguns desses modelos foram relacionados por Dalkir (2005, p. 47) e são apresentados no Quadro 12.

Modelo	Autor	Ano
Modelo para criação e utilização do conhecimento	Wiig	1993
Modelo de espiral do conhecimento	Nonaka e Takeuchi	1995
Modelo de epistemologia organizacional	Von Krogh e Roos	1995
Modelo de gestão do conhecimento <i>Sense-Making</i>	Choo	1998
Modelo de gestão do conhecimento <i>I-space</i>	Boisot	1998

Quadro 12 - Modelos de gestão do conhecimento.
Fonte: elaborado pelo autor com base em Dalkir (2005, p. 47)

Além dos modelos incluídos no Quadro 12, Dalkir (2005, p. 47) considera os modelos propostos por Beer (1984), Weick (2001) e Bennet e Bennet (2004). O desenvolvimento e a aplicação desses e outros modelos nas organizações em forma de programas ou processos evidenciaram a necessidade de analisar os resultados produzidos. Com isso, diferentes métodos foram elaborados para estudar as atividades de gestão do conhecimento e a maturidade da organização na aplicação desses modelos.

Segundo Carvalho (2006):

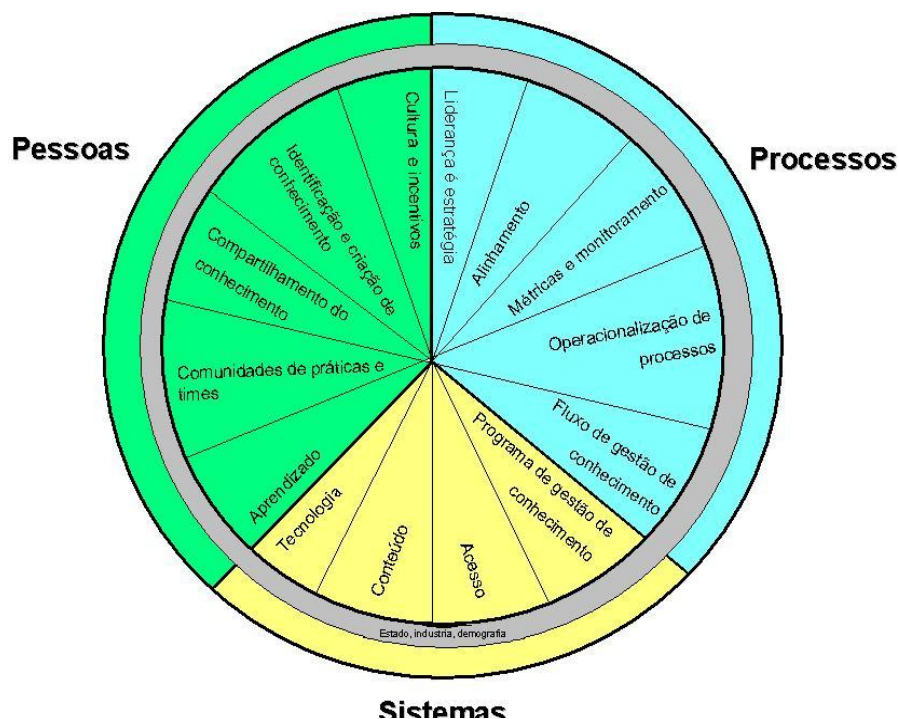
Os modelos de maturidade de GC recebem inspirações principalmente dos modelos de controle de qualidade e do modelo CMM (*Capability Maturity Model*) de maturidade do desenvolvimento de software, que foi proposto pelo SEI (*Software Engineering Institute*) da Universidade de Carnegie Mellon. (CARVALHO, 2006, p.46)

Segundo Goldman (2007) existem diferentes métodos para avaliação da gestão do conhecimento. Carvalho (2006) afirma que:

Entre os modelos de avaliação mais conhecidos e utilizados pelos praticantes de GC, podem ser destacados a metodologia para avaliação de resultados em GC (*roadmap to KM results*) do APQC (*American Productivity & Quality Center*) e o modelo de maturidade de GC (*Knowledge Management Maturity Model*) desenvolvido pela Siemens. (CARVALHO, 2006, p.47)

Em adição a esses métodos, apresenta-se o *Organizational Knowledge Assessment (OKA)* do *World Bank Institute (WBI)*, utilizado para diagnosticar o desenvolvimento da gestão do conhecimento e implementado em diferentes organizações governamentais e privadas pelo mundo.

O método OKA possui três elementos básicos: Pessoas, Processos e Sistemas. Cada elemento inclui uma série de “Dimensões do Conhecimento”. Cada uma das dimensões resulta de exaustiva pesquisa na literatura e ampla discussão com grupos que implementam a gestão do conhecimento. A Figura 7 ilustra o relacionamento entre as dimensões e o três elementos da estrutura do método OKA (FONSECA, 2006, p. 4).



Sistemas
 Figura 7 - A estrutura do método OKA
 Fonte: Fonseca (2006, p. 4)

São 14 as “Dimensões do Conhecimento” que constituem o elemento-chave do método OKA. Cada dimensão foi identificada como crítica para o diagnóstico das práticas de gestão do conhecimento de uma organização e incorpora um número determinado de métricas (FONSECA, 2006, p. 4).

O Quadro 13 apresenta uma proposta de relacionamento entre o modelo apresentado por Terra (2000) e as dimensões do método OKA.

Dimensões da gestão do conhecimento (TERRA 2000)	Dimensões do OKA
Visão e estratégia	Liderança e Estratégia Alinhamento do programa/atividades de GC aos objetivos da Organização
Cultura organizacional	Compartilhamento do Conhecimento Comunidades de Prática e Times Fluxos de gestão do conhecimento
Estrutura organizacional	Tipos de Conteúdo refletindo o Conhecimento da Organização Infraestrutura de suporte ao Programa de Gestão do Conhecimento Operacionalização de processos do conhecimento nos processos institucionais
Políticas de recursos humanos	Cultura e Incentivos
Sistemas de informação	Tecnologia de Informação de suporte às atividades e programas de GC Infraestrutura de Acesso ao Conhecimento
Mensuração de resultados	Métricas e monitoramento
Aprendizado com o ambiente	Aprendizado Identificação e Criação de Conhecimento

Quadro 13 - Relação entre o modelo de Terra (2000) e o modelo OKA.
 Fonte: Elaborado pelo autor

Como pode ser verificado, existem diferentes abordagens para implementação da gestão do conhecimento. Em comum, todas entendem que o conhecimento é um agente indutor do desenvolvimento. Segundo o World Bank Institute (WBI), a importância da gestão do conhecimento se dá pelo aumento da criticidade do conhecimento como base para atingir vantagem competitiva sustentável, tanto na indústria de serviços, que tem como base o gerenciamento de seus empregados e de suas habilidades intelectuais, como na indústria tradicional, que necessita estar continuamente se adaptando e inovando.

Von Krogh et al. (2001, p. 93) sugerem a existência de dois tipos básicos de estratégias: sobrevivência e avanço. Estas estratégias podem orientar as organizações em seu caminho para implementação da gestão do conhecimento. O Quadro 14 apresenta as diferenças entre as estratégias propostas pelos autores.

Estratégias	Sobrevivência	Avanço
Vantagem competitiva	Rentabilidade corrente Não implementada pelos concorrentes Os que tentam não conseguem reproduzir as vantagens originais	Rentabilidade futura Não implementada pelos concorrentes Os que tentam não conseguem reproduzir as vantagens originais
Fontes da vantagem competitiva	Economia de escala Economia de escopo Diferenciação produto/serviço	Economias de escala potenciais Economias de escopo potenciais Diferenciação potencial produto/serviço
Papel do conhecimento	Valioso, difícil de imitar, difícil de substituir Exclusivo ou público Capacidade de transferência às vezes é mais importante do que o conteúdo	Novos conhecimentos para inovação dos processos/produtos Novos conhecimentos transferíveis
Importantes processos dos conhecimentos	Transferência do conhecimento Melhoria contínua	Criação de conhecimento Inovação radical
Resultados	Rentabilidade superior à média setorial	Rentabilidade futura superior à média setorial

Quadro 14 - Referencial estratégico para o conhecimento

Fonte: Adaptado pelo autor de Von Krogh et al. (2001, p. 93).

Segundo Von Krogh et al. (2001, p. 93), as estratégias de sobrevivência asseguram a rentabilidade da empresa no presente. Esse tipo de estratégia acentua os pontos fortes e atenua os pontos fracos da atual base de recursos e de conhecimento da empresa.

Além dessas questões, as organizações têm de enfrentar os problemas inerentes à própria gestão do conhecimento relacionados à sua criação, compartilhamento, preservação e uso.

2.7 A problemática da gestão do conhecimento

Apesar de ser uma nova abordagem e de existirem controvérsias sobre a definição de gestão do conhecimento, esse é um tema que vem sendo profundamente estudado. A gestão do conhecimento aborda diferentes aspectos, desde a sua criação no compartilhamento, na captura e registro, na disseminação e no seu uso (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; COSTA et al., 2000; TERRA, 2000; FLEURY e OLIVEIRA JR., 2001; BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002; CHOO, 2003; VALENTIM, 2004; ALVARENGA NETO, 2005). Entretanto, é necessário atenção para dois pontos: o primeiro, como a evolução das tecnologias da informação e comunicação (TICs) auxiliam os processos de gestão do conhecimento; o segundo, quais os problemas que afetam os procedimentos de gestão do conhecimento.

Bukowitz e Williams (2002) afirmam que:

A evolução das tecnologias de informação e de comunicação formam um conjunto das principais forças que levaram a Gestão do Conhecimento para o primeiro plano e para o centro. Essas tecnologias possibilitaram às pessoas compartilhar quantidades enormes de informação sem as restrições dos limites geográficos e temporais. Essas tecnologias estão mudando as formas com que criamos, transferimos e utilizamos o conhecimento. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p.19)

Segundo Carvalho (2006):

Existem várias propostas para classificar a contribuição da Tecnologia da Informação (TI) para a Gestão do Conhecimento (GC). A lição mais importante que se extrai dessas classificações é a de que a organização deve inicialmente avaliar qual ou quais processos de GC são prioritários para assim escolher a tecnologia adequada. (CARVALHO, 2006, p.65)

A relação entre as tecnologias da informação e processos de gestão do conhecimento pode ser observada no Quadro 15 elaborado por Carvalho (2006), intitulado pelo autor de “Síntese das propostas de classificação TI x gestão do conhecimento” onde, de fato, foram relacionadas diferentes tecnologias da informação com processos de gestão do conhecimento e a literatura de referência com a indicação da aplicação da tecnologia que pode suportar os diferentes processos e atividades de gestão do conhecimento.

Tecnologias	Processos Suportados
<i>Groupware</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do conhecimento: CHOO et al. (2000), ROLLET (2003) - Transferência do conhecimento: ALAVI e LEIDNER (2001), CHOO et al. (2000), ROLLET (2003) - Socialização: CHOO et al. (2000), MARWICK (2001) - Externalização e internalização: CHOO et al. (2000), CARVALHO e FERREIRA (2001) - Infraestrutura de suporte: ALAVI e LEIDNER (2001), CHUA (2004)
<i>Gestão do conteúdo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Combinação: CHOO et al. (2000), MARWICK (2001), CARVALHO e FERREIRA (2001) - Organização do conhecimento: ALAVI e LEIDNER (2001), CHOO et al. (2000), CHUA (2004), ROLLET (2003) - Infra-estrutura de suporte: CHUA (2004)
<i>Mapas de conhecimento</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Transferência do conhecimento: AVALI e LEIDNER (2001), CHUA (2004) - Combinação: CHOO et al. (2000) - Socialização: CARVALHO e FERREIRA (2001)
<i>Inteligência artificial</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do conhecimento: CHUA (2004) - Organização do conhecimento: ROLLET (2003) - Uso do conhecimento: ALAVI e LEIDNER (2001) - Externalização: CARVALHO e FERREIRA (2001)
<i>Workflow</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Infra-estrutura de suporte: CHUA (2004) - Uso do conhecimento: ALAVI e LEIDNER (2001), CHOO et al. (2000) - Externalização: CARVALHO e FERREIRA (2001)
<i>E-learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do conhecimento: ALAVI e LEIDNER (2001) - Organização do conhecimento: ROLLET (2003) - Transferência do conhecimento: ROLLET (2003)
<i>Business Intelligence</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do conhecimento: <i>data mining</i> em ALAVI e LEIDNER (2001) - Organização do conhecimento: banco de dados em ALAVI e LEIDNER (2001) - Combinação: CARVALHO e FERREIRA (2001)

Quadro 15 - Tecnologias que podem suportar processos de gestão do conhecimento

Fonte: Carvalho (2006, p. 66)

No entanto, Davenport e Prusak (1998) alertam para o perigo de se adotar um viés tecnológico, pois:

Os profissionais de TI preocuparam-se principalmente em gerenciar dados computadorizados, em vez de definir mais amplamente a informação. Isso tem sua utilidade, embora a ênfase maior, colocada naquilo que pode ser representado em um computador, leve freqüentemente à negação de que a informação não-estruturada ou o conhecimento tenham alguma importância. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p.34)

Mesmo as organizações que atuam, fortemente baseadas em informações, enfrentam problemas gerenciais mais específicos, como: motivação e recompensa de especialistas; desenvolvimento de visão capaz de unir uma equipe de especialistas; desenho de uma estrutura organizacional, que funcione com forças-tarefas e seleção, preparação e teste do pessoal da alta administração (DRUCKER, 2000).

Os problemas verificados na gestão da informação, relacionados ao ciclo informacional (geração, seleção/aquisição, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e uso), em conjunto com os problemas gerenciais apresentados por Drucker (2000), são estendidos à gestão do conhecimento, pois esta tem na gestão da informação um de seus alicerces.

Em crítica à gestão do conhecimento, Wilson (2006) afirma que a gestão do conhecimento é uma extensão dos conceitos da gestão da informação. O autor entende que gestão da informação é:

A gestão do ciclo de vida até o ponto da entrega da informação para o usuário. O que acontecer depois depende de muitos fatores, tais como o clima organizacional, os sistemas de recompensa, a cultura organizacional e assim por diante – todos fora do controle do gestor da informação. (Wilson, 2006, p.54)

Segundo o autor, o foco da gestão do conhecimento “reside na aplicação efetiva do que se conhece na organização para assegurar o seu desenvolvimento e sobrevivência”. Para Wilson (2006):

Não existe gestão do conhecimento, uma vez que o conhecimento reside nas pessoas. O que pode ser feito é tentar gerenciar a organização de modo a assegurar que o desenvolvimento da aprendizagem e das habilidades seja encorajado e que a cultura organizacional promova o compartilhamento da informação. Estas são as tarefas maiores, e todas elas, certamente, estão fora do escopo da gestão da informação. (Wilson, 2006, p.54)

Von Krogh et al.(2001, p.38) afirmam que é muito mais fácil falar sobre conhecimento do que de fato agir conforme o discurso. Para os autores, tal como praticada na maioria das empresas, a gestão do conhecimento representa um paradigma constrangedor, em vez de reformador. Eles verificaram nas organizações uma ênfase em quantificar as informações, até mesmo as informações menos significativas, sendo que em muitos casos, observaram certa obsessão pelas ferramentas de medida. Outro ponto indicado pelos autores é que problemas relacionados ao uso da terminologia podem limitar o livre fluxo de idéias. A rigidez dos procedimentos propostos e o pressuposto generalizado de que é possível controlar o conhecimento reforçam as barreiras existentes na organização.

Essa visão é compartilhada por Wilson (2006), devido à complexidade envolvida. Para o autor, “conhecimento é definido como aquilo que sabemos. Conhecimento envolve processos mentais de compreensão, entendimento e aprendizado que se passam na mente e apenas na mente, independentemente da interação com outros” (WILSON, 2006).

Wilson (2006) argumenta que o ciclo de vida da gestão da informação foi estendido para incluir uma área fora do controle do gestor da informação, que foi utilizado para implementação da gestão do conhecimento, conforme indicado na Figura 8.



Figura 8 - Ciclo de vida estendido
 Fonte: Wilson (2006, p.53)

Von Krogh et al. (2001, p. 38-43) apresentam três grupos de armadilhas que podem prejudicar ou distorcer os processos de gestão do conhecimento. No primeiro grupo, é exposta a necessidade da gestão efetiva da informação, que depende intensamente da tecnologia da informação. O objetivo da gestão do conhecimento é assegurar a informação certa, à pessoa certa, no momento certo. Somente o cuidadoso manuseio e armazenamento de informações é capaz de assegurar resultados positivos. Contudo, os investimentos em tecnologia da informação, sozinhos, não são suficientes, pois são as habilidades humanas que impulsionam a criação de conhecimento. As empresas precisam investir em treinamento que enfatize o conhecimento emocional e a interação social.

No segundo grupo, os autores, Von Krogh et al. (2001, p. 38-43) alertam que a gestão do conhecimento se dedica à fabricação de ferramentas. No entanto, muitas abordagens estão obcecadas por ferramentas e instrumentos. Embora essas ferramentas talvez ajudem a empresa a se iniciar no processo de criação de conhecimento, elas devem se recolher aos bastidores, uma vez superada a inércia. Quando enfatizados em demasia, os instrumentos e métodos, mais do que orientar efetivamente, cerceiam a conscientização dos indivíduos.

Por fim, a gestão do conhecimento depende de um executivo do conhecimento. A atuação desse executivo influencia diretamente os resultados do processo. Executivos do conhecimento eficazes dependem de relatórios sobre o conhecimento ou sobre o capital intelectual, elaborado e entregues pelas áreas de negócio ou departamentos. Com base nas debilidades reveladas por esses relatórios, o executivo do conhecimento sugere planos de ação específicos. Contudo, tais indivíduos possuem suas limitações. Primeiro, geralmente cria-se conhecimento em níveis próximos ao mercado. Em sua posição de apoio, o executivo do conhecimento terá dificuldade em manter-se atualizado quanto às situações de criação de conhecimento nas várias operações de negócios. Ele terá dificuldades com a alocação de recursos e com as decisões sobre conhecimentos relevantes para a empresa, entre outras.

Para Von Krogh et al. (2001, p. 40) e Wilson (2006), parte dos problemas relacionados derivam das origens da gestão do conhecimento. Os autores apontam a Inteligência Artificial e os sistemas especialistas, como as primeiras áreas a tentar codificar o conhecimento. “Para os cognitivistas, o conhecimento é explícito, pode ser codificado e armazenado e é transmitido com facilidade para outros”. (Von KROGH et al., 2000, p.40). Muitas iniciativas em gestão do conhecimento se baseiam nos mesmos pressupostos, mas não estabelecem a distinção fundamental entre informação e conhecimento, nem levam em conta o envolvimento de diferentes estilos e funções gerenciais.

Dos modelos e definições de gestão do conhecimento apresentados por diferentes autores (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; SILVA e SEVERINO, [200-?]; COSTA et al., 2000; SALIM, 2000; TERRA, 2000; OLIVEIRA Jr. et al., 2001; SPENDER, 2001; BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002; VALENTIM, 2002; SILVA, 2004; ALVARENGA NETO, 2005), pode-se identificar quatro processos críticos: a gestão da informação, a criação do conhecimento, o compartilhamento do conhecimento e o uso do conhecimento.

Segundo Von Krogh et al. (2001):

A criação de conhecimento é um processo frágil, que não se sujeita às técnicas de gestão tradicionais. As pessoas por vezes se mostram relutantes e até mesmo incapazes de aceitar novos ensinamentos, *insights*, ideias ou observações. (VON KROGH et al., 2001, p.29-30)

Na opinião dos autores, esses processos são agravados por dois tipos de barreiras para criação do conhecimento: individuais e organizacionais. Embora diferentes, as duas barreiras são inter-relacionadas.

As barreiras individuais à criação de conhecimento envolvem a capacidade de lidar com novas situações, eventos, informações e contextos. São subdivididas em pelo menos outras duas barreiras: baixa capacidade de acomodação e ameaça à auto-imagem. (VON KROGH et al., 2001, p. 31)

Os problemas relacionados às barreiras organizacionais estão associados aos paradigmas das empresas que criam a necessidade de enfrentar quatro grandes barreiras à justificação nos contextos grupais: (1) necessidades de linguagem legítima, (2) histórias organizacionais, (3) procedimentos e, (4) paradigmas da empresa. (VON KROGH et al., 2001, p. 35-37)

Em relação ao compartilhamento, os obstáculos são outros. Silva e Severino ([200-?]) apontam sete obstáculos relacionados ao processo de compartilhamento do conhecimento: desconfiança, distância física, estrutura organizacional, *status*, desconhecimento de fonte receptor, motivação dos colaboradores e a visão de conhecimento como poder, que são visualizados na Figura 9.

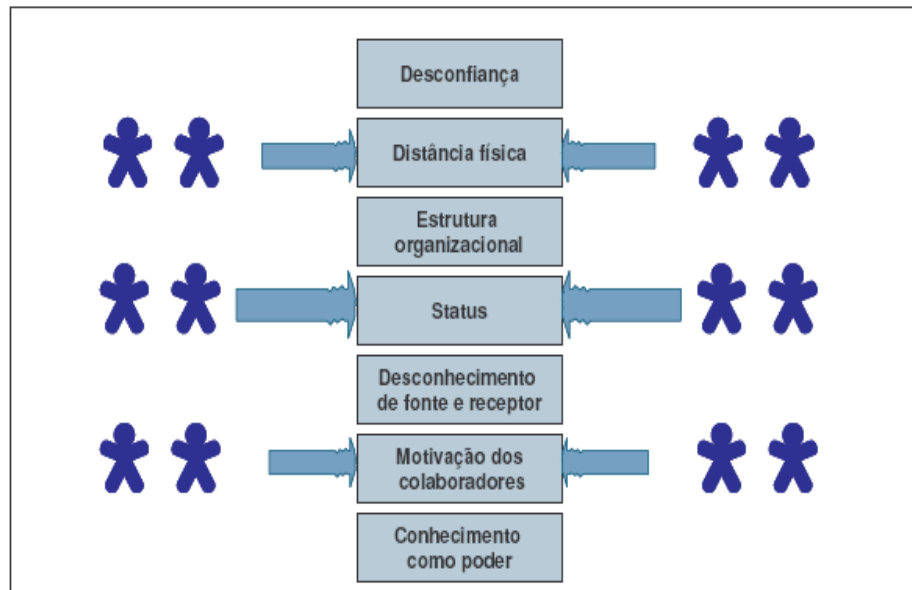


Figura 9 - Obstáculos ao compartilhamento do conhecimento
Fonte: Silva e Severino (200?).

Já o uso do conhecimento necessita de preparação da organização para um direcionamento que resolva os problemas e obstáculos relacionados e que transforme o conhecimento em um elemento de valor agregado à organização. Mas, o que motiva uma organização a se inserir nesse contexto é ter que resolver problemas para adotar uma nova abordagem gerencial. Para Bukowitz e Williams (2002, p. 18), capital intelectual e conhecimento são sinônimos e podem ser definidos como:

Qualquer coisa valorizada pela organização que esteja contida nas pessoas, ou seja, derivada de processos, de sistemas e da cultura organizacional – conhecimento e habilidades individuais, normas e valores, bases de dados, metodologias, software, know-how, licenças, marcas e segredos comerciais, para citar alguns. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p. 18)

Portanto, o conhecimento, assim como a informação, também é parte dos ativos intangíveis de uma organização e ambos são importantes na participação do valor real de uma empresa. Alguns desses ativos são óbvios, como: patentes, marcas registradas, direitos autorais, direitos exclusivos de comercialização (EDVINSSON e MALONE, 1998, p. 22).

Segundo Figueiredo (2005):

Tão importante quanto conhecer e entender os diferentes tipos de conhecimento, a empresa que deseja tirar proveito da gestão do conhecimento deve refletir e compreender o valor para cada tipo diferente que o conhecimento pode assumir na empresa de acordo com cada estratégia ou iniciativa específica. Ela deve compreender as variantes de valor do conhecimento, baseado em seus diferentes estados, e assim projetar o uso, proteção, troca, compartilhamento, comercialização dos seus conhecimentos, bem como planejar suas iniciativas e esforços de gestão do conhecimento, garantindo acima de tudo, segurança e eficácia para o conhecimento alvo. (FIGUEIREDO, 2005, p.60)

Apesar dos diferentes tipos de conhecimento existentes nas organizações, nem sempre é dada a importância devida em seus diferentes níveis. Davenport e Prusak (1998, p.29) afirmam que “embora muitos administradores digam que o conhecimento de seus funcionários é o bem mais valioso da empresa, poucos começaram a gerenciar ativamente essa corrente em larga escala”.

Quando se tratam de ativos informacionais, podem ser aplicados procedimentos, medidas e controles propostos pela segurança da informação, mas, quando os ativos tratados são relativos ao conhecimento, é necessário que a gestão da segurança desses ativos considere a gestão da segurança do conhecimento.

Percebe-se que tanto os autores de textos sobre segurança da informação, quanto às normas existentes indicam o que deve ser feito para implementar a segurança da informação em uma organização, apenas apontando um “norte”, uma direção a seguir. É raro encontrar literatura que indique como se faz. Portanto, para encontrar essas respostas é necessário investigar quais organizações implementaram esses procedimentos.

Isso nos remete a outro cenário, vislumbrando a informação como componente estratégico para a sociedade da informação, parte do processo para a implementação da sociedade do conhecimento. A informação aparece como insumo para a criação do conhecimento. Contudo, questiona-se: como a gestão

do conhecimento trata a segurança do conhecimento como um ativo? Quais são os problemas e desafios enfrentados pela gestão do conhecimento em relação à segurança do conhecimento como um ativo?

2.8 Gestão da Segurança do Conhecimento

É fato que a informação e o conhecimento estão conectados, constituindo ativos importantes para as organizações, chamados de ativos intangíveis. Ambos são de difícil valoração, pois cada organização percebe e utiliza a informação e o conhecimento de formas diferentes.

Um ativo é definido pela NBR ISO/IEC 17799 como sendo tudo aquilo que tem valor para uma organização, seja uma propriedade, edifícios, equipamentos, seu quadro de pessoal, ou a informação e o conhecimento a que esse pessoal tem acesso ou detém. Como um ativo, é verificada a necessidade de gestão e de proteção destes ativos.

A proteção da informação é tratada pelos processos da gestão da segurança da informação. Contudo o mesmo não ocorre com o conhecimento. É fato que existe uma série de processos na gestão do conhecimento que visam preservar o conhecimento, entretanto não compartilham do mesmo foco utilizado pela gestão da segurança da informação.

Conforme verificado por Edvinsson e Malone, (1998, p. 22), patentes, marcas registradas, direitos autorais, direitos exclusivos de comercialização são itens facilmente vinculados aos aspectos de capital dos ativos da empresa. Sendo que a proteção destes itens através do seu registro consiste em uma das formas para proteger o conhecimento produzido por uma organização.

Vários países possuem legislação para regular os direitos sobre a propriedade intelectual. No Brasil podemos citar duas leis que tratam deste assunto, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial e a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 que regula os direitos autorais.

A Lei 9.279 trata da proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, onde dispõe:

- I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade;
- II - concessão de registro de desenho industrial;
- III - concessão de registro de marca;
- IV - repressão às falsas indicações geográficas; e
- V - repressão à concorrência desleal. (BRASIL, 1996)

Em seu Artigo 5º são considerados os bens móveis, para os efeitos legais, os direitos de propriedade industrial. O Capítulo II, nos artigos 8º e 9º dispõe sobre a patenteabilidade das invenções e dos modelos de utilidade:

Art. 8º É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Art. 9º É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. (BRASIL, 1996)

O Artigo 10º esclarece que não se considera invenção nem modelo de utilidade:

- I - descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos;
- II - concepções puramente abstratas;
- III - esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização;
- IV - as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética;
- V - programas de computador em si;
- VI - apresentação de informações;
- VII - regras de jogo;
- VIII - técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e
- IX - o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais. (BRASIL, 1996)

Portanto, a Lei 9.279 de propriedade industrial se restringe à proteção daquilo que pode ser transformado ou que foi transformado em um objeto físico, seguindo para isso, determinações técnicas específicas. Não trata de outros tipos de produção intelectual.

A Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos. Nos Artigos 5º e 6º são apresentadas as definições. No Art. 6º é indicado que não serão de domínio da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios as obras por eles simplesmente subvencionadas. Em seu Artigo 7º são caracterizadas as obras protegidas. Este Artigo dispõe que:

São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como:

I - os textos de obras literárias, artísticas ou científicas;

II - as conferências, alocuções, sermões e outras obras da mesma natureza;

III - as obras dramáticas e dramático-musicais;

IV - as obras coreográficas e pantomímicas, cuja execução cênica se fixe por escrito ou por outra qualquer forma;

V - as composições musicais, tenham ou não letra;

VI - as obras audiovisuais, sonorizadas ou não, inclusive as cinematográficas;

VII - as obras fotográficas e as produzidas por qualquer processo análogo ao da fotografia;

VIII - as obras de desenho, pintura, gravura, escultura, litografia e arte cinética;

IX - as ilustrações, cartas geográficas e outras obras da mesma natureza;

X - os projetos, esboços e obras plásticas concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência;

XI - as adaptações, traduções e outras transformações de obras originais, apresentadas como criação intelectual nova;

XII - os programas de computador;

XIII - as coletâneas ou compilações, antologias, enciclopédias, dicionários, bases de dados e outras obras, que, por sua seleção, organização ou disposição de seu conteúdo, constituam uma criação intelectual.

§ 1º Os programas de computador são objeto de legislação específica, observadas as disposições desta Lei que lhes sejam aplicáveis. (BRASIL, 1998)

O Artigo 8º especifica os itens que não são objeto de proteção desta Lei, como:

- I - as idéias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos como tais;
- II - os esquemas, planos ou regras para realizar atos mentais, jogos ou negócios;
- III - os formulários em branco para serem preenchidos por qualquer tipo de informação, científica ou não, e suas instruções;
- IV - os textos de tratados ou convenções, leis, decretos, regulamentos, decisões judiciais e demais atos oficiais;
- V - as informações de uso comum tais como calendários, agendas, cadastros ou legendas;
- VI - os nomes e títulos isolados;
- VII - o aproveitamento industrial ou comercial das idéias contidas nas obras. (BRASIL, 1998)

Seus demais artigos tratam a abrangência e prazos para o registro. Os capítulos subseqüentes tratam a autoria das obras intelectuais; os direitos do autor; as limitações aos direitos autorais; o registro das obras intelectuais; os direitos patrimoniais do autor e de sua duração; a transferência dos direitos de autor e demais assuntos pertinentes ao tema.

Verifica-se, portanto que a lei não protege itens importantes para as organizações, como: as idéias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos, esquemas, planos ou regras para realizar atos mentais, jogos ou negócios. Muito menos trata da proteção do conhecimento contido nos funcionários da organização. São esses os itens que devem ser abordados pela gestão da segurança do conhecimento.

Segundo Rocha et al. ([200-?], p.1) “a questão da proteção do conhecimento é um assunto central dentro do tema Gestão do Conhecimento e requer seriedade e comprometimento”. Probst et al. (2002, p. 175) alertam que, “partes da memória de uma organização podem ser perdidas, temporária ou permanentemente, como consequência de re-engenharia, terceirização ou de políticas relacionadas à gestão enxuta”.

Spender (2001) afirma que:

Conforme se examina a bibliografia sobre Gestão do Conhecimento é observado que parte dela trata do conhecimento como objeto a ser criado, comprado, possuído ou vendido, ou seja, como algo semelhante a um equipamento de produção, um imóvel ou qualquer outro ativo organizacional. (SPENDER, 2001, p.30)

Esta visão é percebida quando se aborda o conhecimento como um ativo intangível. Valorar o conhecimento é uma tarefa árdua, mas que possui diferentes abordagens, conforme apresentado por Sveiby (2001). Na Figura 10, Figueiredo (2005, p.61) apresenta uma combinação de itens que, para ele, compõem o valor do conhecimento. É necessário destacar que nesta proposta de um total de oito itens, cinco estão relacionados de alguma forma com a proteção do conhecimento: o custo para proteger, a preocupação em proteger, o custo da perda do conhecimento, o risco de fuga e a dificuldade em proteger o conhecimento são itens importantes na valoração desse ativo. Todos esses itens estão relacionados com o esforço da segurança do conhecimento que pode ser fundamental no momento de definir as estratégias para a gestão do conhecimento.

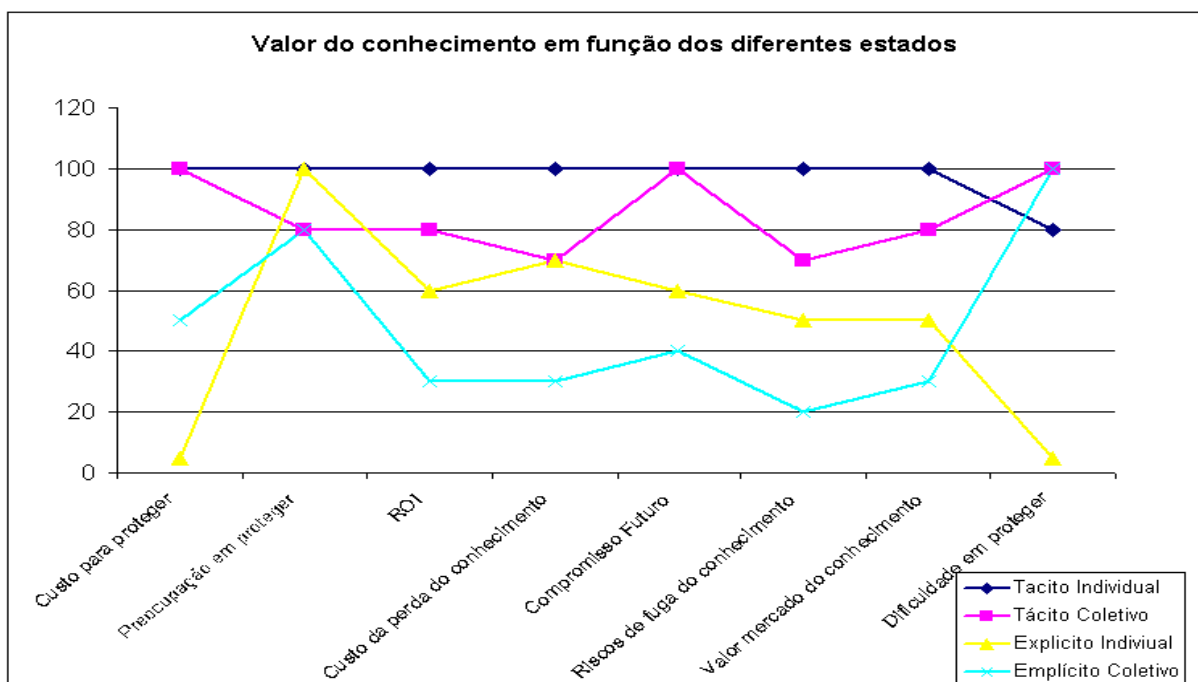


Figura 10 - Valor do conhecimento
Fonte: Figueiredo (2005, p. 61)

A Figura 10 apresentado por Figueiredo (2005) mostra:

Quatro combinações para o conhecimento tácito e explícito, analisando sua grandeza de valor e o que cada um representa em diferentes circunstâncias apontadas pelos indicadores de gestão do conhecimento, tais como o custo para proteger o conhecimento, valor do conhecimento no mercado, risco de fuga/roubo do conhecimento, custos de evasão do conhecimento para o concorrente etc. (FIGUEIREDO, 2005, p.61)

Segundo Figueiredo (2005, p. 61), a análise pode ser ampliada profundamente, devendo se adequar às pretensões das estratégias de criação, uso e proteção do conhecimento.

Como já verificado, existem diferentes terminologias para indicar o tipo de um ativo. Identificam-se com um ativo intangível, aqueles compostos por ativos intelectuais, que são formados pelos ativos de informação e ativos de conhecimento. Os ativos de conhecimento são definidos:

Como o conhecimento residente na mente dos empregados, encapsulado nos produtos e serviços, ou inserido nas redes internas ou externas da organização, que provê a organização uma vantagem competitiva e diferenciais frente a seus competidores. (DESOUZA, 2007, p. 6)

Esses ativos estão expostos a diferentes tipos de riscos, sejam riscos tecnológicos, ambientais ou relacionados às pessoas. Desouza (2007, p. 4-5) cita diversos casos, onde funcionários e executivos deixam vaziar informações e conhecimento organizacional, tais como: perda de *notebooks* com informações sensíveis, conversas sobre assuntos reservados realizadas em ambientes públicos, seqüestro de funcionários, e até casos de funcionários que detinham conhecimentos cruciais e foram para outras empresas ou venderam esses conhecimentos.

São comuns os relatos sobre problemas relacionados à perda de conhecimento. Problemas de quebra de patentes, quebra de sigilo, quebra de regras de contrato, tráfico de informações, espionagem, exposição de dados e problemas relacionados à perda de pessoal assombram as organizações. Nos casos relacionados às pessoas, são comuns as situações onde funcionários que detinham conhecimentos essenciais para a realização de atividades na

organização foram embora por aposentadoria ou em alguns casos recrutados pela concorrência.

Este cenário pode ser agravado, pois segundo Probst et al. (2002, p. 176), processos que impliquem,

na remoção de funcionários que resistem a mudanças pode facilitar o fluxo geral mas, ao mesmo tempo, sempre há custos para a organização em termos de experiência pessoal. Muitas empresas fizeram a amarga descoberta de que uma política de gestão enxuta rigorosa, cheia de redundâncias e terceirização, levou embora muito know-how muito valioso. Elas, então, precisam pagar altos honorários de consultores para comprá-lo de volta. (PROBST et al., 2002, p. 176)

Bukowitz e Williams (2002) alertam que:

Como o conhecimento reside na mente dos indivíduos, portanto quando um indivíduo deixa a empresa, leva seu conhecimento junto. Isto pode acarretar prejuízos para a organização, o que eleva a importância de se gerir tais recursos. (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002, p.21)

Desouza (2007, p. 5) afirma que brechas e perda de conhecimento são resultados do comportamento dos empregados. Fioravante ([200-?], p.1) assevera que “apesar da parte humana ser o elo mais fraco, quando discutimos proteção de conhecimento é exatamente esta dimensão a menos valorizada pela gerência das empresas”.

Mas o que vem a ser a proteção do conhecimento, ou segurança do conhecimento? Para responder esta questão, primeiro deve-se analisar os métodos e técnicas disponíveis que possam auxiliar a realização dessa atividade, como: definir o escopo do que se quer proteger e como fazer isso.

Rocha et. al. ([200-?]) lembram a NBR 17799 como norma que trata da segurança do conhecimento. Embora tenha sido elaborada inicialmente para a gestão da segurança da informação, se for entendido que o conhecimento explícito é a informação registrada, pode-se inferir que a norma trata em parte da segurança do conhecimento. Contudo, deve-se considerar que o processo de gestão do conhecimento envolve mais atividades que a gestão da informação, como as relativas à criação do conhecimento, à inovação, ao aprendizado, entre outras, que estão fora do escopo da NBR 17799. Entretanto, o ciclo de gestão da

segurança da informação também se aplica à segurança do conhecimento. Rocha et al. ([200-?]) afirmam que:

O ciclo de análise, priorização, aplicação de medidas, monitoramento e auditoria passa a ser, então, constante, pois a proteção do conhecimento não deve ser encarada como um projeto, com começo, meio e fim, mas sim como parte integrante da cultura da organização. (ROCHA et al., [200-?], p.2)

Sem uma área de estudo própria para gestão da segurança do conhecimento, é necessária a realização de estudos que estabeleçam diretrizes para preencher esta lacuna. Segundo Ryan (2006a), o objetivo de estudar a gestão da segurança do conhecimento é encontrar uma maneira para que os gerentes possam decidir, de forma racional, quanto do risco pode ser residual, quanto risco residual pode permanecer e como planejar esse risco residual nos piores cenários. A etapa seguinte é compreender como controlar a tensão entre compartilhar o conhecimento e a proteção da propriedade intelectual. Quando compartilhar ou quando proteger o conhecimento deve ser um objetivo crítico da comunidade que estuda a gestão do conhecimento. Compreender a maneira de controlar o conhecimento em um ambiente competitivo globalizado, que necessita de contínua inovação e constante aprendizado, é uma atividade delicada e requer atenção redobrada em sua implementação.

Segundo Probst et al. (2002), existem processos para a preservação do conhecimento. Para os autores:

As organizações que desejarem administrar seu conhecimento para que ele seja acessível no futuro devem dominar pelo menos três processos básicos de gestão do conhecimento. Em primeiro lugar, elas devem selecionar dentre muitos eventos, pessoas e processos aqueles que valem ser retidos. Em segundo lugar, elas devem ser capazes de armazenar sua experiência de forma adequada. Finalmente elas devem garantir que a memória organizacional esteja atualizada. (PROBST et al., 2002, p. 178)

Para Ryan (2006b), apesar de existirem algumas ações, é necessário desenvolver pesquisas em nível de doutorado, estruturando abordagens que combinem modelos de comportamento racional com necessidades ou políticas intangíveis, que possam auxiliar a prover um quadro para avanços futuros.

Dezousa (2007, p.10) assevera que o uso de diferentes dispositivos em diferentes ambientes faz o ato da segurança do conhecimento exponencialmente difícil, devido ao grande número de dispositivos, apetrechos, ambientes e sistemas para monitorar e proteger. Mas, é necessário o reconhecimento das organizações, de que a segurança do conhecimento é uma atividade que deve ser desenvolvida, que pode ser incorporada à estratégia de gestão do conhecimento da organização, permitindo que segurança e inovação sejam objetivos pertencentes a um mesmo pacote. (RYAN, 2006b)

Desouza (2007, p. 9) adverte que “os ativos intelectuais são construídos durante o tempo. Não estão disponíveis, nem podem ser encontrados na esquina”. Rocha et al. ([200-?]) argumentam que:

A proteção do conhecimento poderia ser vista como simplesmente uma questão de proteção de patrimônio. Mas há o caráter estratégico do conhecimento. O que diferencia uma empresa de seus concorrentes? Somente o “produto final”? Qual o valor de mercado de uma empresa? A soma de seus patrimônios tangíveis? Quais as metas de curto, médio e longo prazo? O que é preciso para alcançá-las? Proteção para determinado cliente deve fazer parte de um contrato comercial? De que forma? Como proteger processos de fabricação? Estas são algumas questões que, com certeza, envolvem Gestão do Conhecimento - e a respectiva proteção - em suas respostas. Trata-se não só da capacidade de produção de conhecimento, mas também da capacidade de compartilhá-lo corretamente e protegê-lo quando necessário. Aqui, o ponto de vista passa a ser estratégico, pois o conhecimento estruturado, atualizado, corretamente aplicado e protegido é uma grande vantagem competitiva num mundo globalizado e rápido como o de hoje. (Rocha et al., [200-?], p.1)

A questão de se proteger o conhecimento necessita de uma abordagem diferente:

Uma possível solução é a reformulação da maneira como o conhecimento é visto pelos executivos *seniores* e por outros estrategistas da empresa. Em vez de encarar o conhecimento como algo indefinido, vagamente relacionado com a criatividade, absolutamente imprescindível, mas de objetivação impossível, os executivos devem considerá-lo como um recurso, vinculado a tarefas e resultados específicos. (VON KROGH, et. al. 2001, p. 92)

Um dos desafios para implementação da gestão da segurança do conhecimento é identificar os recursos de conhecimento da organização e qual deve ser a abordagem adotada. Desouza (2007, p. 10) afirma que os recursos de

conhecimento organizacional devem ser propriedade da organização. Para manter proprietários, esses recursos devem ser protegidos de uso não autorizado, alterações, atos de vandalismo e sabotagem. No entanto, conforme verificado na literatura sobre gestão do conhecimento, existem diferentes tipos de conhecimento em uma organização, sendo que nem todo conhecimento tem valor para organização e deve ser protegido. Segundo Von Krogh et. al. (2001),

embora já seja um truísmo em negócios a afirmação de que o conhecimento é fonte de vantagem competitiva, nem todo conhecimento tem valor estratégico. Assim, é imperativo que os gerentes recorram a um referencial prático para avaliar o papel do conhecimento em relação à estratégia. (VON KROGH et al., 2001, p.92)

Segundo Ryan (2006b), ao executar controles de segurança em uma organização do conhecimento, deve-se começar especificando precisamente o que pode ser compartilhado e o que dados deve ser protegido.

Segundo Desouza (2007, p.15), os “recursos de conhecimento perpassam os três níveis da organização; operacional, tático e estratégico. E tem que ser protegidos de formas diferentes”. Para o autor, os conhecimentos relacionados ao nível operacional podem ser facilmente repostos, não necessitando de cuidados especiais, salvo algumas exceções. Já os conhecimentos associados aos outros dois níveis merecem maior atenção. Desouza (2007) utiliza os termos “recursos de conhecimento” e ativos intelectuais como sinônimos, sendo que o recurso pode também ser identificado como uma habilidade.

Desouza (2007) sugere a aplicação de quatro questões para auxiliar a identificar os ativos intelectuais:

- (a) o recurso ou habilidade tem valor?
- (b) o recurso ou habilidade é raro?
- (c) o recurso ou habilidade não pode ser substituído?
- (d) o recurso ou habilidade não pode ser duplicado? (DESOUZA, 2007, p.15)

Quanto à análise das respostas a essas questões, Desouza (2007) afirma que:

Se todas as respostas forem sim, o recurso ou potencialidade é um ativo intelectual de alto valor. Se a resposta 1 for não, o recurso ou habilidade não é um ativo intelectual. Se as respostas 3 e 4 forem não, o recurso ou habilidade pode ser um ativo intelectual, dependendo do contexto da organização, ou podem ser ativos de baixo valor. (DESOUZA, 2007, p. 15)

Identificar o que se deve proteger ou não é uma das questões que devem ser abordadas, pois conforme demonstrado por Figueiredo (2005), os custos associados à proteção do conhecimento podem tornar o processo inviável para a organização, uma vez que existe um grande número de ameaças. Como exemplo, considera-se a argumentação de Rocha et al. ([200-?]). Os autores alertam que:

Quando se examina a questão de vazamento do conhecimento *versus* retenção do conhecimento, surge também a dicotomia colaboração *versus* proteção do conhecimento, principalmente em mercados cada vez mais agressivos. (ROCHA, [200-?], p.2)

Segundo Desouza (2007, p.10), existe um grande esforço para a construção de sistemas que promovam a transferência, captura e codificação do conhecimento. No entanto, sem a proporcional atenção com a segurança do conhecimento. O autor apresenta algumas destas razões. Primeiro, muitas organizações estão se iniciando na gestão do conhecimento; segundo, aquelas organizações que já estão maduras na gestão do conhecimento e possuem programas viáveis têm a concepção de que incluir medidas de segurança pode deteriorar o espírito de compartilhamento e abertura; terceiro, as organizações têm dificuldade de identificar quais conhecimentos devem ser protegidos. Entretanto esta é uma parte fundamental do processo, somente após identificado o que se deve proteger é que será possível desenvolver os processos para protegê-lo. Segundo Probst et al. (2002, p. 185) esse conhecimento separado do resto, é preciso encontrar uma forma adequada para armazená-lo, os autores sugerem uma base de conhecimento da organização, entretanto, apresentam três meios de armazenamento possíveis: funcionários individuais (pessoas), grupos de funcionários e computadores.

O grande desafio para gestão da segurança do conhecimento é encontrar formas de harmonizar diferentes questões como: vazamento do conhecimento

versus retenção; proteção do conhecimento *versus* compartilhamento do conhecimento; identificar os conhecimentos que devem ser protegidos; quais são os procedimentos para proteção do conhecimento; quando esses procedimentos devem ser aplicados, quais são os custos associados à proteção do conhecimento; como abordar este tema na organização sem prejudicar a gestão do conhecimento; entre outros.

2.9 Conclusões sobre a revisão de literatura

Os principais autores apresentados no referencial teórico desta tese são indicados na Figura 11.

Sociedade da informação e do conhecimento	Capital intelectual	Gestão da informação	Gestão da Segurança da Informação	Gestão de Risco	Gestão do conhecimento	Gestão da segurança do conhecimento
Castells, 1999 Davenport, 1998 Demo, 2000 Dertouzos, 1997 Dreyfuss, 2002 Masuda, 1982 Matsuura, 2005 Moore, 1997 OECD, 1996 Shapiro e Varian, 1999 Takahashi, 2000 Tapscott et al. 2000 UNESCO, 2005	Davenport e Prusak, 1998 Edvinsson e Malone, 1998 OECD, 1996 Sveiby, 2001 Von Krogh et al. 2001	Davenport, 1998 Davenport e Prusak, 1998 Drucker, 1999 McGee e Prusak, 1994 Miranda, 1999 Ponjuán Dante, 1998	ABNT NBR 17799, 2002 ABNT NRB ISO/IEC 27001, 2006 Bastos, 2003 CGI, 2006 Caubit, 2002 Decreto nº 3.505, 2000 Decreto nº 4.553, 2002 Dias, 2000 ISACA, 2005 Kovacich, 2002 Krutz e Vines, 2001 Marciano, 2006 McCarthy e Campbell, 2000 Nery, 2003 Peltier, 2002 Singh, 2001 TCU, 2003 Tittel et al. 2003	ABNT/CB-21 Projeto 21:027.00-017, 2008 Kovacich, 2002 Krutz e Vines, 2001 OECD, 2006 Peltier, 2002 Tittel et al. 2003	Alvarenga Neto, 2005 Batista, 2004 Batista et al., 2005 Boisot, 1995 Bukowitz e Williams, 2002 Carvalho et al. 2006 Carvalho (Rodrigo), 2000 Carvalho (Rodrigo), 2006 Carvalho (Isamir), 2006 Cavalcanti et al. 2001 Costa et al 2000 Dalkir, 2005 Drucker, 2000 Duguid, 2001 Figueiredo, 2005 Fleury, 2001 Fonseca, 2006 Lévy, Authier, 1995 Nonaka, 2000 Nonaka e Takeuchi, 1997 Oliveira Júnior, 2001 Rodrigues, 2001 Von Krogh et al. 2001 Salim, 2000 Santos, 2001 Silva e Severino, 2007 Silva (Edna), 2001 Silva (Marcelo), 2002 Silva (Sergio), 2004 Spender, 2001 Terra (2000,2001,2002,2003) Terra e Gordon, 2002 Wilson, 2006.	ABNT NRB 17799, 2002 ABNT NRB ISO/IEC 27001, 2006 Desouza, 2007 Figueiredo, 2005 Fioravante, 2007 Lei nº 9.279, 1996 Lei nº 9.610, 1998 Probst et al. 2002 Rocha et al. 2007 Ryan, 2006

Figura 11 - Principais autores do referencial teórico
Fonte: Elaborado pelo autor

Entre os diferentes temas deste referencial teórico, destacam-se alguns autores. Os textos da OECD (1996) e da UNESCO (2005) apresentam a evolução, características e diferenças entre os modelos sócio econômicos e a sociedade da informação e do conhecimento. Os trabalhos de Edvinsson e Malone (1998) e de Sveiby (2001) enfatizam o entendimento do capital intelectual nas organizações, sendo este composto por ativos intangíveis como informação e conhecimento. Por sua vez, Davenport (1998) oferece os conceitos sobre dados, informação e conhecimento, que são utilizados no decorrer deste trabalho.

Por gestão da informação entende-se a aplicação dos procedimentos de gestão, planejamento, execução, verificação e ação ao ciclo informacional, que é entendido como as atividades de geração, seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e uso da informação. Para gestão do conhecimento adota-se a definição de Alvarenga Neto (2005, p.56).

Tanto a gestão da informação como a gestão do conhecimento são processos implementados em uma organização. Entende-se por processo o conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). Parte da literatura que aborda os ativos de uma organização (ABNT NBR 17799, 2002; ABNT NBR 27001; ABNT/CB-21, 2008; BASTOS, 2003; BRASIL, 1996; BRASIL, 1998; BRASIL, 2000; BRASIL, 2002; BRASIL, 2003, BRASIL, 2006; CAUBIT, 2003; DIAS, 2000; DESOUZA, 2007; FREIRE, 2003; ISACA, 2005; KOVACICH, 2002; KRUTZ e VINES, 2001; MARCIANO, 2006; OECD, 2006; PELTIER, 2002; PELTIER, 2002b; RYAN, 2006; RYAN, 2006b; TITTEL et al. 2003), também aborda os temas segurança da informação e gestão de risco.

Segundo a ABNT NBR 17799 (2002), as organizações devem proteger alguns de seus ativos dos riscos a que estão expostos. Define-se risco “como a possibilidade de que uma ameaça específica venha explorar uma vulnerabilidade específica e causar dano a um ativo” (TITTEL et al., 2003, p. 180). É considerada

ameaça “a presença de todo o evento potencial que causar um impacto indesejável. Pode ser provocada ou natural, ter um efeito pequeno ou grande na segurança ou na viabilidade de uma organização” (KRUTZ e VINES, 2001, p. 19-20). A ausência ou a fraqueza de uma proteção tornam um ativo vulnerável.

Entretanto, a literatura (ABNT NBR 17799, 2002; ABNT NBR 27001; ABNT/CB-21, 2008; BRASIL, 2002; BRASIL, 2003, DIAS, 2000; DESOUZA, 2007; FREIRE, 2003; KOVACICH, 2002; KRUTZ e VINES, 2001; OECD, 2006; PELTIER, 2002; PELTIER, 2002b; TITTEL et al. 2003) indica que é necessário saber o que se deve proteger. Por isso, é necessário classificar os ativos da organização. Para ativos intangíveis como a informação, adotam-se as recomendações do Decreto nº 4553 (BRASIL, 2002). O mesmo princípio pode ser aplicado ao conhecimento (DESOUZA, 2007), para classificá-lo como assunto de conhecimento, ativo de conhecimento ou ativo de conhecimento prioritário. Para esta tese, entende-se por assunto de conhecimento todo e qualquer item que referencie ou descreva um determinado conhecimento e possa ser registrado em um mapa ou árvore de conhecimentos. Como ativo de conhecimento, aquele assunto de conhecimento que é difícil de ser substituído ou replicado e raro, que não pode ser encontrado facilmente em outras unidades da organização ou contratado fora. Define-se como ativo de conhecimento prioritário, aquele ativo de conhecimento que está relacionado a um processo da organização que gere de forma direta receita ou prejuízo. Para identificar os assuntos de conhecimento, pode-se utilizar a literatura sobre árvores de conhecimento ou mapas de conhecimento (LEVY e AUTHIER, 1995; SILVA, 2002).

Uma vez classificados os ativos que devem ser protegidos, é necessário identificar contra o que e como devemos protegê-los. A análise de riscos é a atividade que os identifica, quantifica o impacto das ameaças e auxilia na elaboração do orçamento da segurança da organização e ajuda a integrar as necessidades e os objetivos da política de segurança com os objetivos e as intenções de negócio de uma organização (ABNT NBR 17799, 2002; ABNT NBR

27001; ABNT/CB-21, 2008; BRASIL, 2002; BRASIL, 2003; DIAS, 2000; DESOUZA, 2007; FREIRE, 2003; KOVACICH, 2002; KRUTZ e VINES, 2001; OECD, 2006; PELTIER, 2002; PELTIER, 2002b; TITTEL et al. 2003).

Por meio da análise de riscos, pode-se obter respostas sobre o que deve ser protegido e quais as medidas de segurança para essa proteção. As medidas de segurança são os procedimentos implementados para reduzir, transferir o risco, ou aceitar o nível de perda absorvendo o prejuízo. Identificados os riscos e as medidas que podem minimizá-los, podem ser implementados os procedimentos de gestão de segurança da informação e de gestão de segurança do conhecimento.

A ABNT NBR ISO/IEC 17799, (2002) define segurança da informação como “a preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação”. Confidencialidade é “a garantia de que a informação é acessível somente por pessoas autorizadas a terem acesso”; integridade é “a salvaguarda da exatidão e completeza da informação e dos métodos de processamento” e disponibilidade é “a garantia de que os usuários autorizados obtenham acesso à informação e aos ativos correspondentes sempre que necessário”. Desta forma, a gestão da segurança da informação é entendida como a aplicação dos procedimentos de gestão, planejamento, execução, verificação às atividades de segurança da informação.

3 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

A necessidade e a importância do conhecimento para a humanidade é secular e, por gerações, o conhecimento foi associado ao poder. No entanto, quando as organizações se deram conta de que o conhecimento de seus funcionários podia ser utilizado como um diferencial competitivo e contabilizado como parte do capital da organização, constatou-se a necessidade de gerenciá-lo. Com isso, a gestão do conhecimento se tornou tema presente em muitas organizações, bem como passou a ser objeto de vários estudos.

O conhecimento não surge do nada. É algo que deve ser construído e está em constante alteração. Isto porque, o conhecimento existe na mente das pessoas. Um dos agentes de transformação do conhecimento é a informação, portanto, o acesso à informação é um fator crucial no processo de criação e desenvolvimento do conhecimento. Contudo, nem toda informação é útil, sua seleção, organização, armazenamento e recuperação são atividades estudadas pela gestão da informação. Por essa razão não se pode promover a gestão do conhecimento sem a gestão da informação. Como o conhecimento, a informação também passou a ser valorada e contabilizada como parte do capital da organização. A informação e o conhecimento passaram a ser identificados e tratados como parte do capital intelectual da organização.

A gestão da informação é estudada há mais tempo que a gestão do conhecimento (ALVARENGA NETO, 2005). Dentre as diferentes abordagens da gestão da informação, uma trata especificamente da questão da proteção da informação, que é a gestão da segurança da informação. Problemas como a perda e até o roubo de informações deram ênfase à gestão da segurança da informação, o que induz a questionar também a segurança do conhecimento. Como a gestão do conhecimento tem um caráter interdisciplinar, ela é extremamente conectada à

gestão da informação. É natural que as questões tratadas pela gestão da segurança da informação, nos processos de gestão da informação, devam ser abordados pela gestão da segurança do conhecimento.

Esta pesquisa propõe verificar a viabilidade da prática da segurança do conhecimento, a partir da análise dos processos de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação. Portanto, uma pesquisa sobre gestão da segurança do conhecimento deve ser realizada em ambientes organizacionais onde, tanto a gestão da segurança da informação quanto a gestão do conhecimento sejam praticadas. Constatou-se nos estudos de Terra (2002), Batista (2004) e Batista (2005), que algumas organizações bancárias públicas e organizações de governo atendem a este requisito. Entretanto, seria inviável realizar um estudo em todas essas organizações.

Segundo Godoy (2006, p. 131), o entendimento de que o principal objetivo de uma investigação científica é contribuir para o avanço do conhecimento exige que o pesquisador leve em consideração a produção anterior sobre o tema pesquisado. Ao consultar a literatura de gestão da informação e gestão do conhecimento, foi verificada uma lacuna, sobre o tema gestão da segurança do conhecimento, embora esse tema seja apontado de diferentes formas, por alguns autores (FIORAVANTE, [200-?]; ROCHA et al., [200-?]; PROBST et al., 2002; FIGUEIREDO, 2005; RYAN, 2006a; RYAN, 2006b; DESOUZA, 2007) pela sua importância. Contudo, o tema necessita ser desenvolvido em pesquisas, que validem conceitos, estruturam procedimentos para criar uma base teórica, na construção da teoria e evolução da ciência. Uma pesquisa em nível de doutorado irá contribuir em diferentes pontos nesse processo. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma pesquisa exploratória criará a possibilidade para gerar uma nova linha de discussão que poderá auxiliar nos avanços tanto da gestão da segurança da informação como da gestão do conhecimento e na gestão da segurança do conhecimento.

Dificuldades de tempo, custo e acesso às informações poderiam inviabilizar a execução do estudo de casos múltiplos quando considerados os diferentes contextos em diversas organizações. Portanto, foi necessário identificar uma organização que possuísse as características desejadas em relação à prática da gestão do conhecimento e da gestão da segurança da informação.

Com essas considerações, a organização identificada para realização desta pesquisa foi o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro). Por ser uma organização do Governo Federal, o Serpro implementa a política de segurança da informação e é citado na literatura como uma organização que implementa os processos de gestão do conhecimento (SANTOS et al., 2001; TERRA e GORDON, 2002; TERRA, 2003; BATISTA, 2004; BATISTA et al., 2005; CARVALHO et al., 2006; FONSECA, 2006). A realização de uma pesquisa em nível de doutorado com a abordagem proposta poderá contribuir de formas diferentes nestas duas áreas da empresa: segurança da informação e gestão do conhecimento.

Estes benefícios podem ser pontuais, como aumentar a conscientização dos processos de gestão de segurança da informação e de gestão do conhecimento nas unidades do Serpro que participam da pesquisa, a partir da identificação dos ativos de conhecimento do Serpro e dos riscos a que estes ativos possam estar expostos e na busca de medidas para minimizar estes riscos.

Os resultados deste trabalho podem ser utilizados como subsídios para direcionar o planejamento de futuras ações do programa de gestão de segurança da informação e de gestão do conhecimento do Serpro, bem como para justificar investimentos em ambos os programas.

Pode possibilitar a comparação de estudos passados sobre o processo de gestão do conhecimento no Serpro com os resultados desta pesquisa, contribuindo para fortalecer a imagem do Serpro como instituição inserida na sociedade do conhecimento.

Outros benefícios podem ser perseguidos, com a continuação e ampliação desta pesquisa. Ao estudar a gestão do conhecimento, a pesquisa poderá auxiliar a consolidar conceitos, ampliar o foco de atuação e promover uma nova perspectiva para implantação dos processos de gestão do conhecimento, com foco na segurança do conhecimento.

Nos estudos sobre gestão da segurança da informação a tese pode auxiliar na divulgação e consolidação de conceitos, promover discussões que induzam a revisão de normas e procedimentos, de forma a contemplar o conhecimento como um ativo da organização que pode ser protegido. Além disso é estudada a integração de processos da gestão da segurança da informação com os processos da gestão do conhecimento.

A pesquisa abre oportunidades para outros pesquisadores, que poderão aplicar a mesma abordagem em outras organizações, sejam essas de governo ou privadas.

Para tal, esta tese responde ao seguinte problema de pesquisa: como viabilizar a prática da gestão da segurança do conhecimento nos processos de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação, implementados no Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro)?

4 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa foi verificar, a partir do estudo dos processos de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), a viabilidade da prática da gestão da segurança do conhecimento na referida Empresa.

Os objetivos específicos foram:

- a) identificar as características e evidências de práticas do processo de gestão do conhecimento no Serpro;
- b) realizar um diagnóstico do processo de gestão do conhecimento no Serpro;
- c) identificar as características e evidências de práticas do processo de gestão da segurança da informação no Serpro;
- d) identificar os ativos de conhecimento prioritários de acordo com seu valor, raridade, possibilidade de substituição e duplicação;
- e) analisar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento classificados como prioritários;
- f) mapear a segurança dos ativos de conhecimento prioritários nos processos de gestão de segurança da informação e gestão do conhecimento.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Definir qual deve ser a abordagem, o método, as técnicas e as ferramentas que serão empregadas em uma investigação científica não é uma tarefa trivial. A escolha de determinada ferramenta ou técnica pode auxiliar ou inviabilizar a realização da pesquisa. Até a opção pelo tipo de pesquisa e sua caracterização é uma tarefa que deve ser considerada cuidadosamente pelo pesquisador.

Révillion (2001), afirma que:

Não existe um consenso quanto à classificação dos diversos tipos de pesquisas na bibliografia sobre o assunto. Isto ocorre porque o tipo de pesquisa é um conceito complexo, que utiliza diferentes variáveis para sua classificação, entre elas, a natureza das variáveis pesquisadas (pesquisas qualitativas e pesquisas quantitativas); a natureza do relacionamento entre as variáveis estudadas (pesquisas descritivas e pesquisas causais); a dimensão da pesquisa no tempo (pesquisas ocasionais e pesquisas evolutivas) e assim por diante. (RÉVILLION, 2001, p.21-37)

O “objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (GIL, 1999, p. 42). Esses procedimentos compõem o método científico. Existe muita divergência na literatura sobre o emprego dos termos método e metodologia, em alguns casos os termos são tratados como sinônimos.

Nesta tese, entende-se como metodologia o estudo dos métodos. Gil (1999, p.26) define método como “o caminho para se chegar a determinado fim e método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo e traçar o caminho a ser seguido, além de permitir detectar e auxiliar as decisões do cientista (LAKATOS e MARCONI, 1992, p. 35).

Do ponto de vista de seus objetivos, uma pesquisa pode ser: exploratória, descritiva ou explicativa (SILVA e MENEZES, 2001, p. 22). Os problemas abordados nesta proposta de pesquisa demandam a realização de uma pesquisa exploratória.

Segundo Matias-Pereira (2007):

Nessa modalidade de estudo busca-se descobrir se existe ou não um fenômeno. Um estudo exploratório deveria, ser considerado, sempre, como o primeiro passo na investigação. É utilizado quando o pesquisador quer investigar tópicos onde existe pouco conhecimento. Deveria ser simples, mas muito completo. Às vezes, o objetivo da investigação é o próprio método de investigação. (MATIAS-PEREIRA, 2007, p.48)

Como o objetivo é verificar a viabilidade de como determinados procedimentos aplicados em uma organização podem ou não resolver um problema ainda pouco conhecido, “a pesquisa exploratória procura conhecer as características de um fenômeno para procurar explicações das causas e conseqüências do dito fenômeno” (RICHARDSON, 1999, p. 281).

Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. (GIL, 1999, p. 43)

Para Révillion (2001), a pesquisa exploratória pode ser usada para os seguintes objetivos:

- a) familiarizar e elevar a compreensão de um problema de pesquisa em perspectiva;
- b) ajudar no desenvolvimento ou criação de hipóteses explicativas de fatos a serem verificados numa pesquisa causal;
- c) auxiliar na determinação de variáveis a serem consideradas num problema de pesquisa;
- d) verificar se pesquisas semelhantes já foram realizadas, quais os métodos utilizados e quais os resultados obtidos, determinar

tendências, identificar relações potenciais entre variáveis e estabelecer rumos para investigações posteriores mais rigorosas;

- e) investigar problemas do comportamento humano, identificar conceitos ou variáveis e sugerir hipóteses verificáveis.

Silva e Menezes (2001) afirmam que a pesquisa exploratória:

Visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. (SILVA e MENEZES, 2001, p.22)

A afirmativa de Silva e Menezes (2001, p. 22) reforça a de Gil (1999, p. 43), ao considerar que “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

As pesquisas podem utilizar abordagem quantitativa ou qualitativa. Para Richardson (1999):

A abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. Tanto assim é que existem problemas que podem ser investigados por meio de metodologia quantitativa, e há outros que exigem diferentes enfoques e conseqüentemente , uma metodologia de conotação qualitativa. (RICHARDSON, 1999, p.79)

Godoi e Balsini (2006, p.97) afirmam que “entre as diversas formas que pode assumir uma pesquisa qualitativa, duas estratégias se destacam: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso”. Portanto, é necessário definir uma estratégia de como será conduzido o estudo. A gestão da informação e a gestão do conhecimento são disciplinas estudadas na Ciência da Informação, que por vez, é uma área de estudo em ciências sociais. Yin (2005, p. 19) afirma que o estudo de caso é uma das muitas maneiras de fazer pesquisa em ciências sociais. Em geral é a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”,

quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos. Segundo Godoy (2006):

O estudo de caso deve estar centrado em uma situação ou evento particular cuja importância vem do que ele revela sobre o fenômeno objeto da investigação. Essa especificidade torna o estudo de caso um tipo de pesquisa especialmente adequada quando se quer focar problemas práticos, decorrentes das intrincadas situações individuais e sociais presentes nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas. (GODOY, 2006, p.121)

Esta pesquisa se enquadra neste cenário, pois visa estudar um evento em particular e foca um problema prático identificado na literatura e aplicado às organizações do conhecimento. Para Yin (2005),

um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. (YIN, 2005, p.32)

Esta pesquisa estuda um fenômeno contemporâneo, que trata da segurança dos ativos de conhecimento, implementando este estudo em uma organização real, de forma a encontrar respostas para um problema existente. Portanto, a proposta está de acordo com Matias-Pereira (2007, p. 48), quando afirma que um estudo de caso, pode ser conduzido “quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Segundo Godoy (2006, p. 124), o estudo de caso pode ser: descritivo, interpretativo e avaliativo. Para o autor

denomina-se estudo de caso avaliativo quando a preocupação é gerar dados e informações obtidos de forma cuidadosa, empírica e sistemática, com o objetivo de apreciar o mérito e julgar os resultados e a efetividade de um programa. (GODOY, 2006, p.125)

Portanto, nesta pesquisa realizou-se um estudo de caso avaliativo. Esta opção é referenciada por diferentes autores (RICHARDSON, 1999; RÉVILLION, 2001; SILVA E MENEZES, 2001; YIN, 2005; GODOY, 2006; GODOI E BALSINI, 2006; e MATIAS-PEREIRA, 2007). Godoi e Balsini (2006, p. 101) analisaram a produção científica brasileira, com base na publicação em diferentes revistas

científicas entre 1997 e 2004, que apresentam estudos em organizações brasileiras, onde 15,4% dos artigos analisados foram identificados como qualitativos e 44% desses estudos qualitativos utilizaram a estratégia de estudo de caso.

5.1 Seleção do ambiente de pesquisa

Para selecionar a organização a ser pesquisada, partiu-se do estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), apresentado por Batista et al. (2005), que analisou as mudanças na Gestão Pública no que se refere à implementação de práticas de Gestão do Conhecimento (GC) em 28 órgãos da Administração Direta e em seis empresas estatais do Executivo Federal brasileiro. Foram estudados os seguintes Órgãos da Administração Direta: Casa Civil da Presidência da República (CC/PR); Comando da Aeronáutica (Comaer); Comando da Marinha (Comar); Comando do Exército (Comex); Controladoria-Geral da União (CGU); Ministério da Defesa (MD); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); Ministério da Cultura (MinC); Ministério da Educação (MEC); Ministério da Fazenda (MF); Ministério da Integração Nacional (MI); Ministério da Justiça (MJ); Ministério da Previdência Social (MPS); Ministério da Saúde (MS); Ministério do Trabalho e Emprego (MTE); Ministério das Cidades (MCidades); Ministério das Comunicações (MC); Ministério das Minas e Energia (MME); Ministério das Relações Exteriores (MRE); Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS); Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Mdic); Ministério do Esporte (ME); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Ministério do Turismo (MTur); Ministério

dos Transportes (MT) e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Os órgãos estatais foram: Banco do Brasil (BB); Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro); Caixa Econômica Federal (Caixa); Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras); Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT); e Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul).

Entre as organizações listadas, foi identificado o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), como uma das opções viáveis ao desenvolvimento desta pesquisa. Como critérios para seleção, foi verificado se a organização implementava os processos de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação; sua disponibilidade para realização da pesquisa; sua localização geográfica; e seu histórico de pesquisas.

Foram observados na literatura diferentes autores (SANTOS et al., 2001; TERRA e GORDON, 2002; TERRA, 2003; BATISTA, 2004; BATISTA et al., 2005; CARVALHO et al., 2006; FONSECA, 2006) que abordaram o processo de gestão do conhecimento no Serpro. Estudos sobre gestão do conhecimento, desenvolvidos pelo IPEA e outro conduzido por Fonseca (2006) foram realizados no Serpro, apontado como uma das organizações brasileiras onde o método OKA (Fonseca, 2006) já foi testado.

Quanto à gestão da segurança da informação, por ser uma organização de Governo Federal, o Serpro deve atender os requisitos, implementar procedimentos e seguir as determinações do Governo Federal instituídas conforme Decreto nº 3.505, de 13 de junho de 2000, sobre política de segurança da informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal. O Serpro apresenta em sua página institucional na Web (www.serpro.gov.br) a segurança da informação como uma de suas linhas de negócio.

A Sede da Empresa é instalada em Brasília, próxima à Universidade de Brasília. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília e o Serpro possuem um histórico de trabalhos conjuntos realizados em

nível de mestrado. Tendo em vista o cumprimento dos requisitos exigidos para a realização desta pesquisa, o Serpro foi confirmado como a organização onde se desenvolveu o estudo de caso proposto.

5.2 Descrição do ambiente de pesquisa

O Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Fazenda, criada em dezembro de 1964, pela Lei nº 4.516, que atua na área de prestação de serviços em tecnologia da informação e comunicações para o setor público, considerada uma das maiores organizações do setor, na América Latina. Tem sede em Brasília e está presente em dez capitais com regionais distribuídas de acordo com as regiões fiscais do país: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Brasília, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. Nos demais estados, a empresa mantém escritórios de serviço.

Em março de 2008, segundo informações publicadas no portal da Empresa (www.serpro.gov.br):

O Serpro conta com um corpo técnico, com cerca de 10 mil empregados, especializado tanto no segmento de TI quanto nas demais áreas de suporte ao negócio da Empresa. A empresa investe na formação, capacitação e atualização de suas equipes com uma política de gestão de pessoas que se pauta pelas tendências tecnológicas, pela orientação ao compartilhamento do conhecimento e a cooperação técnica. (SERPRO, 2008).

A estrutura organizacional do Serpro é apresentada da seguinte forma: Conselho Fiscal, Conselho Diretor e Auditoria estão acima do Diretor Presidente. Vinculados ao Diretor Presidente encontram-se a Consultoria Jurídica, o Gabinete

do Diretor Presidente, as Coordenações Estratégicas e o Diretor Superintendente. As Coordenações Estratégicas estão estruturadas da seguinte forma:

- a) Tecnologia: gestão, formulação e coordenação de políticas e diretrizes de tecnologia;
- b) Comunicação social: responsável pela gestão, formulação, coordenação e execução de políticas e diretrizes de comunicação social;
- c) Software livre: responsável pelo fomento, formulação e coordenação de ações de compartilhamento, interação e adoção de software livre no Serpro e no âmbito governamental;
- d) Relações institucionais: responsável pelo fomento de parcerias com entidades nacionais e internacionais, com vistas a promover o uso de serviços e tecnologias produzidas pela empresa, potencializando o intercâmbio de conhecimento;
- e) Planejamento e desenvolvimento organizacional: responsável pela gestão, formulação, coordenação e monitoramento do planejamento estratégico e acompanhamento das metas empresariais;
- f) Inclusão digital: responsável pela coordenação, estruturação e promoção de ações corporativas de inclusão digital, por meio da convergência com as instituições públicas, privadas e sociedade civil, buscando o acesso ao conhecimento, estimulando fortalecimento das capacidades das pessoas e das redes comunitárias;
- g) Responsabilidade social e cidadania: responsável pela coordenação, estruturação e articulação das ações de responsabilidade social e cidadania, internas e externas, envolvendo educação, acessibilidade, meio ambiente e o programa Serpro de qualidade de vida.

Os demais diretores estão sob supervisão do Diretor Superintendente. O organograma do Serpro está apresentado na Figura 12.

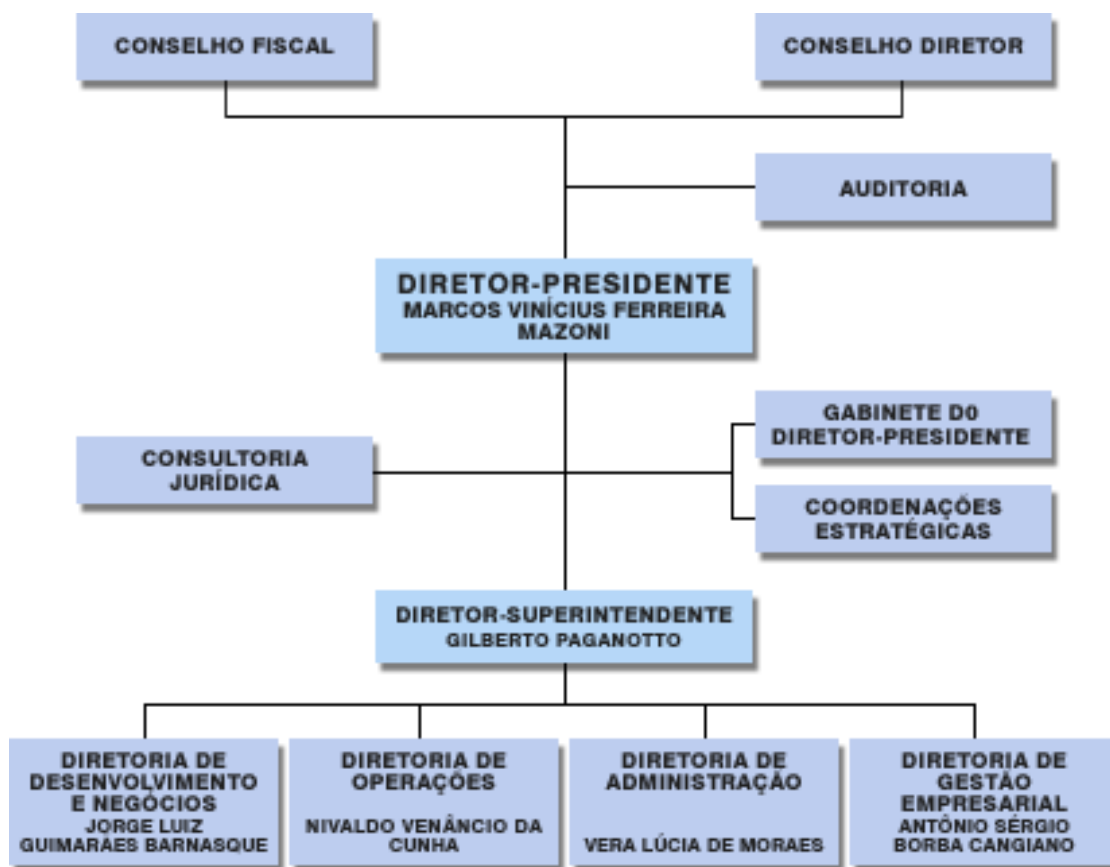


Figura 12 - Organograma do Serpro
 Fonte: Portal Serpro, disponível em <www.serpro.gov.br>

Cada uma das diretorias é responsável pela supervisão de diferentes superintendências, que possuem funções distintas na organização. A relação entre as diretorias e as superintendências sob sua supervisão são apresentadas no Quadro 16.

Diretoria de desenvolvimento e negócios	Diretoria de operações	Diretoria de administração	Diretoria de gestão empresarial
SUNAF - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Administração Financeira	Gestão de contratos de tecnologia	UNISE - Universidade Corporativa do Serpro	SUPCO - Superintendência de Gestão Empresarial - Controle Empresarial
SUNAT - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Administração Tributária	SUPCD - Superintendência de Produtos e Serviços - Centro de Dados	SUPGA - Superintendência de Aquisições e Contratos	SUPGF - Superintendência de Gestão Empresarial - Financeira
SUNCE - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Comércio Exterior	SUPGS - Superintendência de Produtos e Serviços - Gerência de Serviços	SUPGP - Superintendência de Pessoas	SUPGE - Superintendência de Gestão Empresarial - Informações de Negócios
SUNMF - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Gestão do Ministério da Fazenda	SUPRE - Superintendência de Produtos e Serviços - Rede	SUPGL - Superintendência de Logística	
SUNMP - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Planejamento, Orçamento e Gestão	SUPTI - Superintendência de Produtos e Serviços - Administração de Ambiente de TI	SUPSC - Superintendência de Sistemas Corporativos	
SUNNE - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Novos negócios			
SUNSE - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Serviços Especiais			
SUNSP - Superintendência de Relacionamento com Clientes - Sistemas Processuais			
SUPDE - Superintendência de Desenvolvimento			

Quadro 16 - Diretorias x Superintendências

Fonte: elaborado pelo autor.

O Serpro apresenta como linhas de negócio: desenvolvimento de soluções, serviços de *datacenter*, rede multiserviços, segurança, integração/ interoperabilidade e serviços ao cidadão. Cada linha de negócio se subdivide em diferentes linhas de atuação. A linha de negócio segurança apresenta as seguintes linhas de atuação: consultoria em gestão de segurança, definição de políticas de segurança, certificação digital, análise de vulnerabilidades, política de antivírus, pesquisa e investigação (análise forense), grupo de resposta e ataques, e auditoria de segurança.

Para fins desta pesquisa, o Serpro será estruturado como uma organização que possui cinco áreas distintas. A primeira, Negócios e desenvolvimento, a segunda; Administração, a terceira; Operação, a quarta; Empresarial e coordenações, sendo estas formadas pelas unidades listadas no Quadro 16. A quinta área será composta pelas unidades vinculadas diretamente à presidência do Serpro e serão identificadas como Estratégica e composta pelas unidades de coordenações estratégicas, auditoria e consultoria jurídica.

Desta forma são nove as unidades vinculadas à área de Negócios e desenvolvimento, cinco unidades vinculadas à área de Operação, cinco unidades vinculadas à área de Administração, três unidades vinculadas à área Empresarial, e nove unidades relacionadas com a área Estratégica, num total de 31 unidades.

5.3 Definição do universo e da amostra

Para Kerlinger (2003, p. 90), “população é um conjunto de todos os objetos ou elementos sob consideração”. Gil (1999, p. 99) define universo ou população, como “um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características”. O universo desta pesquisa é composto pelas 31 unidades do Serpro, embora para cada atividade proposta foi identificada uma amostra específica, pois segundo Gil (1999),

de modo geral, as pesquisas sociais abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível considerá-los em sua totalidade. Por essa razão, nas pesquisas sociais é muito freqüente trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo. (GIL, 1999, p.99)

Gil (1999, p. 100) define amostra como o “subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população”. Kerlinger (2003, p. 90) afirma que as idéias de valores de população e estatística e de população e amostra parecem confundir as pessoas, porque a diferença entre elas é às vezes arbitrária, uma questão de definição.

As amostras podem ser de dois tipos: probabilísticas e não-probabilísticas. Os tipos de amostras probabilísticas mais comuns são: aleatória simples, sistemática, estratificada, por conglomerado e por etapas. Os tipos não

probabilísticos mais conhecidos são: por acessibilidade, por tipicidade e por cotas. Para implementação desta pesquisa será utilizada uma amostra por acessibilidade que, segundo Gil (1999, p. 104) aplica-se este tipo de amostra em estudos exploratórios ou qualitativos, onde não é requerido elevado nível de precisão.

Para aplicação do questionário do método OKA, a amostra selecionada foi composta pelos coordenadores das oito unidades de coordenação estratégicas do Serpro, Coordenação Estratégica de Tecnologia (CETEC), Coordenação Estratégica de Responsabilidade Social e Cidadania (CEREC), Coordenação Escritório Estratégico de Projetos (COEEP), Coordenação Estratégica de Inclusão Digital (CEIDI), Coordenação Estratégica (CEPLO), Coordenação Estratégica de software Livre (CESOL), Coordenação Estratégica de comunicação (CECOM) e Coordenação estratégica de relações internacionais e cooperações (CERIN). A coordenadora da Universidade Corporativa do Serpro (UNISE) foi incluída na amostra por ser a unidade responsável pelo programa de Gestão do Conhecimetro organizacional (GCO) do Serpro. Com isso, a amostra foi composta por nove unidades e a seleção desta amostra seguiu a orientação do método.

Para a atividade de classificação dos ativos de conhecimento, foi necessária uma amostra que contivesse pelo menos os ativos de conhecimento de uma unidade de cada área. Portanto, a amostra deveria conter os ativos de conhecimento de pelo menos cinco unidades do Serpro. O escopo desta amostra foi definido com base em Desousa (2007).

Por fim, para realizar a análise de riscos foi necessária a participação de representantes de pelo menos uma unidade do Serpro que tivesse seus ativos de conhecimentos classificados como prioritários. A definição do escopo desta amostra foi realizada com base em Peltier (2002b).

5.4 Métodos e técnicas para coleta de dados

Identificado o universo de pesquisa e as amostras para realização da pesquisa, tendo o Serpro como ambiente organizacional para desenvolvimento do estudo de caso, foi necessário decidir sobre a coleta de dados para atingir os objetivos propostos. Segundo Godoy (2006) e Yin (2005), a coleta de dados, no estudo de caso, pode ser feita, principalmente, a partir de seis fontes de evidências: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos; embora os autores não restrinjam a somente essas técnicas, o que permite a utilização de outras técnicas.

A coleta de dados deve suprir o pesquisador com os dados e informações necessários para atingir os objetivos propostos. Yin (2005, p. 125-133) orienta que três princípios devem ser seguidos para a coleta de dados em estudos de caso: utilizar várias fontes de evidências; criar um banco de dados para o estudo de caso; manter o encadeamento das evidências.

Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, foi necessário utilizar diferentes fontes de evidências para coleta de dados. Foram empregados os seguintes métodos e técnicas: análise documental, questionário aplicado em entrevistas estruturadas com base no método OKA para diagnósticos da gestão do conhecimento, questionário com base na norma NRB 17799 para verificação de evidências no Programa de Segurança da Informação no Serpro e reuniões dirigidas para classificar os ativos de conhecimento e efetuar análise de risco desses ativos.

Todas as fontes de evidências possuem pontos fortes e fracos. No Quadro 17 é apresentada uma comparação entre esses pontos para a análise de documentação e entrevistas como fontes de evidências.

Fonte de evidências	Pontos fortes	Pontos fracos
Documentação (análise documental)	<ul style="list-style-type: none"> • estável – pode ser revisada inúmeras vezes; • discreta – não foi criada como resultado do estudo de caso; • exata – contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento; • ampla cobertura – longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos. 	<ul style="list-style-type: none"> • capacidade de recuperação – pode ser baixa; • seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa; • relato de vieses – reflete as idéias preconcebidas (desconhecidas) do autor; • acesso – pode ser deliberadamente negado.
Pessoas (Entrevistas)	<ul style="list-style-type: none"> • direcionadas – enfocam diretamente o tópico do estudo de caso; • perceptivas – fornecem inferências causais percebidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • vieses devido a questões mal-elaboradas; • respostas viesadas; • ocorrem imprecisões devido à memória fraca do entrevistado; • reflexibilidade – o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir.

Quadro 17 - Pontos fortes e fracos das fontes de evidências

Fonte: Yin (2005, p. 113) adaptado pelo autor.

Ao observar os pontos fortes e fracos das fontes de evidências apontadas por Yin (2005, p.113), optou-se por utilizar documentos e pessoas como fontes das evidências nesta pesquisa, sendo selecionada a análise documental dos programas de Gestão do Conhecimento e de Segurança da Informação por se atender a afirmação de Moreira (2005), quando argumenta que:

A análise documental no caso da pesquisa científica, é ao mesmo tempo, método e técnica. Método porque pressupõe o ângulo escolhido como base de uma investigação. Técnica porque é um recurso que complementa outras formas de obtenção de dados, como a entrevista e o questionário. Na maioria das vezes é qualitativa: verifica o teor, e o conteúdo do material selecionado para análise. (MOREIRA, 2005, p.275)

Nesta investigação científica, a análise documental foi realizada preferencialmente em material de fonte primária, como: minutas de artigos, relatórios, *e-mails*, normas, decisões de diretoria, apresentações, textos legais e documentos internos do Serpro. Eventualmente, foram analisados documentos de fontes secundárias como: publicações em artigos e livros.

Também foram analisados documentos eletrônicos e os documentos publicados no portal Serpro Internet (www.serpro.gov.br) e na Intranet (www.serpronet.serpro). O acesso a estes documentos foram disponibilizados pelas coordenações dos Programas de Gestão do Conhecimento e de Segurança da Informação do Serpro ao pesquisador.

Como resultado esperado da análise documental, pretende-se identificar dados e informações sobre: a árvore Serpro de conhecimentos; evidências de práticas do processo de gestão do conhecimento implementados no Serpro; e evidências de práticas do processo de gestão da segurança da informação implementados no Serpro.

Moreira (2005) afirma que:

A análise documental, muito mais que localizar, organizar e avaliar textos, som e imagem, funciona como expediente eficaz para contextualizar fatos, situações e momentos. Consegue dessa maneira introduzir novas perspectivas em outros ambientes, sem deixar de respeitar a substância original dos documentos. (MOREIRA, 2005, p.272)

Com vistas a complementar os dados e informações levantadas pela análise documental, foram aplicadas duas entrevistas, uma com foco no Programa de Gestão do Conhecimento e a outra no Programa de Segurança da Informação do Serpro. Segundo Yin (2005, p. 116), uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso são as entrevistas. Ao longo do processo de entrevista, o pesquisador tem duas tarefas:

(a) seguir sua própria linha de investigação, como reflexo do protocolo de seu estudo de caso, e (b) fazer as questões (de uma conversação) de uma forma não tendenciosa que também atende às necessidades de sua linha de investigação. (YIN, 2005, p. 117)

Para Gil (1999),

a intensa utilização da entrevista na pesquisa social deve-se a uma série de razões, entre as quais cabe considerar: (a) a entrevista possibilita a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos da vida social; (b) a entrevista é uma técnica muito eficiente para a obtenção de dados em profundidade acerca do comportamento humano; (c) os dados obtidos são suscetíveis de classificação e de quantificação. (GIL, 1999, p. 118)

Uma entrevista pode seguir diferentes abordagens. Pode ser uma entrevista construída com perguntas e respostas pré-formuladas, denominada entrevista estruturada ou, pode ser não estruturada, também chamada de entrevista em profundidade (RICHARDSON,1999, p. 208).

Existem diferentes técnicas para se conduzir uma entrevista. Segundo Godoi e Mattos (2006) existem três modalidades principais de entrevistas qualitativas:

- (a) a entrevista conversacional livre em torno de um tema, caracterizada pelo surgimento das perguntas nos contextos e no curso naturais à interação, sem que haja uma previsão de perguntas nem de reações a elas;
- (b) a entrevista baseada em roteiro, caracterizada pela preparação desse roteiro e por dar ao entrevistador flexibilidade para ordenar e formular as perguntas durante a entrevista;
- (c) a entrevista padronizada aberta, caracterizada pelo emprego de uma lista de perguntas ordenadas e redigidas por igual para todos os entrevistados, porém de resposta aberta. (GODOI e MATTOS, 2006, p. 304)

Yin (2005, p. 117) afirma que é muito comum as entrevistas para o estudo de caso serem conduzidas de forma espontânea. Assim, pode-se tanto indagar dos respondentes-chave os fatos relacionados a um assunto, quanto pedir a opinião deles sobre determinados eventos.

As entrevistas podem gerar dados ou informações quantitativas ou qualitativas, dependendo da abordagem adotada pelo pesquisador. Como nesta pesquisa optou-se por uma abordagem qualitativa, a modalidade de entrevista será qualitativa.

Na implementação deste estudo, entre as diferentes técnicas de entrevista, a aplicada foi a entrevista baseada em roteiro, conforme caracterizado por Godoi e Mattos (2006, p. 304). No entanto, é necessário ficar atento a limitações que podem ser encontradas ao se aplicar uma entrevista. Gil (1999) apresenta algumas dessas limitações.

- (a) a falta de motivação do entrevistado para responder as perguntas que lhe são feitas;
- (b) a inadequada compreensão do significado das perguntas;
- (c) o fornecimento de respostas falsas, determinadas por razões conscientes ou inconscientes;
- (d) inabilidade ou mesmo incapacidade do entrevistado para responder adequadamente, em decorrência de insuficiência vocabular ou de problemas psicológicos;
- (e) a influência exercida pelo aspecto pessoal do entrevistador sobre o entrevistado;
- (f) a influência das opiniões pessoais do entrevistador sobre as respostas do entrevistado;
- (g) os custos com o treinamento de pessoal e a aplicação das entrevistas. (GIL, 1999. p. 118)

Gil (1999, p.118) assevera que “todas essas limitações, de alguma forma, intervêm na qualidade das entrevistas. Todavia, em função da flexibilidade própria da entrevista, várias dessas dificuldades podem ser contornadas”. As características das técnicas de entrevistas se mostraram adequadas para os objetivos desta tese. Para os roteiros foram selecionados dois questionários, que foram aplicados para cada programa analisado.

Para o Programa de Gestão de Segurança da Informação, foi utilizado como roteiro de entrevista o questionário apresentado no anexo I, desenvolvido com base na norma de segurança da informação NBR ISO/IEC 17799 e em Desouza (2007).

Embora o roteiro tenha atendido ao seu propósito, é importante adotar uma postura crítica com um instrumento que foi utilizado somente uma única vez. É certo que este instrumento pode ser melhorado, verificou-se que algumas questões fechadas poderiam ser substituídas por questões abertas que tratam do mesmo assunto. Questões poderiam ser unificadas como, por exemplo, a 2 e a 4, e outras poderiam ser suprimidas sem prejuízo para o resultado final, como a questão 5.

Para efetuar o diagnóstico do processo de gestão do conhecimento no Serpro, foi necessário aplicar um método ou uma técnica específica para esta atividade. Conforme apresentado por diferentes autores (DALIKIR, 2005; CARVALHO, 2006; GOLDMAN, 2007), existem diferentes modelos para

implementar a gestão do conhecimento e diferentes métodos e técnicas para avaliar os processos dos modelos implementados nas organizações.

Entre os métodos e técnicas disponíveis, foi selecionado o *Organizational Knowledge Assessment* (OKA), proposto pelo World Bank Institute (WBI). O método OKA é apresentado por Fonseca (2006) como uma metodologia. Visto que existe confusão no emprego dos termos método e metodologia, nesta pesquisa a metodologia OKA será referenciada como método.

Segundo Papa (2008, p.74-75), o modelo original do método foi portado para uma aplicação em microcomputador (SysOKA), proporcionando maior agilidade e autonomia para a avaliação por partes das organizações usuárias. O método OKA encontra-se totalmente traduzido para a língua portuguesa, disponível para uso e não existindo custo por isso.

A seleção do método OKA para diagnosticar o processo de gestão do conhecimento no Serpro, se deu pelos seguintes critérios:

- a) o método é reconhecido na literatura específica;
- b) é um método testado, que já foi aplicado em diversas organizações;
- c) possui uma aplicação em microcomputador (SysOKA);
- d) foi elaborado por um organismo internacional, o WBI;
- e) é utilizado pelo WBI para diagnóstico dos processos de gestão do conhecimento em organizações públicas e privadas;
- f) permite comparação dos resultados com outras organizações;
- g) não existe custo para sua aplicação;
- h) o Serpro participou como ambiente piloto para auxiliar a desenvolver o método.

Papa (2008) afirma que:

O acesso às métricas de cada dimensão e de cada uma das perguntas possibilita um total entendimento da metodologia de cálculo utilizada pelo método, o que pode ser considerado fundamental para a compreensão dos resultados apresentados. Todas essas facilidades de acesso às métricas e metodologias de cálculos caracterizam o método OKA como um método de avaliação aberto e isso possibilita a exploração e estudo por instituições acadêmicas. (PAPA, 2008, p.75)

O método OKA é implementado por meio de um questionário composto de 199 questões com “pontuações” associadas a um valor para cada questão. O Quadro 18 mostra uma descrição mais detalhada entre a relação dos elementos e das dimensões.

Pessoas	
Cultura e Incentivos	Atitudes culturais implícitas e explícitas, opiniões, e incentivos que existem na organização para dar forma, criar, e suportar o uso dos ativos intelectuais (incluindo o conhecimento) para alcançar os objetivos organizacionais
Identificação e Criação de Conhecimento	Capacidade das organizações e dos envolvidos em identificar e criar conhecimento, especialmente quando isso contribui para os objetivos da organização
Compartilhamento do Conhecimento	Capacidade das organizações e dos envolvidos de compartilhar ativos intelectuais de maneira que a organização alcance seus objetivos
Comunidades de Prática e Times	Existência de grupos dentro da empresa que podem ser eficazmente acionados para resolver problemas e permitir a organização alcançar seus objetivos
Aprendizado	Capacidade da organização em construir capital humano através de treinamento ou outra atividade estruturada de construção do conhecimento
Processos	
Liderança e Estratégia	Adoção e execução da gestão do conhecimento como princípio de gestão pela liderança da organização
Fluxos de gestão do conhecimento	Capacidade de manter um fluxo de conhecimento e outros ativos intelectuais dentro da organização, incluindo a captura, armazenamento, disseminação e alguns aspectos de entrega
Operacionalização de processos do conhecimento nos processos institucionais	Capacidade da organização em integrar e aplicar o conhecimento em seus negócios e processos operacionais. Isto é essencialmente o retorno sobre o ciclo do conhecimento no cerne do processo de negócio e conseqüentemente as saídas da organização
Alinhamento do programa/atividades de GC aos objetivos da Organização	O grau que os objetivos do programa de GC e seus resultados tentam cumprir ou realizar os objetivos e metas da organização
Métricas e monitoramento	Capacidade da organização em mensurar a gestão de seus ativos intelectuais, monitorar e identificar melhores práticas, informações externas e aprender de forma a gerar valor para a organização
Sistemas	
Tecnologia de Informação de suporte às atividades e programas de Gestão do Conhecimento	Existência de uma infra-estrutura de Tecnologia de Informação capaz de oferecer suporte às atividades e programas de Gestão do Conhecimento
Infraestrutura de Acesso ao Conhecimento	Existência de uma infra-estrutura que permita às partes interessadas ter acesso e interagir com os ativos intelectuais da organização
Tipos de Conteúdo refletindo o Conhecimento da Organização	Ferramentas para gerenciar os Tipos de Conteúdo, refletindo o Conhecimento da Organização
Infra-estrutura de suporte ao Programa de Gestão do Conhecimento	Cultura para projetar e a capacidade do programa de GC construído na organização, envolvendo pessoas, unidades, grupos etc.

Quadro 18 - Descrição detalhada das dimensões do método OKA
Fonte: Fonseca (2006, p. 5)

Os resultados obtidos com a aplicação do método são apresentados em forma de diagrama de teia-de-aranha, que representam as “dimensões do conhecimento” com sua respectiva pontuação.

Segundo Fonseca (2006, p.7), a aplicação do método OKA pode ser implementada de duas formas. Na primeira, o questionário é aplicado de forma individual a um grupo de indivíduos de uma mesma organização, que devem representar diferentes áreas da organização e estarem envolvidos no processo de gestão do conhecimento. Na segunda abordagem, os indivíduos podem ser reunidos em grupo e através de discussão e negociação, decidirem qual a resposta para cada uma das questões do questionário OKA.

Nesta tese foi adotada a primeira forma, sendo utilizado o questionário traduzido para o português disponível na comunidade do “Comitê Técnico de Gestão do Conhecimento e Informação Estratégica - CT-GCIE”, no portal das comunidades virtuais do Governo Federal acessado pelo endereço eletrônico <<http://catir.softwarepublico.gov.br>>, referenciado como versão de 13 de agosto de 2007.

O questionário foi aplicado com o acompanhamento do pesquisador, pois no pré-teste, verificou-se a dificuldade dos respondentes, frente ao tipo de questões e a necessidade de orientação durante o preenchimento. Outro ponto que dificultou a aplicação foi o número de perguntas do questionário, que se apresentou como fator desmotivador. O acompanhamento pelo pesquisador evitou que o questionário fosse respondido por outro representante da unidade e não pelo coordenador. O acompanhamento também possibilitou que o questionário pudesse ser preenchido em mais de um encontro, sem prejuízo para o resultado da coleta de dados. Por fim, garantiu que um maior número de questionários fossem respondidos.

No processo de preparação dos questionários para sua aplicação pelo pesquisador foram identificadas algumas diferenças entre o documento do

questionário e o questionário do software utilizado para tabulação dos dados, o SysOKA. Portanto, foi necessário realizar alguns ajustes para manter a seqüência das questões e sua relação entre o questionário impresso e as questões do sistema.

O primeiro ajuste implementado foi agrupar as questões demográficas e aplicar uma forma diferente de identificação para este grupo de questões, de modo que o restante do questionário mantivesse a mesma seqüência do sistema. A questão 170 do documento original, que pergunta “como você classifica a efetividade dos produtos e serviços da organização para os seus clientes?”, foi removida, uma vez que não tinha correspondente no sistema (SysOKA) e era igual à questão 112. Com estas alterações, o questionário passou de 205 para 199 questões, todas com suas devidas correspondentes no sistema SysOKA.

Na questão 121, que solicita ao respondente que indique se a organização possui algumas ferramentas indicadas em uma lista, foi necessário incluir na relação de opções de repostas o item “Mecanismo(s) de busca para pesquisa de documentos e outras informações da organização” para manter a coerência com o sistema.

Foram verificadas diferenças entre os textos das questões do documento e os do sistema (SysOKA). Termos como “consumidor(es)” haviam sido substituídos por “cliente(s)”, em algumas questões as escalas aparecem no sistema com as opções “um pouco mal sucedidas” e no documento como “razoavelmente sucedidas”, no sistema “não muito fácil” e “nada fácil” e no questionário como “pouquíssimo fácil” e “difícil” respectivamente. No sistema foi utilizado o termo “eficaz” e no questionário, este termo havia sido substituído por “efetivo”. Em algumas questões foi verificado que a ordem das alternativas das repostas estavam invertidas. As questões onde estas diferenças foram identificadas são as de número: 1, 38, 39, 40, 46, 52, 60, 63, 67, 69, 71, 73, 79, 86, 104, 105, 109, 118, 121, 124, 132, 135, 155, 160, 161, 163, 170, 171, 174, 175, 176, 177, 192, 193, 194.

Outro ponto verificado é que no questionário foi incluída uma opção para respostas abertas, permitindo aos respondentes descreverem ou especificarem o porquê das opções no campo “outros”.

Para aplicação do questionário, optou-se por manter o texto e sua seqüência, sendo realizados apenas os ajustes mencionados, pois sua redação se apresentou mais adequada à verificada no sistema SysOKA. Contudo, foram tomados os devidos cuidados para manter a correspondência durante o processo de inserção dos dados coletados nos questionários no sistema.

O procedimento metodológico para identificar e classificar os ativos do conhecimento do Serpro considerou que, conforme verificado por Desouza (2007) e Figueiredo (2005), o conhecimento pode assumir valores diferentes em uma organização e nem todo conhecimento deve ser foco da gestão da segurança do conhecimento. Foi utilizada como referência a proposta apresentada por Desouza (2007, p. 15) e a validação dos assuntos de conhecimentos que compõem a árvore Serpro de conhecimentos, atividade implementada no Serpro pela UNISE.

Para validação de conhecimentos do Serpro também foi considerado o relacionamento entre assuntos de conhecimentos e os processos das unidades e o cálculo do índice de perda de capital humano (IPCH). Essa técnica foi selecionada por tratar especificamente da classificação de ativos de conhecimento no contexto da gestão da segurança do conhecimento no Serpro.

Contudo, foram necessários alguns ajustes no questionário proposto por Desouza (2007). A primeira questão apresentada por Desouza (2007, p.15), para verificar “se o conhecimento tem valor?”, foi subdividida em duas questões, “se o conhecimento gera receita?” e “se o conhecimento gera despesa?”. A implementação deste formato se deu porque, segundo o autor, sob a ótica da segurança do conhecimento, um ativo de conhecimento tem valor para uma organização quando está relacionado diretamente a uma atividade que gere receita para organização. Todavia, foi verificado que, no caso do Serpro, alguns conhecimentos não estavam associados à geração de receita, embora

relacionados diretamente à possibilidade de gerar prejuízos para a organização. Outro ajuste implementado foi a alteração da ordem das questões.

Como Desouza (2007) não indica uma forma específica para aplicação do questionário, o instrumento de coleta apresentado no Anexo IV foi enviado para as unidades do Serpro, que foram convocadas a preenchê-lo. Antes do envio foram realizadas reuniões de orientação com os representantes das unidades do Serpro, procurando identificar e corrigir possíveis desvios, com a finalidade de atingir os objetivos esperados.

Para a realização da análise de risco foi utilizado como referência o *Facilitated Risk Analysis Process (FRAP)*. Segundo Peltier (2002b), não importa o processo de análise de risco implementado, pois o método terá sempre os mesmos objetivos: identificar o ativo, verificar o risco, determinar a probabilidade e identificar a ação ou medida corretiva.

Entre os diferentes métodos para análise de risco apresentados na literatura estudada, o FRAP foi selecionado devido aos seus resultados e forma de aplicação, por ser apontado como um dos mais populares e eficientes para implementação de análise de risco (FREIRE, 2003a). É também utilizada pelo Serpro para desenvolver análise de risco, a Gestão de Risco Simplificado (GRS), conforme apresentada por Freire (2003a) e Freire (2003b). Portanto, já existe uma cultura estabelecida no Serpro na utilização desse método adaptado do FRAP.

Segundo Peltier (2002b), o FRAP pode ser utilizado para analisar o risco de um sistema, aplicação ou processo de negócio por vez. É implementado por meio de reunião mediada, onde os participantes devem identificar e classificar riscos, utilizando a técnica de *brainstorm* para identificar e relacionar as medidas e ações que podem minimizar os riscos e indicar os responsáveis e datas pela execução da ação. O mediador tem como função esclarecer conceitos e gerenciar conflitos. Os participantes da reunião devem ser pessoas envolvidas no processo em análise. A reunião deve ter entre sete e 15 participantes, que representem os diferentes interessados no processo em análise.

Para implementação do procedimento de mapeamento da segurança do conhecimento, foram utilizadas como base as referências sobre processos para auditorias indicadas pelo *Information System Audit and Control Association* (ISACA), que apresenta padrões, recomendações e procedimentos para auditoria em sistemas de informação. Considera-se como sistema de informação a forma sistêmica de tratar a informação, sendo composto por processos, pessoas e tecnologia. Durante o processo de auditoria, o auditor tem que obter evidências suficientes, confiáveis e relevantes para atingir os objetivos da auditoria. Os resultados e conclusões devem ser apoiados por uma análise apropriada e pela interpretação destas evidências (ISACA, 2005, p.18).

Segundo a *Information System Audit and Control Association* (2005, p.18), quando do planejamento do trabalho de auditoria de segurança da informação, o auditor deve considerar os tipos de evidências a serem recolhidas. Estas evidências serão utilizadas para encontrar os objetivos da auditoria, podendo variar o nível de confiabilidade da evidência. Entre os itens que devem ser considerados, estão a independência e as qualificações do fornecedor das evidências. Dentre os diferentes tipos de fontes de evidências que devem ser consideradas, estão incluídos: a observação de processos, existência de itens físicos, documentos, representações e análises. Para implementação do mapeamento de segurança do conhecimento, buscou-se na documentação dos programas de Gestão de Conhecimento e Segurança da Informação do Serpro, no método OKA e no questionário sobre segurança da informação, as evidências das práticas destes programas.

Uma auditoria documental pode considerar como evidência registros em papel, ou gravados em outras mídias, que podem incluir: resultados de extrações de dados, registros de transações, listagens de programas, logs de controles ou atividades e documentação de sistemas. As evidências de representações podem ser obtidas, por meio dos procedimentos e políticas escritas, flowcharts de sistemas, relatos orais ou escritos (ISACA, 2005, p.18).

Para o bom desempenho do trabalho de auditoria, deve ser considerado a natureza da evidência da auditoria. As evidências de uma auditoria devem ser suficientes, relevantes e úteis, de maneira que permita ao auditor formar opiniões e conclusões. Caso o auditor julgue que não atingiu estes critérios, o auditor deve procurar obter evidências adicionais (ISACA, 2005, p.18).

De acordo com *Information System Audit and Control Association* (2005, p.19), os procedimentos usados para coletar a evidência da auditoria variam dependendo do que está sendo examinado. É o auditor que deve selecionar o procedimento o mais apropriado para o objetivo da auditoria. Os seguintes procedimentos devem ser considerados: entrevista, observação, inspeção, confirmação, refazer a atividade pelo auditor e monitoração. Nesta tese adota-se o procedimento de confirmação para as práticas indicadas pelo método OKA em gestão do conhecimento (DESOUZA, 2007; NBR ISO/IEC 17799, 2002) para gestão da segurança da informação. Buscou-se a confirmação das práticas, identificando-se documentos dos dois Programas que descrevessem atividades implementadas no âmbito da gestão do conhecimento e da gestão da segurança da informação no Serpro.

A Figura 13 mostra o esquema que apresenta os procedimentos metodológicos adotados e os respectivos autores destacados da literatura que os embasaram.

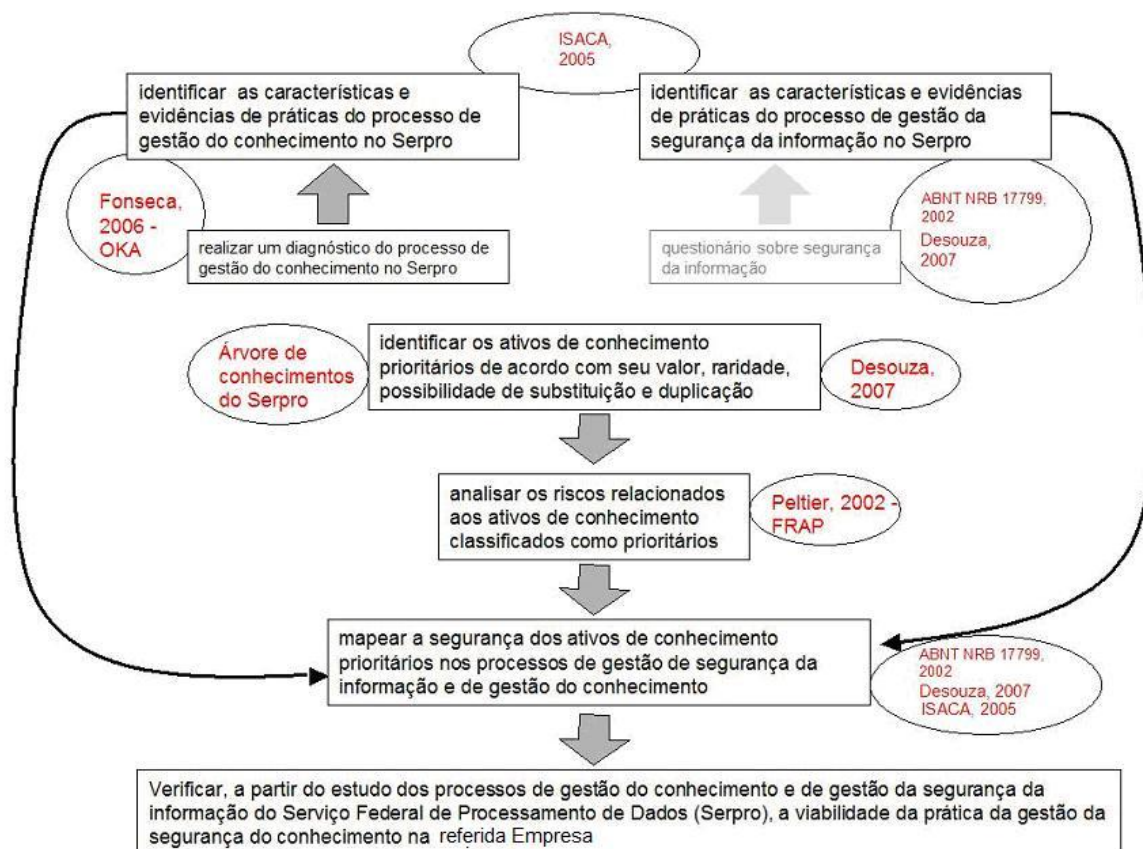


Figura 13 - Autores que nortearam os procedimentos metodológicos
Fonte: elaborado pelo autor

As orientações do ISACA (2005) norteiam a implementação dos procedimentos metodológicos empregados. O ISACA (2005) relaciona diferentes possibilidades de identificar evidências que comprovem a prática de uma determinada atividade. Essas evidências podem ser obtidas em diversas fontes, por exemplo, pela análise documental. Contudo cabe a pessoa que está efetuando o levantamento, verificar se estas evidências são suficientes para alcançar os objetivos pretendidos. Para isso, é necessário que as evidências procuradas possam ser confrontadas com alguma norma ou procedimento de referência que indique o que se deve buscar.

No caso do Programa de Gestão do Conhecimento, foi utilizado o método OKA (FONSECA, 2006) como referência. Para o Programa de Segurança da Informação, foi elaborado um questionário utilizando por base a norma ABNT NBR ISO/IEC 17799, complementado pelas indicações de Desouza (2007).

As estruturas do método OKA e da norma também foram utilizadas como base para a organização dos resultados obtidos a partir da análise documental. Portanto, foi definido que seriam implementados para os Programas de Gestão do Conhecimento e de Segurança da Informação, o levantamento de evidências por meio de análise documental, complementado por meio de um questionário aplicado como roteiro de entrevista.

Os resultados obtidos na análise documental dos dois Programas puderam ser corroborados, quando comparados com os resultados do diagnóstico de gestão de conhecimento obtido pela aplicação do método OKA, e com as respostas do questionário sobre a gestão da segurança da informação.

Para implementar os procedimentos metodológicos de identificação dos ativos de conhecimento e sua classificação, partiu-se da árvore de conhecimentos Serpro, onde os assuntos de conhecimento listados foram classificados conforme proposto por Desouza (2007). Uma adaptação da proposta de Peltier (2002) e Freire (2003) para realização de análise de risco foi empregada na identificação dos riscos e das possíveis medidas de segurança para minimizá-los.

De forma a organizar os resultados obtidos e mapear as práticas de gestão do conhecimento e de gestão de segurança da informação, usou-se como referência a norma ABNT NBR ISO/IEC 17799 (2002), as indicações do ISACA (2005) e o trabalho de Desouza (2007).

5.5 Variáveis

As variáveis estudadas, suas descrições e seus principais indicadores foram organizados em dois grupos, descritos a seguir:

(a) o primeiro grupo corresponde às variáveis relacionadas às características do processo de gestão do conhecimento do Serpro.

Variável	Descrição das variáveis	Indicadores	Técnica de coleta / método
Diagnóstico do processo de gestão do conhecimento no Serpro	Aplicar o questionário do método OKA, nas unidades selecionadas na amostra.	Pontos obtidos pelo Programa de Gestão do Conhecimento nas dimensões OKA	Questionário do método OKA, aplicado por entrevista
Características do Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro	Identificar as características do programa de gestão do conhecimento	Nº de características do Programa identificadas	Análise documental
Evidências de práticas dos procedimentos do Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro	Identificar as evidências dos procedimentos do programa de gestão do conhecimento	Nº de evidências de prática do Programa identificados	Análise documental
Ativos de conhecimento: conhecimento/habilidade identificado na “árvore do conhecimento”	Identificar os ativos de conhecimento do Serpro	Nº ativos de conhecimento	Análise documental Reunião dirigida
Ativos de conhecimento prioritários	Classificar os ativos de conhecimento	Nº de ativos de conhecimento prioritários	Reunião dirigida Questões Desousa(2006)
Riscos dos ativos de conhecimento prioritários	Identificar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento prioritários	Nº de riscos identificados	Análise de risco GRS/FRAP Reunião dirigida

(b) o segundo grupo corresponde às variáveis relacionadas às características do processo de gestão da segurança da informação do Serpro.

Variável	Operacionalização das variáveis	Indicadores	Técnica de coleta / método
Características do Programa de Gestão da Segurança da Informação	Identificar as características do Programa de Gestão da Segurança da Informação	Nº características identificadas	Análise documental
Evidências de práticas dos procedimentos de gestão de segurança da informação	Identificar as evidências dos procedimentos adotados na gestão da segurança da informação	Nº de evidências de prática os procedimentos identificados	Análise documental, Questionário sobre segurança da informação aplicado por entrevista

6 ANÁLISE DE DADOS

Neste tópico são analisados os dados e informações coletados nos diferentes processos e atividades propostos para realização desta pesquisa. Está estruturado de forma a apresentar os resultados obtidos, relacionando-os aos objetivos específicos desta tese.

A coleta de dados teve início em agosto de 2008, com a autorização da diretoria do Serpro e da Universidade corporativa do Serpro (UNISE). Após a autorização, a UNISE efetuou a comunicação às unidades que seriam envolvidas no processo. O término das atividades de coleta ocorreu em 18 de novembro de 2008, com a recepção dos formulários das análises de riscos efetuadas pelas unidades.

6.1 Características e evidências das práticas de Gestão do Conhecimento no Serpro

O resultado da coleta de dados realizada por meio de análise documental é apresentado pela cronologia da história do Programa de Gestão do Conhecimento no Serpro (Quadro 19), os modelos, a arquitetura do Programa e a relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de gestão do conhecimento no Serpro.

ANO	DESCRIÇÃO
1995	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo a Diretoria, foi iniciado o processo de transformação com o direcionamento do negócio para a informação e a elaboração do Modelo de gestão para o processo corporativo.
1998	<ul style="list-style-type: none"> • Criada a superintendência corporativa de gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional, responsável pelas proposições de políticas e monitoramento estratégico para assessorar a alta direção da Empresa.
1999	<ul style="list-style-type: none"> • Criada uma comunidade de prática de gestão do conhecimento, composta por representantes de cada unidade de gestão da Empresa, que passaram a compor o comitê de representantes de gestão do conhecimento. • Busca no meio acadêmico de capacitação dos componentes do comitê de representantes de gestão do conhecimento. • Iniciados estudos para o desenvolvimento de uma solução de TI para dar suporte às práticas de gestão do conhecimento.
2000	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovação da Política GCO do SERPRO. • Criação do Comitê Permanente de Representantes de GCO. • Capacitação de 26 empregados em curso de Pós-Graduação em Gestão Estratégica do Conhecimento e Inteligência Empresarial (PUC/PR).
2001	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação do Portal Corporativo SERPRO com a migração dos conteúdos da intranet. • Publicação do livro “Gestão do Conhecimento; uma experiência para o sucesso empresarial” (parceria SERPRO/PUC-PR/ESAF). • Definição da Política de Propriedade Intelectual do SERPRO.
2002	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da Semana do Conhecimento SERPRO nas 10 Regionais no País. • Implantação do Ensino à Distância. • Inclusão de indicadores de desempenho relativos à Gestão do Conhecimento no Planejamento Estratégico do SERPRO.

Quadro 19 - Cronologia da História do Programa de GCO no Serpro

Fonte: Elaborado pelo autor

Continua

ANO	DESCRIÇÃO
2003	<ul style="list-style-type: none"> • Representação do SERPRO no Comitê Técnico de Gestão de Conhecimento e Informação Estratégica, vinculado ao Comitê Executivo do Governo Eletrônico, para apoiar a formulação de política de GC para a Administração Pública Federal. • Apresentação e publicação de artigos técnicos em vários eventos (ISKM 2001, 2002 e 2003 e KM Brasil 2003). • Criação da Universidade Corporativa SERPRO – UniSERPRO.
2004	<ul style="list-style-type: none"> • Participação no estudo conduzido pelo IPEA “O governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal”. • Atuação no Comitê do EGOV - interoperabilidade - Lista de Categorias para os sítios do Governo Federal. • Apresentação e recebimento de visitas de várias instituições governamentais e privadas sobre a experiência do SERPRO em Gestão do Conhecimento. • Re-estruturação da forma de atuação do Comitê Permanente de Representantes GCO: foco em algumas práticas. • 1º Workshop GCO "A Gestão do Conhecimento e a integração aos Processos Corporativos do SERPRO”.
2005	<ul style="list-style-type: none"> • Re-estruturação da estratégia de Gestão do Conhecimento Organizacional para consolidar GCO na empresa. • Estudo da transição do Portal Corporativo Intranet alinhado à Internet em tecnologia livre. • Participação no estudo conduzido pelo IPEA “Práticas de Gestão do Conhecimento na Administração Pública”. • 2º Workshop Gestão do Conhecimento Organizacional na Administração Pública e no Brasil. • Delineamento do Modelo GCO do SERPRO e inclusão de novos papéis no Comitê Permanente (Representantes Regionais, Representantes Institucionais e Participantes Especiais). • Revisão da Política de Propriedade Intelectual e redigida Norma de propriedade intelectual. • Coordenação de pesquisas de mestrado e doutorado na Empresa em diferentes áreas. • Realização do Projeto de Compartilhamento de Conhecimento, com a identificação de processos, conhecimentos críticos, segredos de negócios, pessoas-chave e cálculo preliminar do índice de perda de capital humano (IPCH). • Participação da Mesa-Redonda de Pesquisa-Ação em Gestão por Competências e lançamento do livro “Gestão por Competências em Organizações de Governo”, pela ENAP.

Continuação (Quadro 19- Cronologia da História do Programa de GCO no Serpro)

Fonte: Elaborado pelo autor

Continua

ANO	DESCRIÇÃO
2006	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação do Programa GCO SERPRO 2006, a partir de pesquisa feita junto à Diretoria, com ações e projetos. • Formalização dos grupos de trabalho GCO das unidades e das regionais e inclusão de novo papel (Empregados Interessados). • Implementação do novo portal corporativo, SERPRONet, em tecnologia livre, com página específica para Gestão do Conhecimento Organizacional dentre as demais. • Criação do Comitê Consultivo GCO para atuação em nível estratégico (inclusão do papel de Representante Consultivo). • Compartilhamento da experiência SERPRO em GC com: Banco do Brasil, Caixa, CHESF, Datasus, ENAP, Eletrosul, FIC, Fiocruz, Petrobrás, TRT, UnB e UFSC. • Participação em eventos com inscrição de artigos científicos: III CONEGOV –(Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia Aplicada ao Governo Eletrônico), III CONGEP (Congresso Nacional de Gestão do Conhecimento na esfera pública), 30º Encontro da ANPAD – (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração). • Organização e lançamento do segundo livro do SERPRO: “Gestão do Conhecimento: uma estratégia empresarial”.
2007	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de trabalho para as atividades de GCO para o período de 2007/08
2008	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborada proposta de projeto de novo modelo de GCO. • Apresentado plano de projeto do novo modelo de GCO. • Aprovação pela diretoria do novo modelo de GCO para o Serpro.

Continuação (Quadro 19- Cronologia da História do Programa de GCO no Serpro)
 Fonte: Elaborado pelo autor

Durante o processo de análise documental, foram identificados diferentes modelos de gestão do conhecimento, que ao longo do tempo, foram adotados na Empresa.

A estrutura estratégica da gestão do conhecimento organizacional no Serpro considera os elementos que compõem seu escopo de execução. Esta estrutura é apresentada na Figura 14.



Figura 14 - Estrutura estratégica do GCO no Serpro
 Fonte: Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro

O documento que apresenta este modelo não descreve suas interações, mas inclui um glossário com a descrição da maior parte dos itens que o compõem.

- a) Ambiente pessoas – conjunto dos empregados do Serpro e suas interações com os clientes, parceiros e fornecedores.
- b) Árvore Serpro de conhecimento – estrutura por meio da qual ficam registrados os ramos de conhecimentos e os assuntos a eles associados, necessários à execução dos processos organizacionais, à construção dos produtos e à prestação dos serviços do Serpro.
- c) Gestores – titulares dos órgãos responsáveis pela efetividade da Gestão do Conhecimento Organizacional do Serpro, assim entendida: a gestão da Política Serpro de GCO, a gestão de conteúdo, a gestão de talentos, a gestão da Árvore Serpro de Conhecimentos, a Gestão do ferramental de TI aplicado à GCO e à gestão dos resultados.
- d) Processo organizacional – conjunto de atividades, organizadas por área de atuação e conhecimento, necessárias ao funcionamento do Serpro.
- e) Produtos e serviços – descrição dos produtos e serviços da empresa, cujo mapeamento dos respectivos conhecimentos deve ser armazenado na base Serpro de conhecimento. Esse conjunto de conhecimentos é de

fundamental importância para que se possa zelar pela segurança e continuidade dos serviços do Serpro.

- f) Talentos associados (à árvore Serpro de conhecimentos) – representação dos currículos das pessoas do Serpro constituída de informações sobre os ramos, assuntos e o nível de conhecimento individual, associado à árvore de conhecimentos da organização. Os empregados do Serpro podem possuir conhecimentos dos diversos processos organizacionais e ramos de conhecimento associados.

A Figura 15 apresenta uma arquitetura, com relações e diferentes níveis onde as práticas de GCO estão enquadradas em conjunto com as normas e padrões da organização no nível tático.



Figura 15 - Interações das práticas de GCO com a arquitetura da organização
Fonte: Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro

O documento que apresenta este modelo é de 2001, contudo não descreve as interações, nem detalha os itens que o compõem.

A Figura 16 apresenta uma proposta de modelo para 2008. O documento que apresenta este modelo não descreve suas interações nem detalha os itens que o compõem.

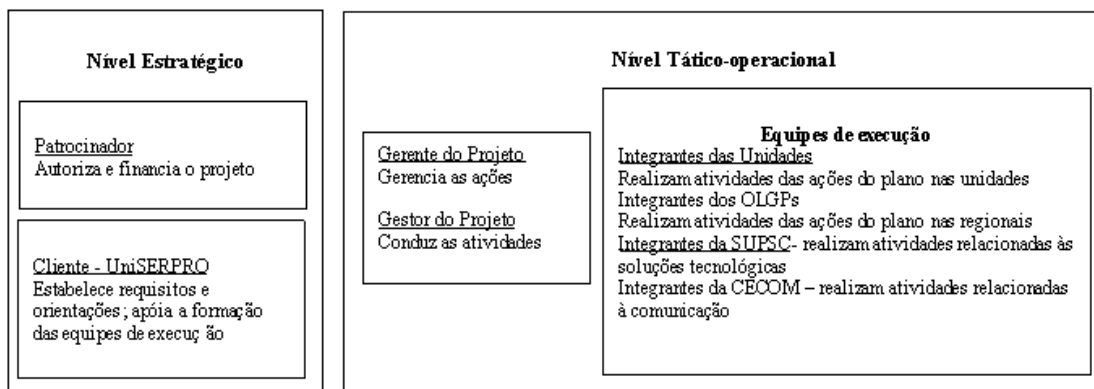


Figura 16 - Modelo de GCO em 2008

Fonte: Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro

Nenhum dos documentos consultados apresenta o referencial teórico que subsidiou a elaboração dos modelos de GCO no Serpro. Contudo, em diferentes documentos é indicado que esse referencial teórico poderia ser encontrado em uma versão anterior do Portal Corporativo. Isso não pôde ser verificado porque esta versão de portal não mais se encontra acessível.

Os documentos analisados foram identificados e dispostos no Quadro 20 seguindo as dimensões do método OKA. A opção de apresentar o resultado da análise documental com essas dimensões visa organizar as evidências identificadas nas práticas do processo de gestão do conhecimento e permitir o relacionamento entre a evidência identificada e o que é proposto na dimensão do conhecimento do método.

A disposição dos documentos no Quadro seguiu o critério de adequação das evidências com as descrições do método OKA. Algumas evidências identificadas na documentação, devido às suas características e conteúdo, poderiam ter sido

enquadradas em mais de uma dimensão do método. Contudo, para evitar duplicações e poluir o Quadro 20 com informações redundantes, optou-se por incluir a evidência somente uma vez.

O Quadro 20 foi estruturado de forma a apresentar os itens, as dimensões e sua descrição segundo o método OKA, um identificador da evidência, a descrição da evidência e a fonte onde foi identificada. A inclusão do identificador para as evidências foi utilizado para permitir o cruzamento e a análise das dimensões com os dados coletados por meio do método OKA.

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
P E S S O A S	Cultura e Incentivos: atitudes culturais implícitas e explícitas, opiniões, e incentivos que existem na organização para dar forma, criar, e suportar o uso dos ativos intelectuais (incluindo o conhecimento) para alcançar os objetivos organizacionais.	GC-01	O objetivo do Projeto de Frases de Efeito para o Valor do Conhecimento foi "motivar o empregado a refletir sobre o valor do conhecimento". O relatório descreve a sistemática operacional para selecionar e divulgar frases de efeito sobre o tema, no período de 20 de agosto a 1 de dezembro de 1997.	Comunicação – UC/DIRET de 13/08/1997 referencia o Relatório – 15/08/1997.
		GC-02	Questionário referente a estudo sobre práticas motivacionais de reconhecimento e recompensa.	Anexo de mensagem enviada por correio eletrônico 2004
		GC-03	Estudo para análise das normas vigentes da empresa em face ao novo enfoque de GCO (incentivo à participação em grupos de trabalho e comissões).	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê GCO – jul/2002
	Identificação e Criação de Conhecimento: capacidade das organizações e dos envolvidos em identificar e criar conhecimento, especialmente quando isso contribui para os objetivos da organização.	GC-04	Com o objetivo de "definir e divulgar diretrizes e orientações que propiciem ao Corpo Gerencial as informações e o suporte necessário à execução de suas atribuições, inerentes à gestão da árvore Serpro de conhecimentos, gestão de competências e gestão de talentos, inseridas no contexto do processo de gestão do conhecimento e da aprendizagem organizacional do Serpro", o relatório discorre sobre conceitos e termos inerentes à GCO, gestão da árvore Serpro de conhecimentos, gestão de competências e de talentos no Serpro e sobre processos organizacionais vigentes.	Relatório gestão de competências no Serpro – 2000
		GC-05	Índice de conhecimento institucional na base Serpro de conhecimentos: afere o número de conteúdos, relativos ao conhecimento institucionais na base Serpro de conhecimentos e apresenta os indicadores de 2002 a 2004.	Apresentação corporativa – 2004
		GC-06	Disponibiliza diferentes cursos em formato de E@D.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
	Compartilhamento do Conhecimento: capacidade das organizações e dos envolvidos de compartilhar ativos intelectuais de maneira que a organização alcance seus objetivos.	GC-07	Propõe aumentar o volume dos conteúdos cadastrados na base Serpro de Conhecimentos, através de estímulos ao compartilhamento, e ampliar o uso do Portal Corporativo como instrumento de busca recuperação de informações e apoio aos trabalhos das Ugs.	Relatório do subgrupo nº 11 do Comitê de representantes de GCO, intitulado Implementação da base Serpro de conhecimento. 18/2/2003
		GC-08	Proposta para sistemática de compartilhamento das práticas de gestão mais relevantes com o objetivo de "definir mecanismos para sistematizar os procedimentos relativos ao compartilhamento das práticas de gestão mais relevantes em nível corporativo, procurando assim elevar de desempenho global da empresa, promovendo o compartilhamento do conhecimento e a aprendizagem organizacional".	Relatório, 2/2003. Também aparece como anexo de mensagens enviadas por correio, impressas entre 18/2/2003 a 13/3/2003.

Quadro 20 - Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO no Serpro

Fonte: Elaborado pelo autor

Continua

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
P E S S O A S		GC-09	Pesquisa com objetivo de investigar como ocorre o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas no trabalho.	Anexo de mensagem enviada por correio eletrônico – 4/5/2004
		GC-10	Sistemática de implantação das melhores práticas da Empresa.	Relatório dos Subgrupos temáticos do Comitê GCO – 7/2002
		GC-11	Wiki Serpro: ambiente colaborativo para compartilhamento de conhecimento.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
	Comunidades de Prática e Times: existência de grupos dentro da empresa que podem ser eficazmente acionados para resolver problemas e permitir a organização alcançar seus objetivos.	GC-12	Objetiva a criação de oportunidades para o compartilhamento de informações, idéias e experiências que contribuam para o desenvolvimento de competências e aperfeiçoamento de processos e atividades. Apresenta o número de comunidades de práticas do Portal Corporativo Serpro e o número de assinantes das comunidades do Portal. Evidenciado na apresentação “	Apresentação corporativa “Comunidades Serpro de conhecimento” - 2004
	Aprendizado: capacidade da organização em construir capital humano através de treinamento ou outra atividade estruturada de construção do conhecimento.	GC-13	Apresenta o número de participantes dos programas corporativos oferecidos pela Universidade corporativa Serpro, que visa ao desenvolvimento das competências necessárias ao alcance dos objetivos estratégicos do Serpro e a disseminação da cultura e valores. Evidenciado em apresentação corporativa sobre a universidade corporativa do Serpro.	Apresentação corporativa – 2004
		GC-14	Lista de presença e apresentação aplicada em treinamento para utilização do portal corporativo.	Documento interno - 7/06/2004
		GC-15	Curso de GCO para disseminação aos novos representantes, gerentes da empresa e gestores do conteúdo. Evidenciado em relatório Subgrupos temáticos do comitê de gestão do conhecimento GCO.	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê de GCO – jul/2002
		GC-16	ConSerpro – congresso Serpro sobre novas tecnologias e inovação. Premia os trabalhos desenvolvidos pelos funcionários da empresa.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-17	Consegui – Congresso Serpro sobre tecnologias livres.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-18	Uniserpro – área responsável pelas atividades de aprendizado corporativo.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)

Continuação (Quadro 20- Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO)

Fonte: Elaborado pelo autor

Continua

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
P R O C E S S O S	Liderança e Estratégia: adoção e execução da gestão do conhecimento como princípio de gestão pela liderança da organização.	GC-19	Atribuições dos gerentes, discute formas para atribuições de funções ao corpo gerencial da empresa.	Mensagem enviada por correio eletrônico - 08/02/2001
		GC-20	Divulgação de orientações para o corpo gerencial e funcional, sobre a implantação da Prática GCO, de Mapeamento e Gestão de Competências.	Mensagem enviada por correio eletrônico - 15/06/2001
		GC-21	Proposta para semana do conhecimento, com objetivo de internalizar da importância de GCO para o corpo gerencial e demais colaboradores do Serpro, a ser realizado na sede e demais regionais.	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê GCO – jul/2002
		GC-22	Portal de desenvolvimento gerencial – portal que oferece diferentes cursos em modalidade de E@D, para o corpo gerencial.	Informe encaminhado por mensagem de correio eletrônico – 09/08
	Fluxos de gestão do conhecimento: Capacidade de manter um fluxo de conhecimento e outros ativos intelectuais dentro da organização, incluindo a captura, armazenamento, disseminação e alguns aspectos de entrega.	GC-23	Orientação de como adequar as unidades para classificação de conhecimentos, denominados “temas” e designar as respectivas áreas responsáveis, com a função do gerenciamento dos assuntos relacionados a cada um dos “temas”.	Resolução – OE – 027/2001
		GC-24	Define a estratégia de atualização do subgrupo do comitê de GCO, para atualização da base Serpro de conhecimentos do Portal Corporativo.	Ata de reunião – 10/03/2003
		GC-25	O documento apresenta relação de ações concluídas no ano de 2002 e ações a serem desenvolvidas em 2003, no âmbito do programa de GCO da empresa.	Proposta de Relatório “Plano de ações do processo corporativo - Gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional”. - 2003
		GC-26	O documento apresenta como objetivo geral “a identificação e o tratamento adequado das competências necessárias ao funcionamento da empresa e à construção do seu futuro”. É referenciado como um desdobramento da política Serpro de GCO. Evidenciado no relatório	Relatório “Prática de mapeamento e gestão de competências”. anexo ao memorando interno UC/DIRET – 010645/2001 e UC/DIRET – 009759/2001. abril de 2001
		GC-27	Fluxo para submeter conteúdos ao portal corporativo Serpro.	Apresentação 2004

Continuação (Quadro 20- Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO) Fonte Elaborado pelo autor

Continua

P R O C E S S O S	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
		GC-28	Descreve a comunicação de GCO voltada para a perspectiva do empregado.	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê GCO – jul/2002
		GC-29	Descreve o treinamento de gestores de conteúdo.	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê GCO – jul/2002
	Operacionalização de processos do conhecimento nos processos institucionais: capacidade da organização em integrar e aplicar o conhecimento em seus negócios e processos operacionais. Isto é essencialmente o retorno sobre o ciclo do conhecimento no cerne do processo de negócio e consequentemente as saídas da organização.	GC-30	Determina a migração de todos os acessos da intranet, utilizados pelas Unidades Organizacionais do Serpro, excerto aqueles relativos às aplicações da Empresa necessários à relação das unidades com seus clientes e fornecedores externos para o portal corporativo do Serpro.	Decisão de diretoria – OC –078/2001
		GC-31	Proposta para instituir o comitê permanente de gestão dos portais internet e intranet Serpro, de forma a proporcionar de modo sistematizado a avaliação dos Portais Internet e Intranet Serpro, e a consequente proposição de novos padrões de conteúdo e forma.	Minuta de Decisão de diretoria – DE – 48- 2004
		GC-32	Solicita indicação e/ou ratificação dos representantes das unidades que compõem o comitê de GC, e convida os representantes a participar de um seminário "O governo que aprende: Gestão do conhecimento em organizações do Executivo Federal".	Memorando – SUPGP – 010865/2004
		GC-33	Indica a atualização da árvore Serpro de Conhecimentos. Evidenciado em relatório do comitê de GCO.	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê GCO – jul/2002
	Alinhamento do programa/atividades de GC aos objetivos da Organização: grau que os objetivos do programa de GC e seus resultados tentam cumprir ou realizar os objetivos e metas da organização.	GC-34	Apresenta a política de GCO da empresa, quais são as partes interessadas, estratégia, indicadores, componentes do processo, processos organizacionais, ambiente de conhecimento e aprendizagem, estrutura estratégica da GCO, gestores e responsabilidades associadas e glossário.	Política Serpro de GCO – 31, março, 2000.
		GC-35	Política empresarial de GCO – Gestão do conhecimento e da aprendizagem organizacional. Segunda versão.	Política Serpro de GCO – 02/04/2001
		GC-36	Apresenta texto sobre a gestão do conhecimento e a integração aos processos corporativos do Serpro. Convida os empregados da empresa a participar de um workshop sobre o tema.	Informe Serpro número 236.

Continuação (Quadro 20- Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO)

Fonte: Elaborado pelo autor

Continua

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
P R O C E S S O S	Métricas e monitoramento: capacidade da organização em mensurar a gestão de seus ativos intelectuais, monitorar e identificar melhores práticas, informações externas e aprender de forma a gerar valor para a organização.	GC-37	Apresenta análise do processo de monitoramento e indica definições operacionais. O documento contém indicadores, classifica os indicadores em qualitativos ou quantitativos, indica periodicidade e responsável pela coleta.	Relatório técnico de monitoramento do processo de GCO no Serpro – SUPGP/GPDES – 08/07/2003.
		GC-38	Tem como objetivo “apresentar as especificações e diretrizes utilizadas para nortear a prospecção e absorção de tecnologias aplicadas à gestão do conhecimento organizacional da empresa, bem como a definição dos protótipos que devem ser desenvolvidos, utilizando as ferramentas, produtos e soluções identificadas no mercado, a título de validação do modelo TI-GCO do Serpro”.	Relatório técnico de avaliação da solução de TI para GCO CTSP0/SUPCT – jan/2000.
		GC-39	O documento relaciona os tipo de indicadores sobre as atividades de GC e apresenta um quadro demonstrativo da descrição dos índices de Gestão do Conhecimento no Serpro. Evidenciado no guia de referência para demonstração de resultados.	Documento anexo em e-mail impresso de 26/07/2004. Parte do anexo I – Guia de referência para demonstração de resultados – indicadores do Prêmio Serpro da Qualidade.
		GC-40	Indicadores do sistema perfil, associado à gestão por competências. O documento apresenta o índice de conhecimentos individuais atualizados no sistema perfil nos anos de 2002,2003 e 2004. Evidenciado em uma apresentação corporativa.	Apresentação corporativa - 2004
		GC-41	Acompanhamento do Plano de Ação dos Representantes Institucionais (ações nas regionais). Evidenciado em planilha de acompanhamento do programa de GCO.	Planilha de acompanhamento do programa de GCO – 2006

Continuação (Quadro 20 - Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO)

Fonte: elaborado pelo autor

Continua

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
S I S T E M A S	Tecnologia de Informação de suporte às atividades e programas de Gestão do Conhecimento: existência de uma infra-estrutura de Tecnologia de Informação capaz de oferecer suporte as atividades e programas de Gestão do Conhecimento	GC-42	Portal corporativo Serpro.No entanto a versão deste portal indicada nos documentos não se encontra acessível, segundo os documentos consultados parte de seu conteúdo foi migrado para o portal SerproNet.	Apresentação institucional; Artigo; Monografia de especialização – 2002.
		GC-43	SerproNet – portal Intranet.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-44	Expresso - <i>E-mail</i> .	Portal SerproNet (acesso em 10/2008) Portal Serpro (acesso em 10/2008)
		GC-45	Portal Internet. www.serpro.gov.br	Portal Serpro (acesso em 10/2008)
		GC-46	Base de dados com arquivos.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-47	Sistemas de informação.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
	Infra-estrutura de Acesso ao Conhecimento: Existência de uma infra-estrutura que permita às partes interessadas ter acesso e interagir com os ativos intelectuais da organização.	GC-48	Clipping – publicação diária do Serpro, meio de comunicação utilizado para disseminação do conhecimento. Apresenta artigo intitulado “disseminando o conhecimento”.	Clipping nº 626, 15/07/2003
		GC-49	Serpauta – informativo diário eletrônico do Serpro.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-50	Mgad http://www.mgad.supac.serpro - base com modelo de gestão adotado por uma das áreas da empresa.	E-mail impresso - 02/04/2003
		GC-51	SGI – Sistema gerenciador de informações.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-52	E-car – sistema gerenciador de projetos.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
	Tipos de Conteúdo refletindo o Conhecimento da Organização: Ferramentas para gerenciar os Tipos de Conteúdo, refletindo o Conhecimento da Organização.	GC-53	Relatório da Gestão Simplificado.	E-mail impresso fev/2003
		GC-54	Siscop – Sistema de gestão de documentos.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-55	Ouvidoria – sistema para contato empregado x empresa.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-56	PSDS – Base com conteúdo sobre o Programa Serpro de Desenvolvimento de sistemas.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)

Continuação (Quadro 20- Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO)
Fonte: elaborado pelo autor

Continua

	Dimensões	ID	Evidência da prática	Fonte
S I S T E M A S		GC-57	Legis – Base contendo legislação e normas da empresa.	Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-58	Revista Tema – revista que apresenta programas, sistemas, clientes e tecnologias, adotadas ou desenvolvidas pela empresa.	Revista impressa disponível na biblioteca do Serpro, versão eletrônica disponível no Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
	Infra-estrutura de suporte ao Programa de Gestão do Conhecimento: cultura para projetar e a capacidade do programa de GC construído na organização, envolvendo pessoas, unidades, grupos etc.	GC-59	Serpauta – 2.135. Edição temática sobre Gestão do conhecimento	disponível no Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-60	Atas das reuniões do comitê de representantes de GC. Reuniões: 17, 16,12,10,9,8,7,6,5,4,3,1.	Atas das reuniões
		GC-61	Edições do Serpauta, apresentam tópicos sobre GC. 2.067, 2.065, 2.080, 2.046, 2.034, 2.132, 2.188, 2.135....	Edições impressas do Serpauta.
		GC-62	Migração dos conteúdos da intranet para o Portal Corporativo	Relatório dos Subgrupos temáticos do comitê de gestão GCO – jul/2002
		GC-63	InfoSerpro – Base com as divulgações oficiais da empresa	disponível no Portal SerproNet (acesso em 10/2008)
		GC-64	Serpauta – base com informativos da empresa	disponível no Portal SerproNet (acesso em 10/2008)

Continuação (Quadro 20- Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO)

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o resultado da análise documental, foi possível verificar que os modelos apresentados limitam-se à apresentação de uma figura esquemática, não existindo alusão à sua operacionalização ou referencial teórico que os fundamentem como modelos implementados no Serpro. Não se pode afirmar que os modelos foram construídos sem embasamento teórico, até porque estudiosos como Terra (2001) atuaram na Empresa e divulgaram suas realizações no âmbito da gestão do conhecimento no Serpro (TERRA e GORDON, 2002). Possivelmente

a prática da gestão do conhecimento tenha sido influenciada por esses autores. Entretanto a ausência de registros sobre os modelos limita a percepção dessa possível influência. Além disso, a falta deste referencial na documentação analisada evidencia um ponto fraco ao mostrar que parte da memória do Programa foi perdida. Apesar deste fato, constata-se também a continuidade da implementação das atividades de gestão do conhecimento como um ponto forte do Programa.

Foi identificada na documentação, que no período de 2000 a 2004 parece ter havido a atuação do profissional que Von Krogh et al. (2001) considera como “executivo do conhecimento”. Verificou-se que era originária do referido período grande parte do material analisado. Contudo, essa constatação isolada não permite afirmar que a atuação deste indivíduo influenciou diretamente os resultados do Programa, conforme sugerem Von Krogh et al. (2001 p. 38-43).

Devido ao número de ferramentas e sistemas de software que possuem potencial para apoiar os processos de gestão do conhecimento identificados durante a análise documental e devido ao fato da maior parte destes sistemas e ferramentas estarem acessíveis pelo portal de intranet (www.serpronet.serpro), optou-se por comentar a parte da estrutura deste portal em separado. A Figura 17 apresenta a página inicial do portal em destaque.



Figura 17 - Portal SERPRONet

Fonte: Disponível em <www.serpronet.serpro>. Acesso em 10/10/08 (acessível somente da rede interna do Serpro)

A Figura 18 indica os menus de acesso aos diferentes sistemas disponíveis no Serpro e destaca o caminho aos sistemas acessados pelo Portal.

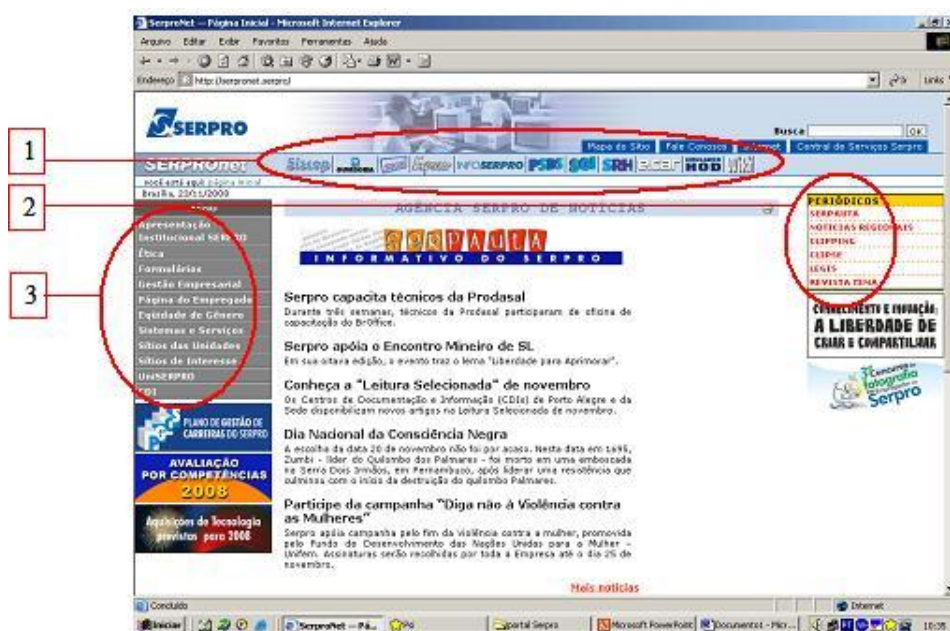


Figura 18 - Formas de acesso aos sistemas no portal SERPRONet

Fonte: Disponível em <www.serpronet.serpro>. Acesso em 10/10/08 (acessível somente da rede interna do Serpro)

No menu superior (1), o usuário tem acesso aos seguintes sistemas: siscop, ouvidoria, siscor, expresso, infoserpro, PSDS, SGI, SRH, e-car, emulador HOD,Wiki. Pelo menu da direita (2), o usuário tem acesso: serpauta, notícias regionais, *clipping*, *clipse*, legis, revista Tema. Pelo menu da esquerda (3), o usuário tem acesso a uma lista de sistemas e serviços, aos sítios das unidades, a sítios de interesse, à página da UniSERPRO e à página do Centro de Documentação e Informação (CDI) do Serpro.

O Quadro 21 apresenta a lista dos sistemas disponíveis no portal. Quando possível, indica as tecnologias empregadas nestes sistemas, relacionando seu potencial para apoiar os processos de GCO, conforme Carvalho (2006).

IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA	DESCRIÇÃO DO SISTEMA	TECNOLOGIA
 FCT	Função Comissionada Técnica	<i>Business Intelligence</i>
 GFC	Gratificação Função Comissionada	<i>Business Intelligence</i>
 SISTED	Sistema de Educação, Treinamento e Desenvolvimento	Mapas de conhecimento
 HISAQ	Histórico de Aquisições	Gestão do conteúdo
 INFO SERPRO	Informações Gerenciais	<i>Business Intelligence</i>
 SERPRO	Programa SERPRO de Desenvolvimento de Soluções	<i>Business Intelligence</i>
 SRH	Sistema de Recursos Humanos	<i>Business Intelligence</i>
 SVPC	SVPC On Line - Sistema de Viagens	<i>Business Intelligence</i> <i>Workflow</i>
 Siape	Administração de RH	<i>Business Intelligence</i>
 SNOR web	Informações Normativas	Gestão do conteúdo
 Siscop	Controle de Frequência	<i>Business Intelligence</i>
 SISCOR	Siscor – Sistema para elaboração e controle de correspondências oficiais internas e externas.	<i>Workflow</i> ; Gestão do conteúdo
 Placont	Planejamento Orçamentário dos Contratos de Despesas	<i>Business Intelligence</i>
 PLAORC	Sistema de Elaboração de Proposta Orçamentária	<i>Business Intelligence</i> ; Gestão do conteúdo
 SERPRO	Correio Expresso SERPRO	<i>Groupware</i>
 SGI	Sistema Gerencial de Informações	<i>Business Intelligence</i> Gestão do conteúdo
 Custos	Sistema de Custos do SERPRO	<i>Business Intelligence</i>
 AGENDA NACIONAL	Agenda Nacional	<i>Business Intelligence</i> ; <i>Workflow</i>
 Videoconferência Livre	Videoconferência Livre	<i>Groupware</i> ; <i>E-learning</i>
 Pergamum	Sistema Integrado de Bibliotecas	Gestão do conteúdo
 PROJETO BÁSICO	Projeto Básico	<i>Business Intelligence</i> ; <i>Groupware</i> ; <i>Workflow</i> ; Gestão do conteúdo
 Transparência Pública	Transparência Pública	<i>Business Intelligence</i> Gestão do conteúdo
 e.CAR	Portfólio de Projetos	<i>Business Intelligence</i> ; <i>Groupware</i> ; <i>Workflow</i> ; Gestão do conteúdo
 SPEKX	SPEKX – Sistema para acompanhamento de acionamentos	<i>Business Intelligence</i> ; <i>Workflow</i> ; Gestão do conteúdo
 SISTEMA GEDIG	Gerenciamento Eletrônico de Documentos Digitalizados	Gestão do conteúdo
 Sijecom	Sistema de Gestão Comercial	<i>Business Intelligence</i> ; Gestão do conteúdo
 Wiki Serpro	Wiki Serpro - Ambiente de Colaboração	<i>Groupware</i> ; Gestão do conteúdo; <i>E-learning</i>

Quadro 21 – Sistema, descrição e tecnologia

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Carvalho (2006) e Portal SERPRONet.

Ao analisar o Quadro 21, verifica-se que a maior parte dos sistemas possui potencial para apoiar processos de *business intelligence*; um número bem menor de sistemas apóia a gestão de conteúdo, e apenas um dos sistemas tem potencial para apoiar as atividades de *e-learning* e outro para o mapeamento do conhecimento. Por outro lado, o potencial de apoio não significa que estes sistemas estão de fato apoiando os processos de gestão do conhecimento ou se estão produzindo resultados ou não, pois para isso seria necessário avaliar a utilização destes sistemas e seus usuários.

Dentre as diferentes tecnologias indicadas por Carvalho (2006) que possuem potencial para apoiar os processos de gestão do conhecimento, no caso do Serpro, apenas a tecnologia que implementa inteligência artificial não foi identificada.

A utilização de sistemas de informação é parte necessária para implementação da gestão do conhecimento, conforme indicado por Bukowitz e Willians (2002) pois, segundo os autores, foi a evolução das tecnologias da informação que levou à gestão do conhecimento.

Em suma, como características do programa foram identificados o seu histórico, sua arquitetura de interação no Serpro e seus modelos. Também foram identificadas 64 evidências da prática de GCO no Serpro, apresentadas no Quadro 20, além de 27 sistemas com potencial para apoiar os processos de gestão do conhecimento, conforme mostrou o Quadro 21.

6.2 Diagnóstico do processo de GCO no Serpro, a partir das dimensões consideradas pelo método OKA

A aplicação do questionário do método OKA como roteiro de entrevista ocorreu de 1 a 26 de setembro de 2008. A média do tempo de aplicação do questionário foi de uma hora e 40 minutos. O mais longo levou mais de 5 horas, sendo necessários três encontros para completar a atividade. A aplicação mais rápida durou uma hora e 20 minutos para sua conclusão. Cabe informar que todos os respondentes se queixaram da quantidade de questões, embora tivessem entendido a necessidade e a forma como é estruturado o questionário.

Para tabulação dos dados, foi utilizado o sistema SysOka versão 1.02, com seu banco de dados na versão 1.0. O sistema SysOKA foi desenvolvido como parte de uma dissertação do Programa de Mestrado de Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação (PMGCTI) da Universidade Católica de Brasília (UCB). O software SysOKA e as instruções de uso foram disponibilizadas no endereço eletrônico <<http://download.tycon.com.br>>.

Os questionários foram aplicados junto aos coordenadores de sete das oito unidades estratégicas do Serpro. As unidades em que os coordenadores responderam ao questionário foram: Coordenação Estratégica de Tecnologia (CETEC), Coordenação Estratégica de Responsabilidade Social e Cidadania (CEREC), Coordenação Escritório Estratégico de Projetos (COEEP), Coordenação Estratégica de Inclusão Digital (CEIDI), Coordenação Estratégica (CEPLO), Coordenação Estratégica de software Livre (CESOL), Coordenação Estratégica de Comunicação (CECOM).

O questionário da CETEC foi desconsiderado para fins de tabulação, uma vez que não foi respondido pelo entrevistado até o final. Apenas a Coordenação Estratégica de Relações Internacionais e Cooperações (CERIN) não respondeu ao questionário. A Universidade Corporativa do Serpro (UNISE) foi incluída na

pesquisa, por estar vinculada diretamente à Diretoria do Serpro e ser a unidade responsável pelo Programa Serpro de GCO em setembro de 2008, totalizando assim uma amostra de nove unidades. O Gráfico 1 apresenta a composição da amostra.

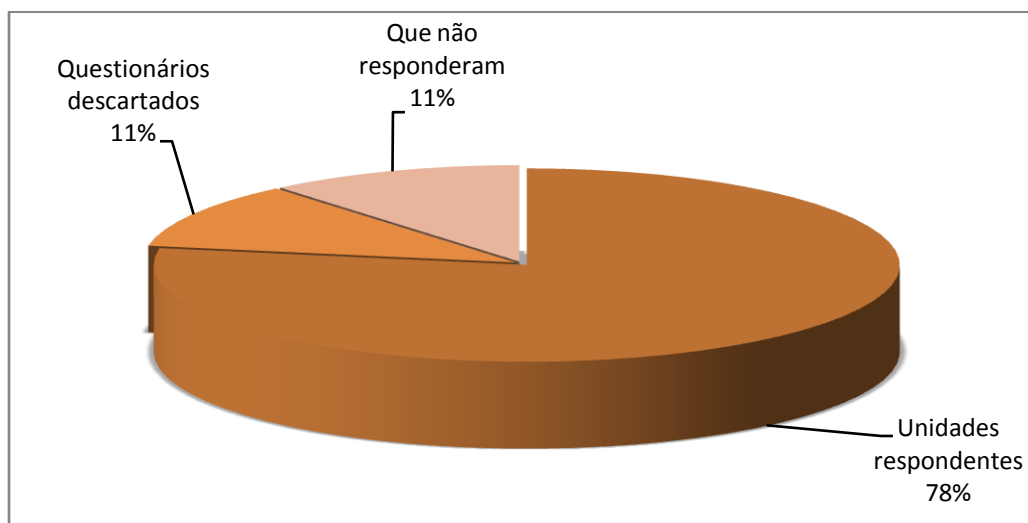


Gráfico 1 - Percentual de aproveitamento e participação na aplicação dos questionários OKA
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

A ferramenta SysOka utilizada para tabulação dos resultados obtidos permitiu gerar o Gráfico 2 e o Quadro 22, que apresenta a pontuação resultante da aplicação dos questionários do método OKA.

Dimensões	Pontuação
Incentivos Culturais	28
Comunidades de Prática e Times do Conhecimento	32
Compartilhamento do Conhecimento	29
Criação e Identificação do Conhecimento	32
Conhecimento e Aprendizagem	41
Liderança e Estratégia	32
Fluxo do Conhecimento	35
Operacionalização do Conhecimento	35
Alinhamento	24
Métricas e Monitoramento	19
Tecnologia	20
Programa de Gestão do Conhecimento	27
Conteúdo do Conhecimento	30
Infraestrutura de Acesso ao Conhecimento	36

Quadro 22 - Pontuação por dimensão OKA

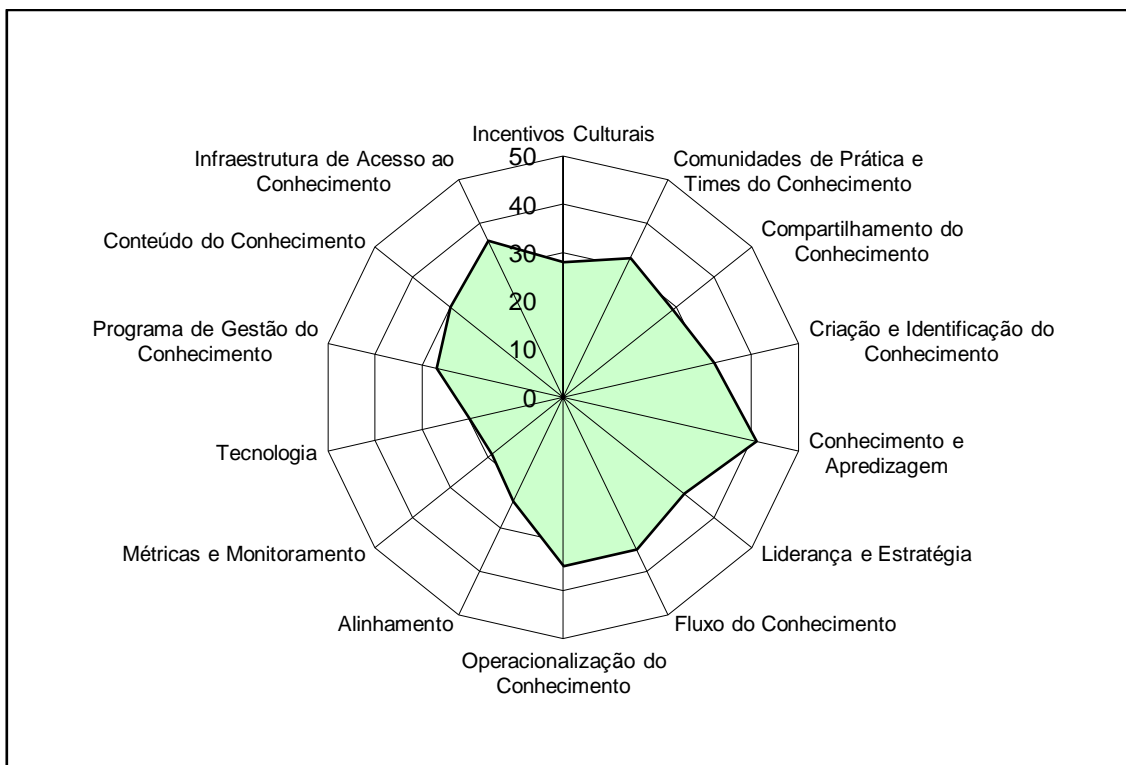


Gráfico 2 - Resultado da aplicação dos questionários OKA
 Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Segundo Papa (2008, p.74), o diagrama gerado pelo método OKA demonstra a situação da gestão do conhecimento na organização. Esse diagnóstico pode ser utilizado para diferentes propósitos: entendimento da situação da gestão do conhecimento, estabelecimento de estratégias, priorização dos projetos e atividades, como na identificação de necessidades e oportunidades específicas no contexto da gestão do conhecimento.

É possível verificar que a pontuação do Serpro é superior em todos os itens quando comparada a pontuação da base apresentada no Quadro 22. Contudo, duas dimensões do conhecimento pelo método OKA obtiveram pontuação igual e abaixo de 20 pontos, tecnologia e métricas e monitoramento.

Apesar do grande número de ferramentas de software identificadas na análise documental, que evidenciaram sua utilização nas práticas de gestão do conhecimento (GC-55, GC-56, GC-57, GC-58 e GC-59) relacionadas com as

dimensões do método OKA (Quadro 20) e dos sistemas disponíveis no portal SERPRONet indicados no Quadro 21, o item Tecnologia obteve a segunda menor pontuação entre todas as demais.

Esta afirmativa pôde ser constatada ao analisar as respostas das questões relacionadas à infraestrutura de tecnologia da GC na organização que avaliam a qualidade e efetividade dos softwares da organização:

118) “Você acredita que o ambiente de software da organização é adequado às necessidades organizacionais?”;

123) “Baseado em sua experiência, como você classifica a capacidade dos “software de buscas” institucionais para encontrar as informações que você já precisou?”;

124) “Quão efetivo você caracteriza os softwares de busca institucionais para encontrar documentos específicos?”; e

130) “A organização possui softwares que permitem uma navegação fácil (*browsing*) para encontrar conhecimentos/conteúdos pelos usuários?”.

Os Gráficos 3 a 6 apresentam a relação entre as respostas obtidas com a aplicação do questionário do método OKA correspondentes às quatro perguntas sobre a infraestrutura de tecnologia do Serpro, segundo os coordenadores que as responderam.

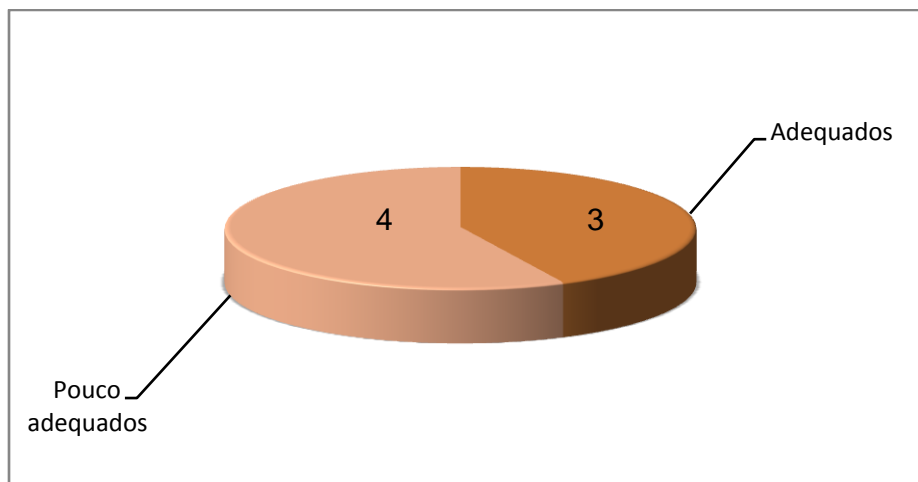


Gráfico 3 - Ambiente de software da organização

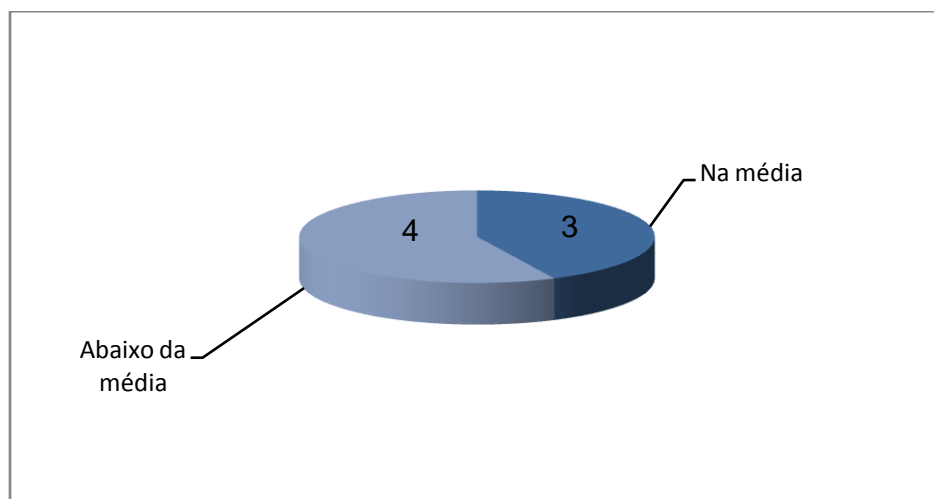


Gráfico 4 - Capacidade dos softwares de busca

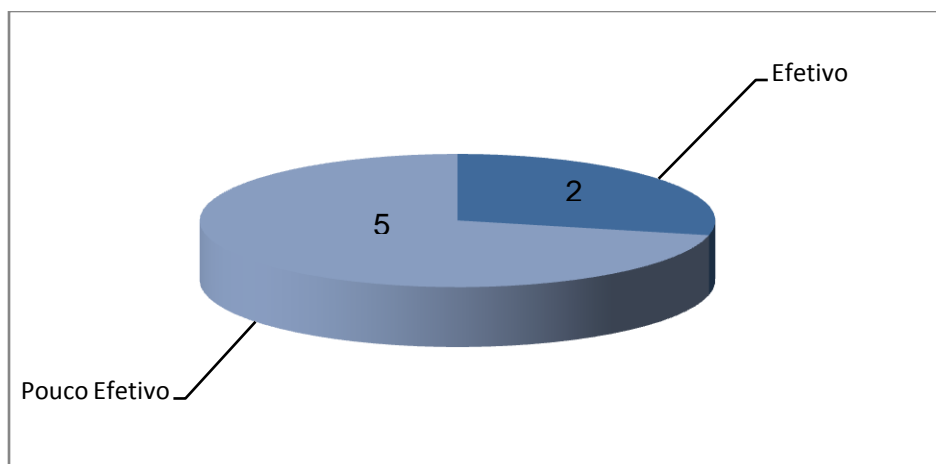


Gráfico 5 - Efetividade dos softwares em encontrar documentos

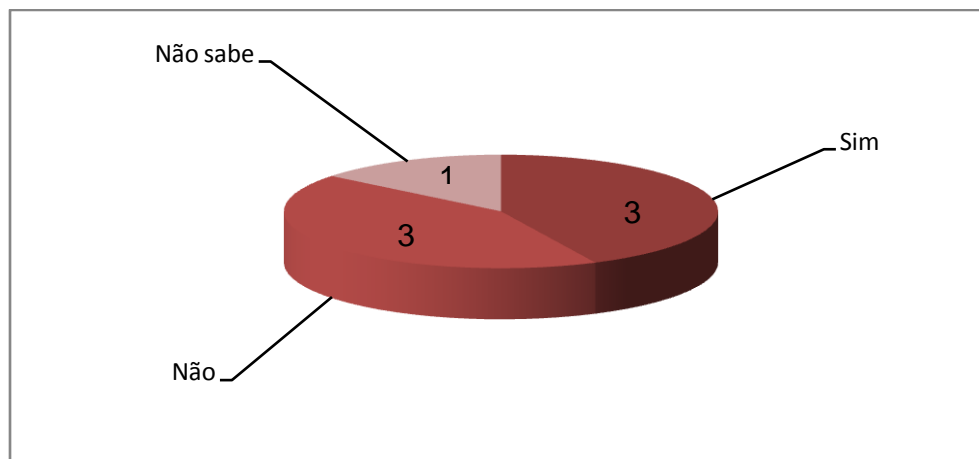


Gráfico 6 - Navegação fácil

Todos os Gráficos apresentam a maioria das respostas indicando aspectos negativos: ambiente de software pouco adequado (4), capacidade dos softwares de busca abaixo da média (4); pouca efetividade dos softwares em encontrar documentos (5). Quanto às respostas sobre a facilidade de navegação dos software se dividem o sim e o não com três respondentes para cada opção e em contrapartida um dos respondentes não se manifestou em relação ao aspecto questionado. Tal índice de resposta pode indicar que, provavelmente, os respondentes optaram por não criticar a Empresa, mantendo a neutralidade.

Analisando as respostas às questões relacionadas à infraestrutura de tecnologia da GC na organização, pôde-se constatar que, apesar da diversidade dos sistemas disponíveis no Serpro, estes não são integrados e não facilitam o acesso à informação e ao conhecimento registrados. Estes fatos corroboram as afirmativas de Drucker (2000) e de Von Krogh (2001) quando indicam que mesmo as empresas fortemente baseadas em informações enfrentam problemas gerencias e que mesmo com a preocupação em implementar ferramentas de software, estas sem a efetiva gestão da informação, podem se tornar armadilhas e não auxiliar os processos de gestão do conhecimento como deveriam.

No caso do item “métricas e monitoramento”, na análise documental foram identificados diferentes documentos que evidenciaram a prática destas atividades

(GC-37, GC-38, GC-39, GC-40 e GC-41). Contudo, o resultado do OKA aponta este item como o mais baixo em relação aos demais.

Verificou-se durante a análise documental, que diferentes documentos apresentam indicadores de métricas de monitoramento, referentes às atividades e ações do Programa Serpro de GC. Estes documentos datam de 2000 até 2006, mas sem uma periodicidade fixa.

Ao analisar as respostas do questionário, para a questão (178), que pergunta se “a organização possui um programa sistemático para rastrear medidas ou métricas relativas a operações de GC da organização”, cinco dos respondentes informaram que não, e dois não souberam informar. Esta relação é apresentada no Gráfico 7.

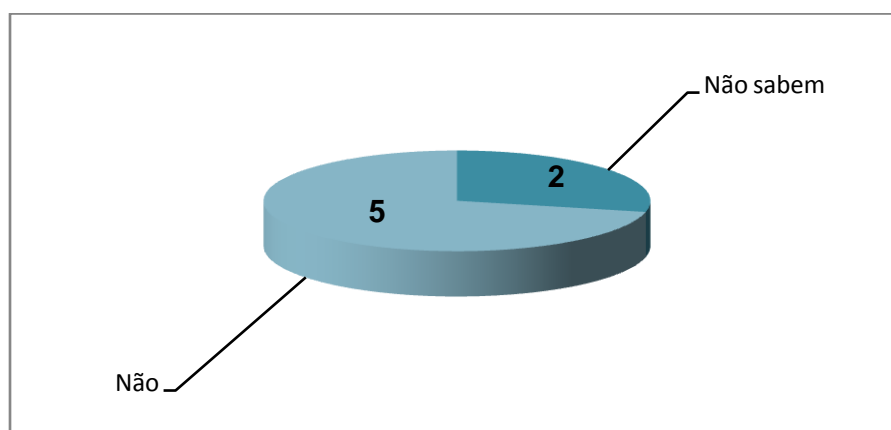


Gráfico 7 - Medidas ou métricas relativas a operações de GC

Com a análise das evidências encontradas nos documentos do Programa de GCO do Serpro e as respostas ao questionário do método OKA, pode-se inferir que os ciclos de coleta de dados para montar os indicadores sobre o Programa podem não estar sendo realizados de forma regular, ou se coletados os dados, os relatórios não foram gerados de forma sistemática, ou ainda que estes indicadores não são conhecidos pelos respondentes do questionário.

Papa (2008, p.72) demonstra que o método OKA é um método de avaliação “[...] não financeiro e possui foco em *benchmarking*, isto é, os resultados são passíveis de comparações dentro da própria organização e com outras organizações”. Os resultados obtidos com a aplicação do questionário do método OKA no Serpro, permitiram compará-los com uma base que consolida os resultados de 82 organizações. O Quadro 23 apresenta a pontuação obtida no Serpro e a base. O Gráfico 8 permite visualizar a comparação dos resultados obtidos no Serpro com o de outras organizações.

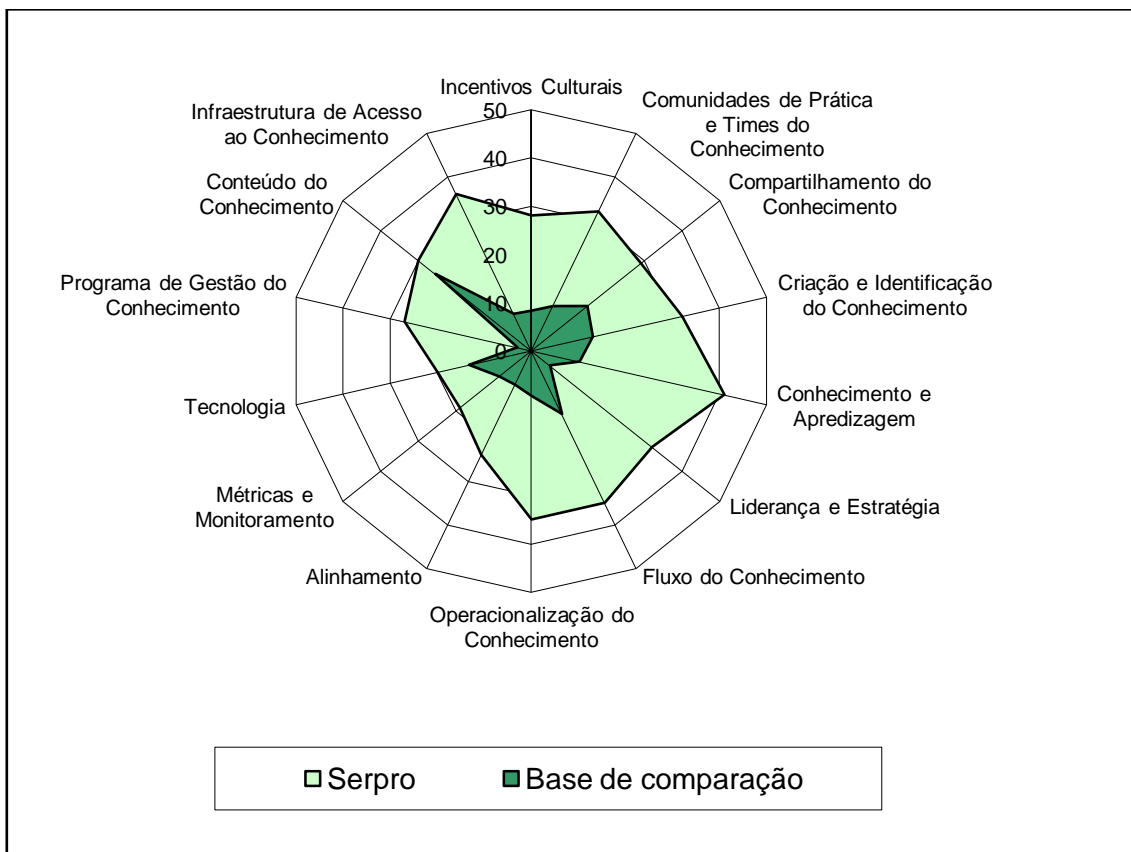


Gráfico 8 - Comparação entre os resultados da aplicação do método OKA do Serpro e uma base de 82 organizações

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Dimensões OKA	Serpro	Base de comparação
Incentivos Culturais	28	8,27
Comunidades de Prática e Times do Conhecimento	32	10,23
Compartilhamento do Conhecimento	29	14,81
Criação e Identificação do Conhecimento	32	13,03
Conhecimento e Aprendizagem	41	10,23
Liderança e Estratégia	32	4,9
Fluxo do Conhecimento	35	14,6
Operacionalização do Conhecimento	35	9,4
Alinhamento	24	7,86
Métricas e Monitoramento	19	8,59
Tecnologia	20	13,3
Programa de Gestão do Conhecimento	27	3
Conteúdo do Conhecimento	30	25,51
Infraestrutura de Acesso ao Conhecimento	36	8,46

Quadro 23 - Comparação entre os resultados do Serpro e da base de comparação

Fonte dados Serpro: dados coletados Aplicação do método OKA

Fonte base de comparação: Fresneda e Gonçalves (2008)

“A possibilidade de repetir o diagnóstico da situação da GC, utilizando o método OKA e poder comparar o resultado atual com resultados anteriores é um fator importantíssimo” (PAPA, 2008, p.74). O autor ressalta que uma avaliação nada significa se não for comparada a algum tipo de referencial: a outra empresa, ou com situações anteriores.

Ter acesso à base de dados OKA do Banco Mundial com diagnósticos de outras organizações, possibilitaria diferentes tipos de comparações com os resultados obtidos no Serpro, por exemplo com outras organizações que atuam no mesmo segmento, ou com organizações públicas de TI no exterior e no Brasil.

6.3 Características e evidências das práticas de Gestão da Segurança da Informação no Serpro

O Programa de Segurança do Serpro (PSS) é um modelo de Gestão da Segurança da Informação e tem como objetivo atender as orientações da Política Corporativa de Segurança da Informação (PCSI). O Programa define a estrutura e o relacionamento dos diversos componentes do modelo (entidades e órgãos) no que tange ao seu papel com relação à Segurança da Informação e estabelece um conjunto de orientações, definições, metodologias e ações que visam ao gerenciamento de segurança no Serpro, alinhadas às estratégias empresariais e ao negócio. O PSS possui ciclo de vida permanente. Diferente do programa de GCO do Serpro, que mantém a maior parte do seu histórico em arquivos impressos, o PSS mantém seu histórico de documentos publicados no portal SERPRONet, conforme o Quadro 24.

1997	Versão inicial do programa de segurança
2000	Atualização do programa
2001	Lançada a Política corporativa de segurança do negócio
2001	Lançado o Programa de Segurança Serpro
2005	Atualização Política corporativa de segurança da informação
2005	Decisão de diretoria SG-144/2005
2007	Decisão de diretoria SG-136/2007
2008	Atualização da Política corporativa de segurança da informação

Quadro 24 - Histórico do Programa de Segurança Serpro -

Fonte: <www.cetec.serpronet.serpro/segur/conteudo>. Acesso em 01/12/08, disponível somente pela rede interna do Serpro

Os elementos que dão origem, compõem e decorrem do PSS são os seguintes:

- a) Política Corporativa de Segurança da Informação (PCSI) - orientações fundamentais da segurança para o Serpro e a sua importância nos processos de negócio.

- b) Programa de Segurança do Serpro (PSS) – apresenta as definições básicas para a segurança da informação no Serpro e visa atender a PCSI. Nele estão contidos os objetivos, abrangência, benefícios, ciclo da segurança, modelo de gestão, grupo de segurança e outros componentes importantes para o processo.
- c) Processo Serpro de Gestão da Segurança da Informação (PSGSeg) – descreve com detalhes a gestão da segurança da informação, incluindo os artefatos.
- d) Documentos Normativos – desdobramento da PCSI, sendo constituído por um conjunto de regras e orientações referentes à segurança da informação, cuja elaboração é de responsabilidade das diversas Unidades, dentro do seu âmbito de atuação.
- e) Sistemáticas – constitui-se nas metodologias disponíveis para atingir os objetivos descritos no PSS e no PSGSeg.

A arquitetura do PSS apresenta o encadeamento dos documentos, controles de segurança nas ações de conscientização e na atuação dos grupos de segurança, bem como a integração com o ciclo da segurança. O objetivo é sintetizar a hierarquia dos diversos componentes do modelo de gestão. O encadeamento das ações de segurança no Serpro está representado na Figura 19.

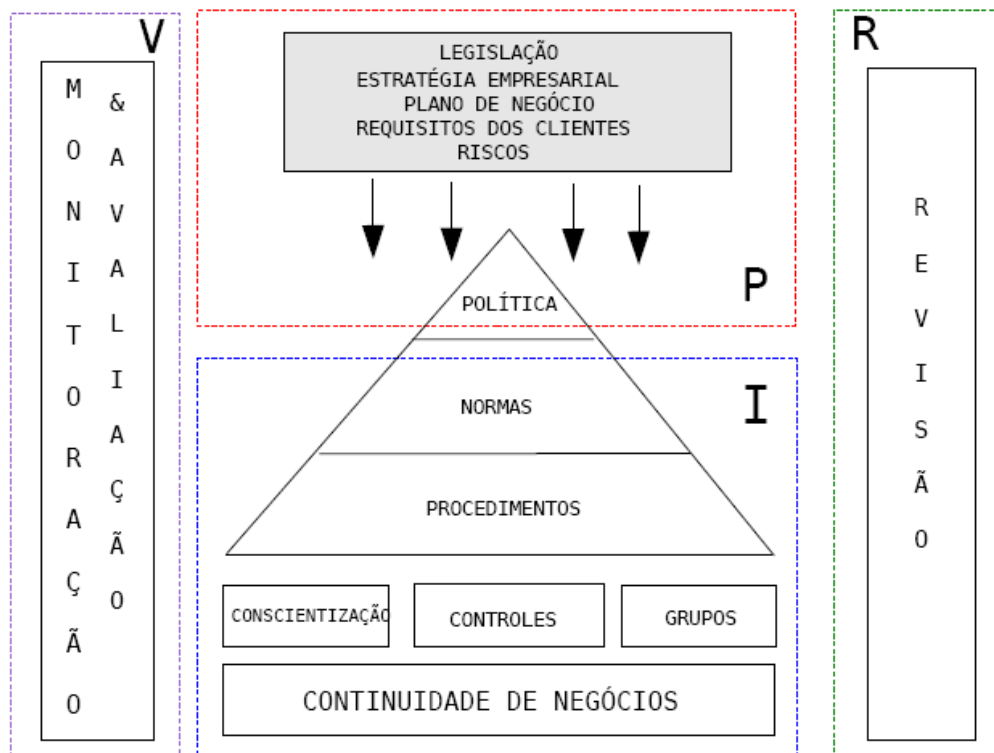


Figura 19 - Arquitetura do PSS

Fonte: <www.cetec.serpronet.serpro/segur/conteudo>. Acesso em 01/12/08, disponível somente pela rede interna do Serpro

O Programa de Segurança do Serpro (PSS) tem como objetivo assegurar o negócio da empresa nos aspectos de integridade, disponibilidade e confidencialidade da informação, por meio de um conjunto estruturado de diretrizes, sistemáticas e controles de segurança e visa:

- a) sistematizar as iniciativas de segurança da informação;
- b) gerenciar riscos de segurança da informação;
- c) garantir a continuidade de negócios após eventos significativos;
- d) orientar os gestores de segurança da informação e de continuidade de negócios;
- e) sistematizar as ações de forense computacional;
- f) fomentar a cultura de segurança da informação.

Para serem atendidas em sua totalidade, as necessidades da segurança da informação têm uma abordagem ampla no PSS, através dos segmentos de processos, tecnologia e pessoas.

Somente a visão técnica das questões de segurança da informação não é suficiente para identificar todos os riscos, devendo ser apoiada por uma gestão e procedimentos apropriados, sendo importante a participação da força de trabalho do Serpro. A abrangência do Programa de Segurança do Serpro (PSS) é detalhada no Quadro 25.

SEGMENTO	DEFINIÇÃO	ABRANGÊNCIA
Processos	Compreendem a segurança aplicada aos processos da Empresa (seqüências lógicas de atividades interrelacionadas que agregam valor a um produto ou serviço) e os processos de segurança propriamente ditos, inclusive os relativos à segurança das instalações prediais e infraestrutura física.	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação da informação; • Desenvolvimento de sistemas e aplicações com segurança; • Processos administrativos; • Combate a incêndio; • Documentação e procedimentos organizacionais (guarda e manuseio); • Gestão da Continuidade de Negócios; • Controle de acesso físico; • Gestão de Riscos; • Gestão da Forense Computacional.
Tecnologia	Compreende ativos ou componentes de tecnologia e de comunicação sobre os quais os processos estão baseados, tais como: servidores, rede de comunicação, serviços de rede, computação pessoal, sistemas e banco de dados e outros serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de controle de acesso lógico; • Gestão de configuração; • Proteção de software, dados e informações armazenadas; • Equipamentos de conectividade; • Meios de comunicação;
Pessoas	Compreendem todos os recursos humanos que têm algum tipo de contato com a informação, como: empregados, estagiários, bolsistas, clientes, usuários, visitantes, fornecedores e prestadores de serviço. Garante estar consciente das ameaças, responsabilidades e papéis, além de apoiar a política, bem como ordenação quando do desligamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura (conscientização, treinamento e conscientização); • Atribuição de responsabilidades e responsabilizações; • Separação de tarefas; • Gestão de identidades (movimentação, desligamento).

Quadro 25 - Abrangência do PSS

Fonte: <www.cetec.serpronet.serpro/segur/conteudo>. Acesso em 01/12/08, disponível somente pela rede interna do Serpro

As evidências de práticas de gestão da segurança da informação, identificadas no processo de análise documental são apresentadas no Quadro 26, que foi estruturado e organizado com base no questionário elaborado e

relacionado no Anexo I. A organização dos documentos identificados pelo questionário segue o mesmo padrão adotado no levantamento documental do Programa de GCO, pois esta estrutura possibilita o relacionamento da evidência documental com a resposta do questionário e fornece os indicadores para verificar entre os procedimentos indicados pela norma NBR ISO/IEC 17799 e pelas medidas de segurança sugeridas por Desouza (2007), quais são implementados pelo Serpro.

Na organização dos resultados da análise documental sobre segurança da informação, quando um documento se referia às respostas de mais de uma pergunta do questionário utilizado para a estrutura da apresentação dos resultados, foi necessário incluí-lo em cada uma das questões pertinentes. Esta decisão foi tomada, pois diferentemente do resultado da análise documental do Programa de Gestão do Conhecimento, quando foram encontradas evidências de práticas em todas as dimensões consideradas pela estrutura do método OKA, no Programa de Gestão de Segurança da Informação, algumas questões ficaram sem evidências que identificassem suas práticas.

Medida de segurança	ID	Evidências das práticas
Política de segurança	SG-01	DD SG – 136/2007 – Institui a versão 5.1 do Programa de Segurança do SERPRO (PSS), como modelo de gestão da segurança da informação, adotado para atender as orientações da Política Corporativa de Segurança da Informação (PCSI).
	SG-02	Certificação do British Standart 7799 em 2006.
	SG-03	PCSI – Política Corporativa de Segurança da Informação.
	SG-04	Anexo da DD – SG – 136 /2007 – documento que apresenta e detalha o PSS.
	SG-05	Resolução SG 012/2005 (PCSI)
	SG-06	Anexo Resolução SG 012/2005 (PCSI)
Gestor responsável pela manutenção e atualização da política de segurança	SG-07	Relatório anual das ações de segurança - Documento que apresenta as ações e os indicadores sobre as ações de segurança em 2007.
	SG-08	Designação dos representantes – relação dos representante das diferentes unidades da empresa designadas pela diretoria, como membros do comitê de segurança, no período de 2001 até 2008.
Implementa a gestão do fórum de segurança da informação	SG-09	Programa de Segurança do SERPRO (PSS) – apresenta as definições básicas para a segurança da informação no SERPRO e visa atender a PCSI. Nele estão contidos os objetivos, abrangência, benefícios, ciclo da segurança, modelo de gestão, grupo de segurança e outros componentes importantes para o processo. (2001,2005 e 2007)
	SG-10	Comitê de segurança – página que indica as atividades e componentes do comitê.
	SG-11	Comissão regional de segurança – página que indica as atividades e componentes das comissões.
	SG-12	Grupo de contingência e continuidade dos negócios – página que indica as atividades e componentes do grupo.
	SG-13	Relatório de participação do comitê – página que disponibiliza relatórios de participação nas reuniões: n° 3353/2003, n° 33585/2004, n° 33589/2004, n° 27159/2006, n° 27168/2007
	SG-14	Designação dos representantes. Relação dos representante das diferentes unidades da empresa designadas pela diretoria, como membros do comitê de segurança, no período de 2001 até 2008.
	SG-15	Atas de reuniões: Reuniões de 2004, 2005, 2006 e 2007.
Coordenação da segurança da informação	SG-16	Anexo da DD – SG – 136 /2007 – o documento atribui responsabilidades, entre elas é verificado a coordenação da segurança da informação.
	SG-17	Na estrutura da empresa em 2008, é verificada área de segurança da informação na coordenação de tecnologia – CETEC, com atribuição de coordenar as ações de segurança da informação. (www.serpro.gov.br)
Contatos com organizações para tratar de incidentes de segurança da informação	SG-18	Verificado que o Serpro mantém contato com o CERT, como membro dos Grupos de Segurança e Resposta a Incidentes (CSIRTs). (http://www.cert.br/contato-br.html)
Política de classificação de ativos da informação	SG-19	SG N° 005/2005 – Classificação da Informação – Norma que dispõe sobre classificação da informação na organização.
Política de proteção intelectual	SG-20	Política de propriedade intelectual do Serpro – disponível na página do CDI/Serpro.
Realizar análise de antecedentes dos funcionários da empresa	SG-21	Não encontradas evidências da prática.
Periodicidade que são realizadas verificações da situação dos funcionários	SG-22	Não encontradas evidências da prática.
Implementa acordos de confidencialidade com os empregados	SG-23	Não encontradas evidências da prática.

Quadro 26 - Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação no Serpro e as medidas de segurança sugeridas na literatura

Medida de segurança	ID	Evidências das práticas
Plano de incentivo funcional, para adoção dos processos de segurança	SG-24	Foi identificado o incentivo para formação e certificação profissional na área de segurança da informação. Conforme indicado no portal, o SERPRO tem 95 empregados com alguma certificação na área de segurança da informação. As principais são: 1) CISSP (Certified Information System Security Professional) – órgão: ISC2 – www.isc2.org 2) MCSO (Modulo Certified Security Officer) – órgão: Modulo Security (www.modulo.com.br) 3) Auditor Líder ISSO 27001 – órgãos: DNV e BSI (www.dnv.com.br, www.bsibrasil.com.br e www.modulo.com.br) 4) ACPCF (Axur Certified Professional Computer Forensics) – órgão: Axur Information security (www.axur.com.br) 5) ABCP (Associate Business Continuity Professional) – órgão internacional: DRII
	SG-25	Curso em nível de especialização <i>latu sensu</i> em gestão da segurança da informação, por meio de convênio entre o Serpro e o Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília.
Plano de treinamento funcional, de conscientização sobre segurança	SG-26	Relatório sobre campanha sobre segurança no Serpro em 2007.
	SG-27	http://cetec.serpronet.serpro/segur/pss/treinamentos/e-d/ - Essa página contém as Informações consolidadas sobre todas as turmas do E@D, para os cursos de Classificação dos Ativos de Informação e Básico de Segurança no ano de 2006/2007. Além da lista com todos os alunos aprovados nos respectivos treinamentos.
	SG-28	Treinamento – GCN (Gestão da Continuidade de Negócios). Essa página contém a lista com todas as turmas e participantes do Treinamento GCN (Gestão da Continuidade de Negócios), ministrado pela UAE-Segurança, na Regional Brasília-DF, para 30 (TURMA 1), 23 (TURMA 2) e 39 empregados (TURMA 3).
	SG-29	Curso de Certificação Digital para Desenvolvedor de Sistemas. Essa apresenta as informações referentes as 4 turmas realizadas no Serpro em 2007, do treinamento Certificação Digital para Desenvolvedor de Sistemas. Esse treinamento teve por objetivo capacitar os empregados a desenvolver aplicações utilizando a Certificação Digital.
	SG-30	Treinamento MCSO (Security Officer) . Essa página contém os participantes do Treinamento MCSO – Módulo I e II (Curso de Formação em Security Officer), que foi ministrado em São Paulo e no Rio de Janeiro pela Modulo Security para 15 empregados do Serpro em cada cidade.
	SG-31	Treinamento – Auditor Líder ISSO 27001. Esse treinamento visa capacitar nossos colegas para terem os conhecimentos necessários para a realização de Auditorias de conformidade na Norma ISSO 27001:2005. Essa treinamento foi realizado em Brasília no mês de julho/2007 para 17 empregados do Serpro.
	SG-32	Participantes do Treinamento da Ferramenta ENCASE Forense. Arquivo contendo a Lista de Presença do Treinamento da Ferramenta ENCASE Forense, ministrada no Serpro pela Empresa TecBiz Forense Digital nos dias 09, 10, 11 e 12/abril/2007, com carga Horária de 24 Horas. O treinamento prático foi realizado por 13 empregados do Serpro
	SG-33	Relatório Campanha sobre segurança 2007 Minuto da segurança – publicação semanal que a Comunicação Empresarial encaminhava via e-mail para todos os empregados do Serpro com informações e dicas sobre o tema que estava sendo abordado. Além do envio de forma eletrônica, o “Minuto da Segurança” também era disponibilizado no sítio da segurança. Foram divulgadas 27 edições do “Minuto da Segurança” durante a Campanha.
Alinhamento das atividades dos funcionários com os objetivos da organização	SG-34	Não encontradas evidências da prática.
Realiza o alinhamento dos treinamentos dos funcionários com os objetivos da organização	SG-35	Não encontradas evidências da prática.
Procedimentos para proteção de funcionários em viagem	SG-36	Não encontradas evidências da prática.
Orientação com relação aos cuidados de segurança para funcionários que realizam viagens	SG-37	Não encontradas evidências da prática.
Atribuição de responsabilidades, sobre incidentes de segurança na organização	SG-38	Decisão de Diretoria – DE – nº 082/2002. Documento que dispõe sobre procedimentos, restrições e atribui responsabilidades.

Continuação (Quadro 26- Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação)

Continua

Medida de segurança	ID	Evidências das práticas
	SG-39	SG – N° 013/2007 v.7 – Desabilitação de Sistemas, Aplicativos e Ambientes. Documento que dispõe sobre o tema.
	SG-40	SG N° 005/2005 – Classificação da Informação. Documento que dispõe sobre o tema.
	SG-41	Norma de Acesso Web – SG-008 – v1. Documento que dispõe sobre o tema.
	SG-42	Norma SG009 – v.1 – Processo Forense Computacional do SERPRO. Documento que dispõe sobre o tema.
Controle de acessos de prestadores de serviços aos ativos intelectuais da organização	SG-43	SG – N° 002/2007 – controle de acesso – v.12. Documento que dispõe sobre o tema.
Claúsulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas dos prestadores de serviços aos ativos intelectuais	SG-44	SG – N° 006/2007 – V.3 – Segurança no Ato da Contratação e Desligamento de Terceiros. Documento que dispõe sobre o tema.
Acordos de confidencialidade com os parceiros	SG-45	SG – N° 006/2007 – V.3 – Segurança no Ato da Contratação e Desligamento de Terceiros. Documento que dispõe sobre o tema.
Claúsulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas de parceiros aos ativos intelectuais	SG-46	Não encontradas evidências da prática.
Dar ciência da política de segurança aos parceiros	SG-47	SG – N° 006/2007 – V.3 – Segurança no Ato da Contratação e Desligamento de Terceiros. Documento que dispõe sobre o tema.
Monitorar a performance e o comportamento dos parceiros	SG-48	Não foram encontradas evidências da prática deste procedimento.
Planos de incentivos para parceiros, para adoção dos processos de segurança	SG-49	Não encontradas evidências da prática.
Realizar processo de identificação dos ativos de informação	SG-50	Método para Gerenciamento de riscos simplificado – GRS, adotado pelo Serpro.
	SG-51	Método para Gestão de riscos de segurança – GRS-II, adotado pelo Serpro.
	SG-52	Método para Gestão de riscos de segurança – GRS-III, adotado pelo Serpro.
	SG-53	Sistema para controle de riscos – C-GRS, adotado pelo Serpro.
	SG-54	SG N° 005/2005 – Classificação da Informação. Documento dispõe sobre o tema..
Realizar processo de identificação dos ativos de conhecimento	SG-55	Método para Gerenciamento de riscos simplificado – GRS, adotado pelo Serpro.
	SG-56	Método para Gestão de riscos de segurança – GRS-II, adotado pelo Serpro.
	SG-57	Método para Gestão de riscos de segurança – GRS-III, adotado pelo Serpro.
	SG-58	Sistema para controle de riscos – C-GRS, adotado pelo Serpro.
	SG-59	SG N° 005/2005 – Classificação da Informação. Documento dispõe sobre o tema..
Frequência de implementação dos processos	SG-60	Não foi identificada a periodicidade da realização dos processos de identificação dos ativos de conhecimento e de informação. Contudo nos relatórios de ações são apresentados os indicadores de realização de GRS, que por sua vez, permite a identificação destes ativos.
Proteger os canais eletrônicos	SG-61	Decisão de Diretoria – DE – n° 082/2002. Documento que dispõe sobre o tema.
	SG-62	Norma de Acesso Web – SG-008 – v1. Documento que dispõe sobre o tema.
Proteger as áreas de armazenamento	SG-63	Decisão de Diretoria – DE – n° 082/2002. Documento que dispõe sobre o tema.
Funcionalidades que garantam a segurança das informações nas aplicações e sistemas	SG-64	Método para Gerenciamento de riscos simplificado – GRS, adotado pelo Serpro.

Continuação (Quadro 26 - Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação)

Continua

Medida de segurança	ID	Evidências das práticas
	SG-65	Método para Gestão de riscos de segurança - GRS-II, adotado pelo Serpro.
	SG-66	Método para Gestão de riscos de segurança - GRS-III, adotado pelo Serpro.
	SG-67	Sistema para controle de riscos - C-GRS, adotado pelo Serpro.
	SG-68	SG N° 005/2005 - Classificação da Informação. Documento dispõe sobre o tema.
	SG-69	Foi identificada na documentação analisada, citação sobre uma decisão setorial – DS, da área de produção do centro de dados (SUPCD), que só permite a entrada de qualquer sistema em produção com a realização de uma análise de risco.
Realizada análise de risco de segurança quando se seleciona um parceiro	SG-70	Não encontradas evidências da prática.
Possuir controles de entradas físicas	SG-71	SG - N° 002/2007 - controle de acesso - v.12. Documento que dispõe sobre o tema.
Implementar procedimentos com relação ao trânsito de visitantes	SG-72	SG - N° 002/2007 - controle de acesso - v.12. Documento que dispõe sobre o tema.
realizar inspeções de segurança nas instalações físicas com uma frequência específica	SG-73	SG - N° 002/2007 - controle de acesso - v.12. Documento que dispõe sobre o tema.
Implementar níveis de segurança diferentes de acordo com a área da organização	SG-74	SG - N° 002/2007 - controle de acesso - v.12. Documento que dispõe sobre o tema.
Manter métricas e indicadores para avaliação dos processos de segurança	SG-75	Relatórios de Ações de Segurança da Informação – 2007, 2006, 2005 e 2004.
Analisar indicadores de segurança	SG-76	A existência dos relatórios das ações de segurança entre 2004 e 2007, sugere que é efetuada pelo menos uma análise por ano.
Implementar procedimentos para tratar as situações de crise	SG-77	Norma SG009 - v.1 – Processo Forense Computacional do SERPRO.
	SG-78	Anexo da DD - SG - 136 /2007. dispõe sobre a Gestão da continuidade do negócio - GCN. O tema possui na empresa uma metodologia, treinamento e uma ferramenta de software (PCN - Risk Manager) para apoio e implementação da GCN.
Planos de contingência	SG-79	Anexo da DD - SG - 136 /2007 – dispõe sobre a implementação da Gestão da continuidade do negócio - GCN. O tema possui uma metodologia, treinamento e uma ferramenta de software (PCN - Risk Manager) para apoio e implementação da GCN.
Estudar diferentes cenários de crise para elaboração dos planos de contingência	SG-80	Não encontradas evidências da prática.
Medida a capacidade de resposta da organização em relação a uma crise	SG-81	Não encontradas evidências da prática.
Implementar processo de aprendizado, quando ocorre uma crise	SG-82	Não encontradas evidências da prática.
Monitoramento para identificar situações de crise	SG-83	Não encontradas evidências da prática.

Continuação (Quadro 26 - Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação)

Fonte: <www.cetec.serpronet.serpro/segur/conteudo>. Acesso em 01/12/08, disponível somente pela rede interna do Serpro

O objetivo da análise documental do Programa de Gestão da Segurança da Informação do Serpro era identificar as características do Programa e as evidências da prática dos seus procedimentos. Foram identificados o histórico do

programa, sua arquitetura de interação na organização e seu modelo. Não foram encontradas evidências de prática para 15 questões (8,9,10,14,15,16,17,22,24,25,32,41,42,43 e 44).

A constatação de não terem sido encontradas evidências de práticas das atividades indicadas em 15 questões, que correspondem a 1/3 da estrutura do questionário, analisada isoladamente como resultado da análise documental, não permite concluir que o Serpro não execute tais atividades, uma vez que, podem ter sido realizadas atividades que não tenham sido registradas de modo a evidenciá-las como prática de GC.

Foi mantida a identificação de forma seqüencial para as evidências encontradas na análise documental e para as questões que tiveram evidências identificadas para permitir a comparação com os resultados obtidos com a aplicação do questionário sobre segurança da informação. No total foram identificadas 83 evidências da prática de gestão de segurança da informação no Serpro, conforme apresentado no Quadro 26.

Como parte do processo para identificar as características e evidências de práticas de Gestão da Segurança da Informação, foi aplicado o questionário sobre os processos de gestão da segurança da informação no Serpro como roteiro de entrevista com o coordenador da área de segurança do Serpro, em 30 de outubro de 2008.

Os resultados obtidos com esta atividade têm a finalidade de complementar as evidências identificadas na análise documental. As perguntas e respostas são transcritas a seguir:

- 1) O Serpro possui uma política de segurança? Sim.
- 2) Existe um gestor responsável pela manutenção e atualização da política de segurança? Sim.

- 3) Como é implementada a gestão do fórum de segurança da informação? Através de um modelo de gestão – Programa de Segurança do Serpro.
- 4) Existe uma coordenação da segurança da informação? Sim.
- 5) Com quais organizações o Serpro mantém contatos para tratar de incidentes de segurança da informação? Os incidentes de segurança são tratados com: Cert.Br, NIC e CETIR.Gov.
- 6) Existe uma política de classificação de ativos da informação? Sim.
- 7) Existe uma política de proteção intelectual? Sim.
- 8) É efetuada uma análise de antecedentes dos funcionários da empresa? Sim, mas somente no CCD da SUPRE onde é exigida por legislação específica.
- 9) Se a resposta anterior for sim. Com que periodicidade são realizadas verificações da situação dos funcionários? De 6 em 6 meses.
- 10) São implementados acordos de confidencialidade com os empregados? Sim.
- 11) Existe plano de incentivo funcional, para adoção dos processos de segurança? Não.
- 12) Existe plano de treinamento funcional, de conscientização sobre segurança? Sim.
- 13) É realizado algum tipo de campanha ou evento de conscientização sobre o tema aos funcionários? Sim.
- 14) Como é feito o alinhamento das atividades dos funcionários com os objetivos da organização? Não é feito.

- 15) Como é realizado o alinhamento dos treinamentos dos funcionários com os objetivos da organização? Existe grade de treinamento específica para a segurança no PLANCAP – Plano de Capacitação do SERPRO.
- 16) Existem procedimentos para proteção de funcionários em viagem? Não.
- 17) Os funcionários que realizam viagens recebem orientação com relação aos cuidados de segurança? Sim.
- 18) Como são atribuídas as responsabilidades, sobre incidentes de segurança na organização? Através de normas (DE082).
- 19) Como são controlados os acessos de prestadores de serviços aos ativos intelectuais da organização? Existem procedimentos específicos para cada solicitação de acesso. Ex: solicitação de acesso de desenvolvedores ao repositório de códigos-fonte CVS, tratado pela SUPRE e pela SUPCD a pedido da SUPDE.
- 20) Existem cláusulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas dos prestadores de serviços aos ativos intelectuais do Serpro? Sim.
- 21) São implementados acordos de confidencialidade com os parceiros? Sim.
- 22) Existem cláusulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas de parceiros aos ativos intelectuais do Serpro? Sim.
- 23) Como os parceiros tomam ciência da política de segurança do Serpro? Através de campanhas de conscientização, treinamentos e informes, além da mesma estar publicada na página da segurança.

- 24) Como é monitorado a performance e o comportamento dos parceiros? Não é. O monitoramento é o mesmo dos funcionários internos.
- 25) Existem planos de incentivos para parceiros, para adoção dos processos de segurança? Não.
- 26) Como é realizado o processo de identificação dos ativos de informação do Serpro? Norma SG005 – Classificação da Informação.
- 27) Como é realizado o processo de identificação dos ativos de conhecimento do Serpro? Não sei.
- 28) Com que frequência estes processos são realizados? Não sei.
- 29) Os canais eletrônicos são protegidos? Sim, mas somente os necessários.
- 30) As áreas de armazenamento são protegidas? Sim, mas somente os necessários.
- 31) As aplicações e sistemas possuem funcionalidades que garantam a segurança das informações? Sim.
- 32) É realizada uma análise de risco de segurança quando se seleciona um parceiro? Não.
- 33) A organização possui controles de entradas físicas? Sim.
- 34) Quais os procedimentos com relação ao trânsito de visitantes no Serpro? Identificação na portaria e contato com o responsável no Serpro.
- 35) Com que frequência são realizadas inspeções de segurança nas instalações físicas? Existem processos realizados pela AUDIG, mas desconheço a periodicidade.

- 36) São implementados níveis de segurança diferentes de acordo com a área da organização? Sim.
- 37) Quais os indicadores implementados para avaliação dos processos de segurança? Participação nas reuniões de comitê. Número de GRS realizados. Número de pessoas conscientizadas ou treinadas. Quantidade de infecções por vírus. Quantidade de tentativas de ataques.
- 38) Qual a freqüência de análise destes indicadores? Mensalmente, com consolidação anual.
- 39) Como a organização trata as situações de crise? Cada área trata individualmente. Está em processo de criação uma Gestão de crises corporativa.
- 40) Existem planos de contingência? Alguns sistemas já possuem. De forma corporativa está em andamento um projeto para a elaboração dos planos de sistemas críticos.
- 41) São estudados diferentes cenários de crise para elaboração dos planos de contingência? Sim.
- 42) Como é medida a capacidade de resposta da organização em relação a uma crise? Não é medida.
- 43) Como é o processo de aprendizado, quando ocorre uma crise? Aprendizado informal, apenas baseados nos relatórios dos incidentes.
- 44) Como é o processo de monitoramento para identificar situações de crise? A monitoração da crise é realizada da mesma forma que a monitoração normal. A exceção é a criação de salas de situação (sala de crise) com a participação de todos os possíveis envolvidos. A SUPGS é a responsável pela coordenação da sala, com procedimentos formais de sua criação.

Embora a questão (11), que verifica se “existe plano de incentivo funcional, para adoção dos processos de segurança”, tivesse resposta negativa, foram identificadas na documentação, evidências dessa prática com a descrição de uma série de cursos e certificações de mercado patrocinadas pelo Serpro (SG-24), e patrocínio pelo Serpro de uma turma de especialização na área de segurança da informação (SG-25). Logo, houve incentivo às práticas de segurança da informação, pois estes cursos e certificações compunham os planos de treinamento do PSS.

Ao verificar se “são estudados diferentes cenários de crise para elaboração dos planos de contingência” (questão 41), embora a resposta obtida fosse “sim”, não foram encontradas evidências desta prática na documentação analisada. Para questão que verifica “como é o processo de aprendizado, quando ocorre uma crise” (questão 43), foi informado que era realizado um “aprendizado informal, apenas baseados nos relatórios dos incidentes”, mas também não foram encontradas evidências desta prática na documentação analisada.

Os resultados da aplicação do questionário e da análise documental, quando relacionados com as medidas de segurança sugeridas por Desouza (2007), mostram que alguns pontos podem ser incrementados no Programa de Segurança da Informação do Serpro, no que se refere à relação com parceiros e terceirizados (questões 23, 24, 25 e 32), ao incremento aos programas de incentivos para adoção das práticas de segurança (questão 11), aos cuidados com funcionários em trânsito (questão 16) e à implementação de procedimentos para identificar ativos de conhecimento (questões 26 e 27).

Com o relacionamento entre os resultados da análise documental e os obtidos com a aplicação do questionário, foi possível identificar alguns pontos fracos do Programa de Segurança da Informação do Serpro. É necessário alinhar as atividades de segurança dos funcionários com os objetivos da organização. Verificou-se a falta de procedimentos para proteger funcionários em viagem, que a performance e o comportamento de parceiros não são monitorados, bem como não existe uma plano de incentivo para que os parceiros implementem ações de

segurança, nem se realiza uma análise de risco para selecionar um parceiro. Constatou-se que a Empresa necessita de procedimentos para tratar situações de crise, de forma que permitam estudar cenários de crise, medir a capacidade de resposta, implementar processos de aprendizado e monitorar situações de crise. A não implementação dessas práticas pode acarretar dificuldades para proteger a informação e os sistemas de informação (ABNT NBR ISO/IEC 17799, 2002; Desouza, 2007), que por sua vez auxiliam nos processos de gestão do conhecimento.

6.4 Identificação e classificação dos ativos de conhecimento

O primeiro passo para implementação deste procedimento metodológico foi identificar a árvore Serpro de conhecimentos. Na análise documental sobre o Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro, verificou-se que uma versão da árvore fora disponibilizada em 2001. Contudo, as coordenadoras do Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro informaram que uma nova versão estava em processo de elaboração. Como não teria sentido considerar a versão desatualizada, tal fato resultou na possibilidade de o pesquisador participar do processo de revisão da árvore, a convite da Coordenação do Programa.

Diferente da proposta de árvores de conhecimentos de Lévy e Authier (1995), que definem todo um sistema de registro e interações de conhecimentos, e que permite a interação com estes conhecimentos entre pessoas e organizações, a árvore Serpro de conhecimentos é definida como uma estrutura por meio da qual ficam registrados os ramos de conhecimentos e os assuntos a eles associados, necessários à execução dos processos organizacionais, à construção dos produtos e à prestação dos serviços do Serpro.

Como pôde ser verificado no Anexo III, a árvore Serpro de conhecimentos é uma lista organizada com assuntos de conhecimentos. No entanto, não contraria Lévy e Authier (1995, p.135) quando afirmam que “as árvores de conhecimento são fundadas sobre princípios de auto-organização, de democracia e de livre troca na relação com o saber”.

O processo de revisão da árvore Serpro de conhecimentos foi realizado utilizando como base a primeira versão da árvore, onde foram acrescentados os assuntos de conhecimentos listados no edital do concurso do Serpro para 2008. Os assuntos de conhecimentos foram dispostos de maneira a constituírem grandes grupos.

Alguns critérios foram estabelecidos para o processo de revisão. O primeiro foi que não deveriam existir duplicidade de assuntos na estrutura da árvore. Os assuntos de conhecimento deveriam aparecer somente em um segmento. A estrutura da árvore não deveria ser associada à estrutura organizacional do Serpro, mas deveria manter uma estrutura relacionada com as necessidades de conhecimentos da organização. Por fim, a relação dos assuntos de conhecimentos da árvore deveria ser validada por todas as unidades do Serpro.

O arquivo com a primeira versão, contendo a relação de assuntos de conhecimentos foi disponibilizada para validação pelas áreas do Serpro em 21 de outubro de 2008. Em conjunto com o processo de validação dos assuntos de conhecimento, foi solicitado que as unidades do Serpro, relacionassem os assuntos de conhecimento com os processos das unidades e identificassem as pessoas-únicas relacionadas ao processo e ao assunto de conhecimento, de forma a permitir o cálculo do índice de perda de capital humano (IPCH) da unidade.

O IPCH é um indicador obtido a partir da identificação do número de pessoas-chave que atuam nos principais processos finalísticos (incluem processos de produção) e organizacionais (incluem processos de apoio), detentores de conhecimento, cuja ausência pode causar impacto nos resultados empresariais. A

importância deste índice reside em sua utilidade. Pode apoiar decisões estratégicas e tático-operacionais. Em decisões estratégicas contribui, principalmente, para ajustes na política de gestão de pessoas, de capacitação e desenvolvimento e na definição de quantitativo de pessoas para cada função. Em decisões tático-operacionais, em especial, pode contribuir para a gestão do repasse de conhecimentos e a realocação de pessoas em consonância com os seus perfis e necessidades.

Nesta atividade foram incluídos os procedimentos para classificação dos assuntos de conhecimento, conforme indicado por Desouza (2007), o que possibilitou a identificação dos ativos de conhecimento para a execução das demais atividades previstas para esta pesquisa. O texto contendo os conceitos e as instruções para execução dos procedimentos é apresentado no Anexo III.

A Figura 20 apresenta os dois primeiros níveis da árvore Serpro de conhecimentos, que em alguns segmentos alcança cinco níveis. A relação completa dos assuntos da árvore Serpro de conhecimentos versão de 21 de novembro de 2008 está no Anexo IV.

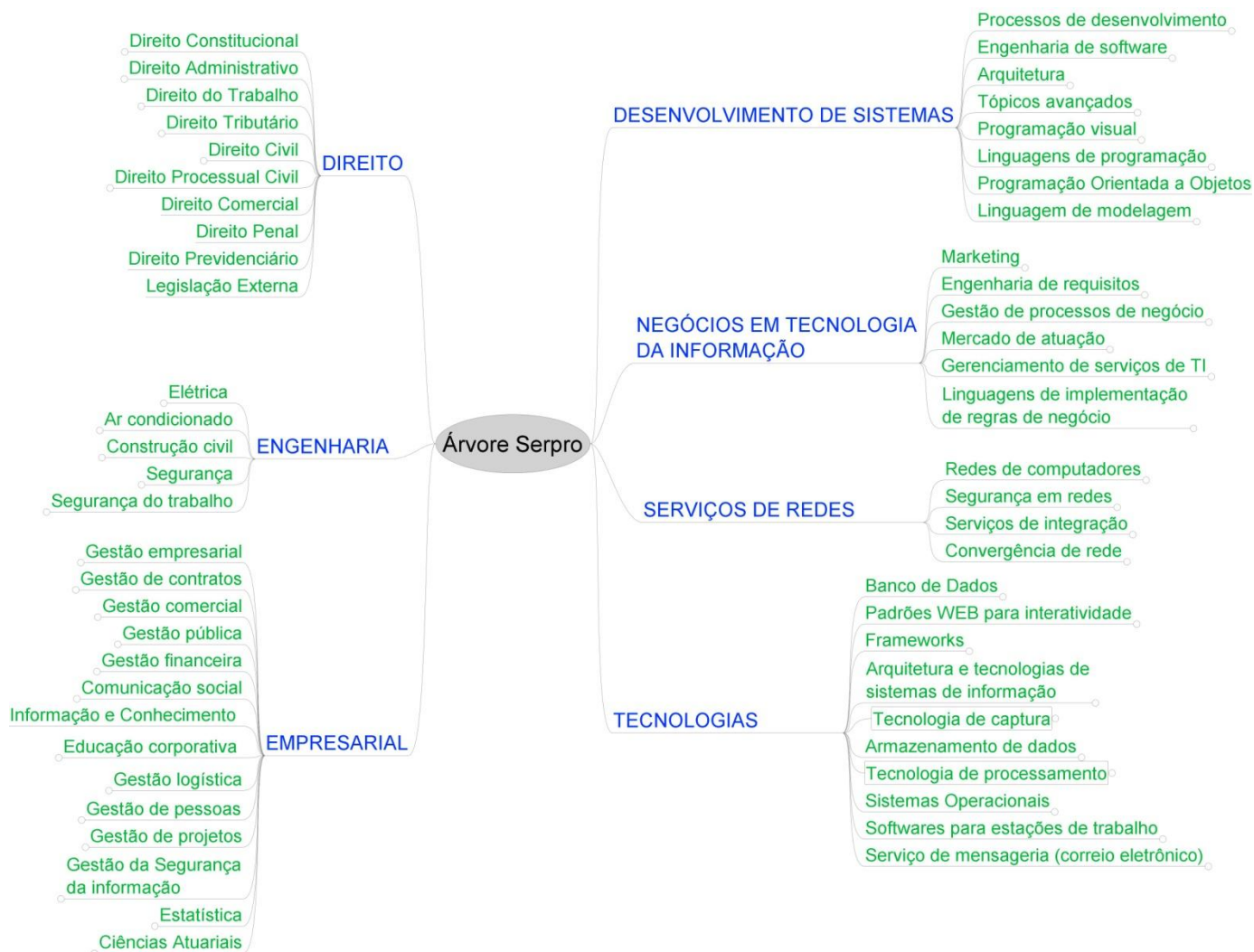


Figura 20 - Árvore Serpro de conhecimentos versão de 21/11/2008

Fonte: Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro

A primeira versão, em 21/10/2008, foi encaminhada para validação pelas áreas e possuía 1.036 assuntos de conhecimento listados. A versão de 21 de novembro de 2008, considerando as alterações efetuadas, passou a conter 1.226 assuntos de conhecimentos, sendo que, durante o processo de validação, vários assuntos foram alterados, excluídos e outros acrescentados à árvore, conforme apresenta o Gráfico 9.

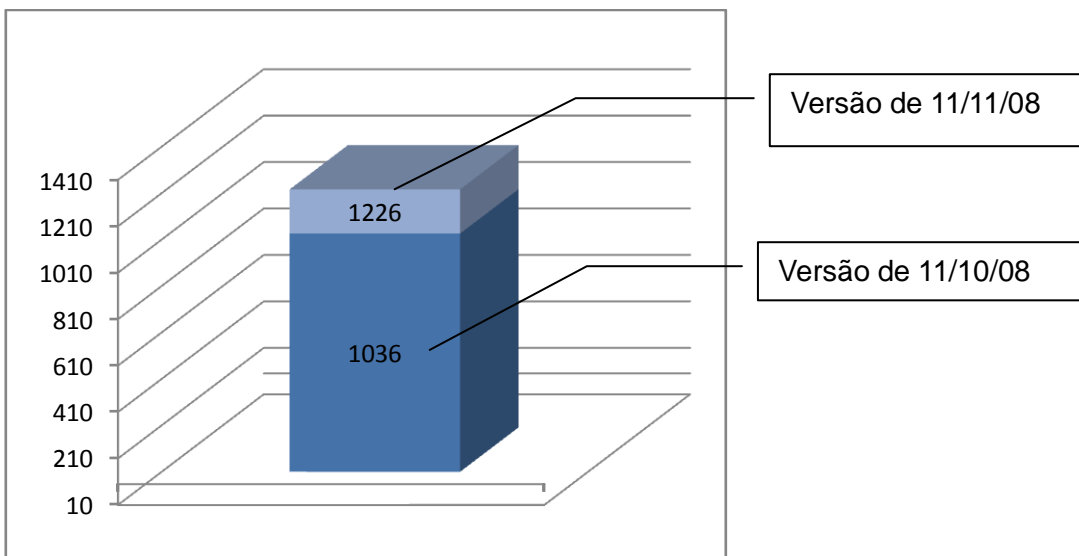


Gráfico 9 - Relação de alteração da árvore Serpro de conhecimentos

Participaram deste processo 19 das 31 unidades do Serpro, o que representa 61% das unidades. O Gráfico 10 apresenta relação das unidades participantes e não participantes até a data de 21 de novembro de 2008.

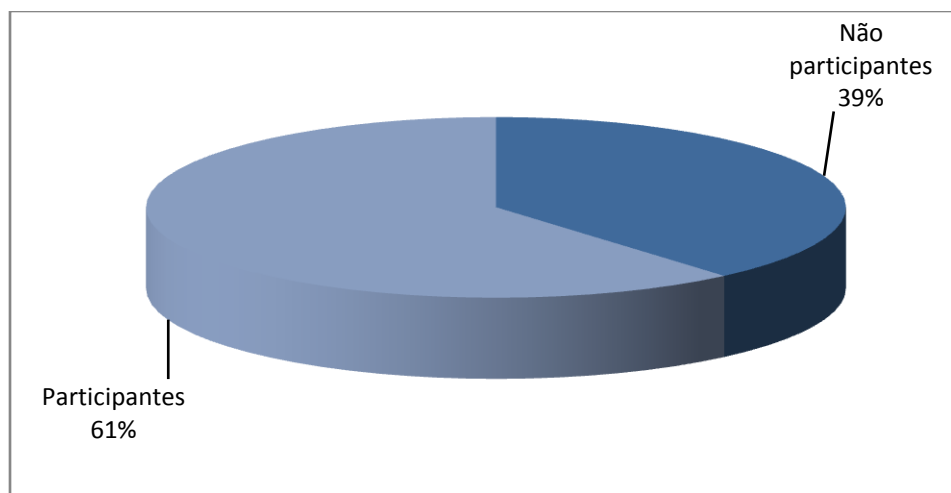


Gráfico 10 - Percentual de participação das unidades até 21/11/08

As atividades de validação dos assuntos da árvore Serpro de conhecimentos, relacionamento dos assuntos de conhecimento com os processos das unidades, classificação assuntos de conhecimento como ativos de

conhecimento e ativos de conhecimento prioritários, identificação das pessoas-únicas e cálculo do IPCH, ainda serão implementados por todas as áreas da organização, conforme indicação da UNISE.

Contudo, os dados e informações, recebidos até 21 de novembro de 2008, de 19 unidades do Serpro foram considerados suficientes para esta pesquisa, pois a amostra prevista era de cinco unidades, uma unidade de cada área da organização. O Gráfico 11 apresenta a quantidade de unidades que participaram do processo de acordo com as áreas da organização.

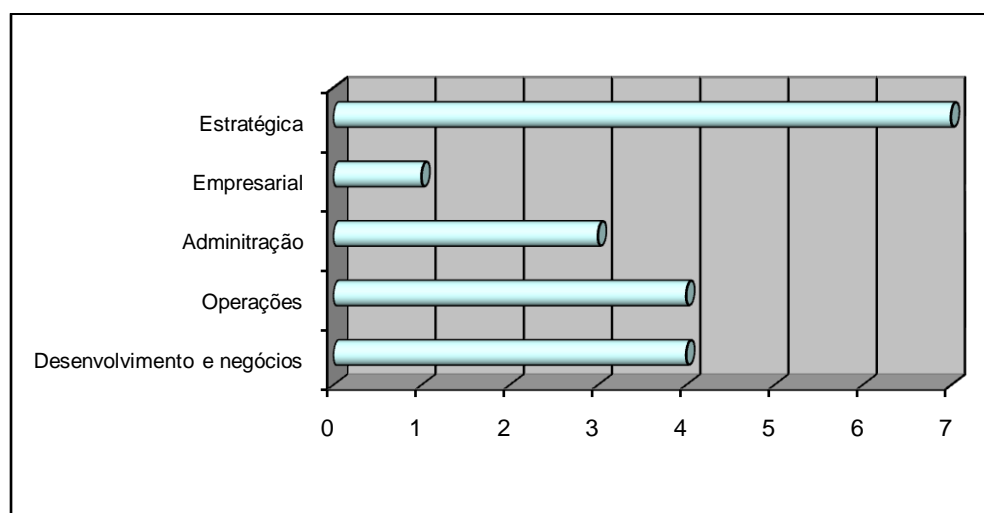


Gráfico 11 - Unidades que participaram até 21 de novembro de 2008

Como foi solicitado que as unidades relacionassem os assuntos de conhecimento com seus processos internos, foi possível identificar 53 processos, distribuídos pelas diferentes unidades. Foram relacionados 695 assuntos de conhecimentos aos processos identificados, destes, 473 assuntos de conhecimentos não se repetiram, ou seja, foram relacionados apenas uma única vez.

O Gráfico 12 apresenta a proporção da relação entre os assuntos de conhecimento já associados aos processos e os ainda não relacionados.

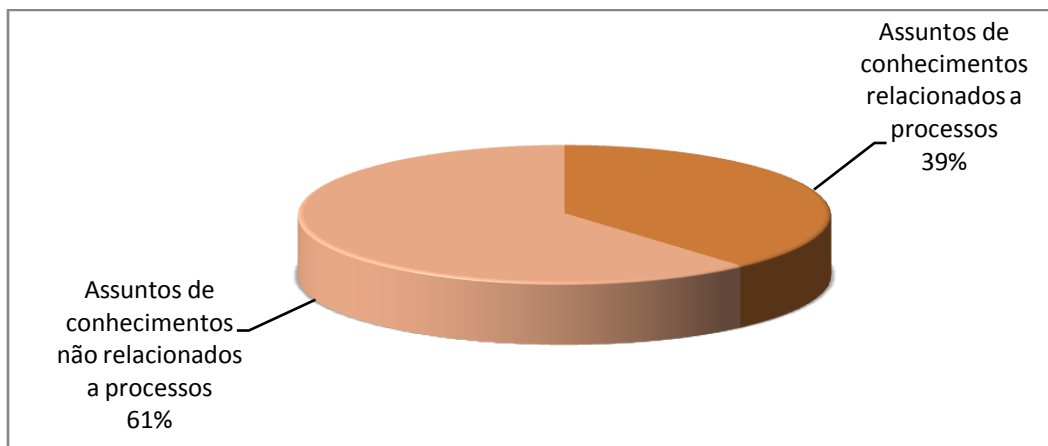


Gráfico 12 - Percentual de assuntos de conhecimentos relacionados a processos

No fim desta atividade é desejável que todos os assuntos de conhecimento listados na árvore Serpro de conhecimento estejam associados a pelo menos um processo em pelo menos uma unidade da organização, pois não faz sentido manter na árvore dos conhecimentos da Empresa, assuntos de conhecimento que não são utilizados em seus processos.

Como 12 unidades não haviam participado da validação dos conhecimentos da árvore, seria prematuro excluir os assuntos de conhecimento da árvore que ainda não estivessem associados a algum processo das unidades do Serpro.

Para a classificação dos assuntos de conhecimento identificados na árvore, em ativos de conhecimento ou ativos de conhecimento prioritários, a amostra prevista para este procedimento deveria conter uma unidade que representasse pelo menos uma das áreas do Serpro, sendo uma unidade de desenvolvimento ou negócio, uma unidade de operação, uma unidade de administração, uma unidade de gestão empresarial e uma das coordenações estratégicas do Serpro. Com a execução em conjunto, participaram do processo até a data um total 19 unidades do Serpro, conforme indicado no Gráfico 11.

Deste conjunto de unidades, três não entregaram os formulários até 21 de novembro de 2008, portanto, foram recebidos 16 formulários, o que representou 86% das unidades participantes. Como os formulários de duas unidades foram

devolvidos para correções, foram considerados os dados de 14 unidades, o que corresponde a um aproveitamento de 89% dos formulários entregues.

Do total de 1.226 assuntos de conhecimentos listados na versão de 21 de novembro de 2008 da árvore Serpro de conhecimentos, 110 foram classificados como ativos de conhecimento e 18 como ativos de conhecimentos prioritários, classificados de acordo com seu valor, raridade, possibilidade de substituição e duplicação, conforme procedimento sugerido por Desouza (2007). O Gráfico 13 apresenta o resultado da classificação dos assuntos de conhecimentos em percentuais.

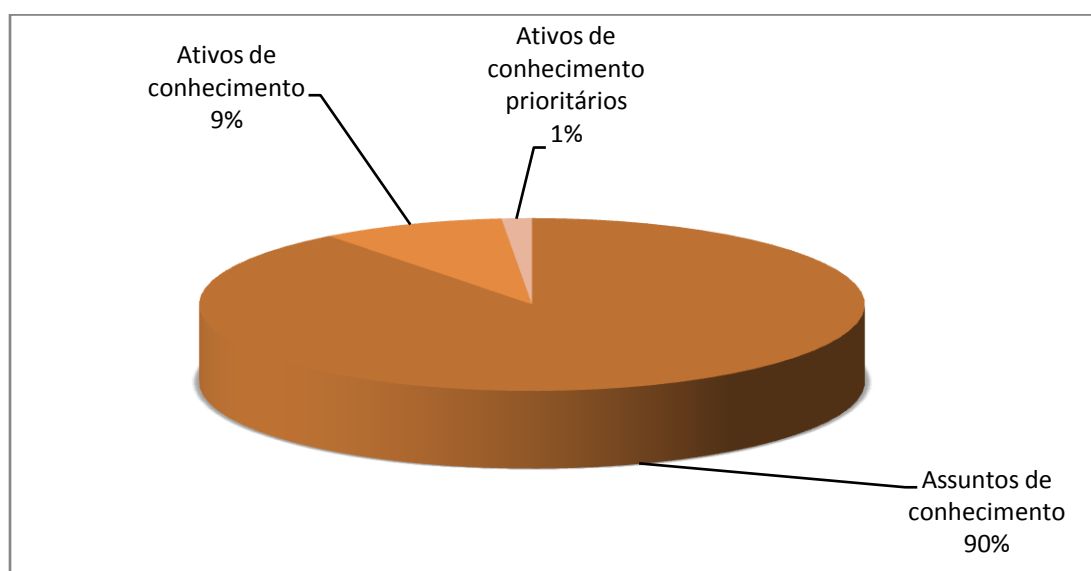


Gráfico 13 - Percentual de ativos de conhecimentos e ativos de conhecimentos prioritários em relação aos assuntos de conhecimentos

Com a associação dos assuntos de conhecimentos aos processos das unidades e o seu relacionamento com pessoas-únicas, foi possível quantificar o os ativos de conhecimento relacionados com pessoas-únicas. Dos 110 ativos de conhecimento, 23 possuem pessoas-únicas associadas, esta proporção é apresentada no Gráfico 14.

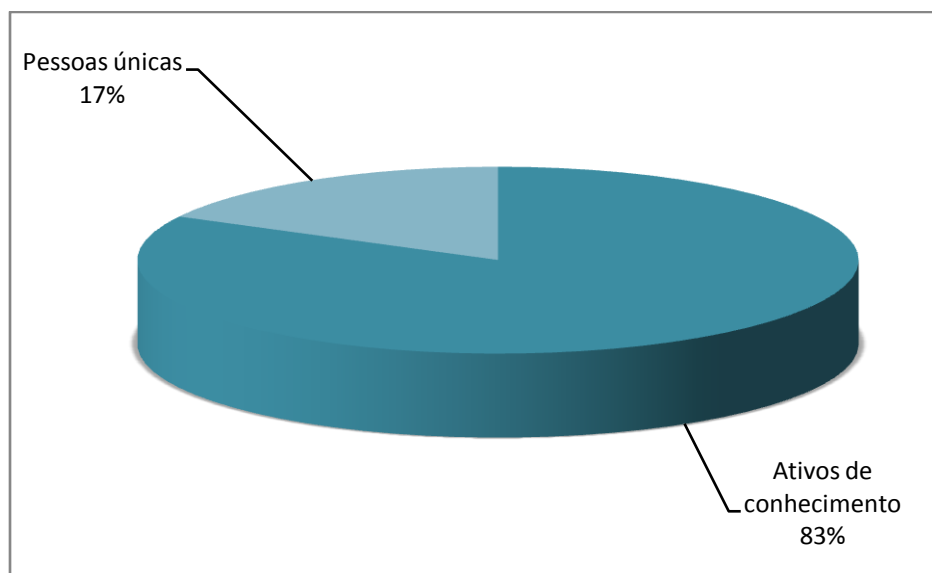


Gráfico 14 - Proporção de pessoas-únicas relacionadas aos ativos de conhecimento

Também foi possível identificar os ativos de conhecimento prioritários que estão associados a só uma pessoa-única como mostra o Gráfico 15. Dos 18 ativos de conhecimento classificados como prioritários, 8 possuem uma pessoa-única associada.

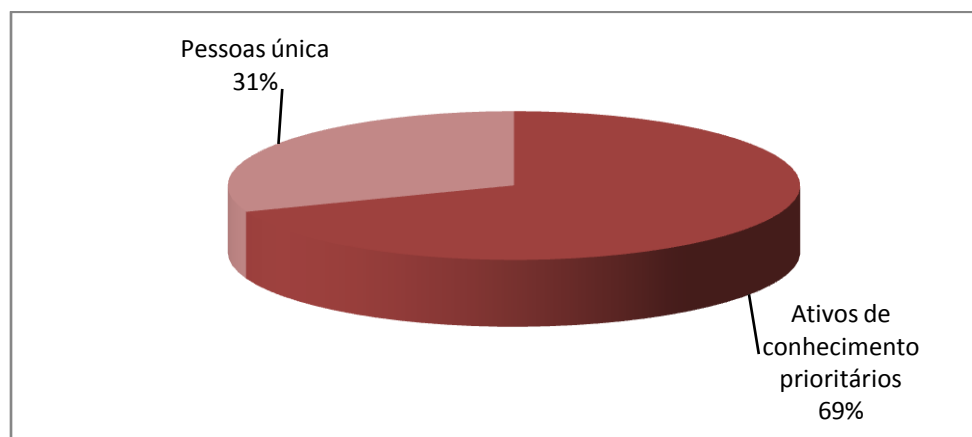


Gráfico 15 - Percentual de ativos de conhecimento prioritários associados a pessoas-únicas

Foram identificados, não só os ativos de conhecimento, mas também os processos a eles relacionados e quais entre eles estavam associados a uma pessoa-única. O Gráfico 16 apresenta que 7% dos processos identificados estavam associados a ativos de conhecimentos prioritários.

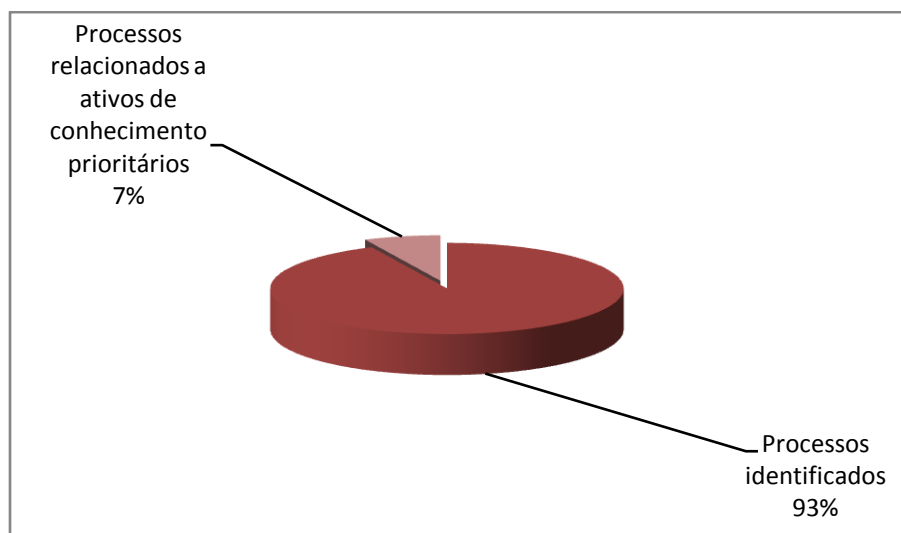


Gráfico 16 - Percentual de processos da organização relacionados com ativos de conhecimentos prioritários

Também foi possível verificar que 24% dos processos estão relacionados com pessoas-únicas, conforme apresentado no Gráfico 17.

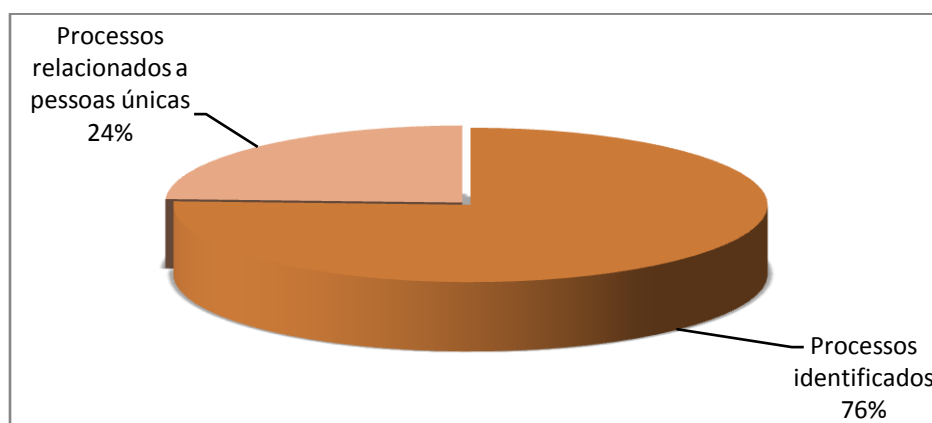


Gráfico 17 - Percentual de pessoas-únicas relacionadas a processos

Pelo fato de as atividades de classificação dos ativos de conhecimento serem experimentais, puderam verificar pontos a serem melhorados. As duas primeiras questões, utilizadas para verificar se o conhecimento tem valor, geraram algumas dúvidas na sua aplicação, foi sugerido pelos participantes como melhoria,

a seguinte redação: “o conhecimento pode gerar de forma direta impacto financeiro positivo ou negativo no Serpro”.

Um segundo ponto observado é que pode ser ajustado nas questões sugeridas por Desouza (2007) para saber se “o conhecimento pode ser duplicado?” e se “o conhecimento pode ser substituído?”. Com relação às respostas a essas perguntas, o *status* do assunto de conhecimento que está sendo classificado só muda se ambas perguntas tiverem a mesma resposta. Portanto, faz sentido que elas sejam aplicadas em conjunto, com a seguinte proposta de redação: “o conhecimento pode ser duplicado ou substituído?”. Esta alteração, além de diminuir o esforço de trabalho de quem está preenchendo o formulário, simplificará o procedimento de classificação e de tabulação dos resultados.

Deve ser ressaltado que por se tratar de um procedimento experimental, a alteração foi bem aceita pelos participantes que preencheram o formulário, sem que tenha sido verificada dificuldade na sua execução. Outro fato que facilitou o preenchimento foi a inclusão do índice de perda de capital humano (IPCH). Trata-se de um procedimento corporativo do Serpro utilizado pelas unidades para identificar assuntos de conhecimentos necessários à execução dos processos dessas unidades, associados a pessoas-únicas. Pelo exposto, pôde-se concluir a identificação e classificação dos assuntos de conhecimentos de forma a identificar os ativos de conhecimento do Serpro.

Após realização exitosa destas atividades, a UNISE, percebendo novas possibilidades com os resultados obtidos, solicitou que fosse executada a análise de risco também para os assuntos de conhecimento classificados como ativos de conhecimento e relacionados a pessoas-únicas, e não somente para os assuntos de conhecimento classificados como ativos de conhecimento prioritários, conforme havia sido proposto inicialmente pelo pesquisador.

A existência de diferentes ameaças são apontadas por um grupo autores (KRUTZ e VINES, 2001; TITTEL et al., 2003; OECD, 2006; DESOUZA, 2007). Tais

ameaças são algumas das razões para a realização da análise de risco, sendo que a ocorrência desses atos prejudiciais geram uma variedade de custos, e essas ameaças podem estar relacionadas a diferentes ativos, entre eles os ativos de informação e conhecimento relacionados às pessoas (OECD, 2006, p. 8). Por sua vez, a análise de risco é executada para fornecer detalhes necessários para se decidir que riscos devem ser tratados, quais devem ser transferidos, ou devem ser aceitos (TITTEL et al., 2003, p.179).

6.5 Resultados da análise de riscos

Foram reservados os dias 13 e 14 de novembro de 2008 para realização da análise de riscos. Por solicitação das unidades do Serpro, a atividade foi realizada no dia 14 de novembro de 2008. Contou com a participação de 12 pessoas, sendo quatro representantes das áreas de negócio e desenvolvimento, três representantes das coordenações estratégicas e diretoria, um representante de área administrativa, e dois representantes da área de operação, num total de dez diferentes unidades do Serpro.

Conforme indicado no método de Gestão de Riscos Simplificados (GRS), adotado pelo Serpro, que é uma adaptação do FRAP de Peltier (2002b), conforme indicado por Freire (2003a), na primeira parte da reunião foi realizada uma apresentação de nivelamento, para que todos os participantes tivessem um entendimento comum dos conceitos utilizados no GRS. Em seguida, foram identificados os riscos aos quais os ativos de conhecimento analisados estão vulneráveis. Os riscos foram classificados de forma a identificar se afetariam a confidencialidade, disponibilidade ou integridade (C/D/I) do ativo de conhecimento em análise. Por fim, foram identificadas as medidas de segurança que devem ser

implementadas para minimizar o risco.

Na apresentação de nivelamento (ANEXO V), as referências às unidades participantes e às que apresentavam pendências até 14 de novembro de 2008 foram retiradas da lista dos ativos de conhecimento submetidos à análise de risco.

Foram submetidos à análise de riscos 23 ativos de conhecimento relacionados com pessoas-únicas e 18 ativos de conhecimento classificados como prioritários, num total de 41 ativos de conhecimento analisados. Todos os ativos foram submetidos à análise de risco, sendo que, como resultado foram identificados 12 diferentes riscos que poderiam afetá-los. Esses riscos estão listados no Quadro 27.

ID	Riscos identificados
1	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)
2	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)
3	Vazamento (repasso indevido a outrem, dentro ou fora da empresa)
4	Dependência do conhecimento (necessário para execução de uma atividade ou processo crítico)
5	Rejeição a absorver o conhecimento
6	Inabilidade para repasse do conhecimento
7	Perfil inadequado para receber o conhecimento
8	Falta de receptor do conhecimento
9	Dificuldade de acesso ao conhecimento (conhecimento não está registrado, pessoa que detém o conhecimento não tem disponibilidade ou interesse no repasse, difícil contratação no mercado etc)
10	Falta de tempo para formação no conhecimento
11	Falta de critério para seleção de perfis
12	Rejeição em transmitir o conhecimento (pessoa adota a postura de que o conhecimento é poder)

Quadro 27 - Riscos identificados na análise de riscos
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Conforme preconizado pelo método GRS/FRAP, foram identificadas 14 medidas que podem ser implementadas para minimizar os riscos identificados. Um ponto importante no método do GRS/FRAP, é que para cada medida identificada deve ser indicado o responsável por sua implementação e estabelecido o prazo para sua execução.

Contudo, por se tratar da primeira vez que este método era aplicado a ativos de conhecimento, foi definido que a UNISE ficaria responsável pelo

acompanhamento da gestão das medidas indicadas no GRS e que o prazo para implementação destas medidas seria definido em reunião específica. O Quadro 28 apresenta as medidas identificadas durante a realização do GRS.

ID	<i>Medidas para minimizar os riscos</i>
1	Capacitação por meio de cursos
2	Capacitação por meio de oficinas
3	Capacitação por meio de seminários
4	<i>Mentoring</i>
5	Participação em comunidades de aprendizagem
6	Registros em manuais, em sistema
7	Elaboração de normas
8	Implementar sistemáticas para execução dos processos
9	Realização de narrativas, conversas
10	Patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
11	Estabelecer critérios de seleção dos receptores
12	Implementar programa de formação didática dos transmissores
13	Designar mediador para atuar no processo de repasse
14	Implementar política de incentivo, motivação e recompensa

Quadro 28 - Medidas para minimizar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Para facilitar a identificação de quais medidas poderiam minimizar um determinado risco e a tarefa de classificação do risco em relação à confidencialidade, disponibilidade e integridade (C/D/I), o grupo participante da análise de risco elaborou o Quadro 29, onde todos os riscos identificados estão classificados e relacionados às possíveis medidas para minimizá-los.

ID	Tipo de riscos	Classificação (C/D/I)	Possíveis medidas
1	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos capacitação por meio de oficinas capacitação por meio de seminários Mentoring participação em comunidades de aprendizagem registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos realização de narrativas, conversas implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa

Quadro 29 - Exemplos de risco, classificação (C/D/I) e possíveis medidas
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Continua

ID	Tipo de riscos	Classificação (C/D/I)	Possíveis medidas
2	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos capacitação por meio de oficinas capacitação por meio de seminários mentoring participação em comunidades de aprendizagem realização de narrativas, conversas
3	Vazamento (repasse indevido a outrem, dentro ou fora da empresa)	C/I	elaboração de normas sistemáticas
4	Dependência do conhecimento	D	capacitação por meio de cursos capacitação por meio de oficinas capacitação por meio de seminários mentoring participação em comunidades de aprendizagem registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos realização de narrativas, conversas
5	Rejeição a absorver o conhecimento	D/I	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento designar mediador para atuar no processo de repasse
6	Inabilidade para repasse do conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos estabelecer critérios de seleção dos receptores implementar programa de formação didática dos transmissores designar mediador para atuar no processo de repasse
7	Perfil inadequado para receber o conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos estabelecer critérios de seleção dos receptores implementar programa de formação didática dos transmissores

Continuação (Quadro 29 - Exemplos de risco, classificação (C/D/I) e possíveis medidas)

Fonte: elaborado pelo autor

Continua

ID	Tipo de riscos	Classificação (C/D/I)	Possíveis medidas
8	Falta de receptor do conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
9	Dificuldade de acesso ao conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos designar mediador para atuar no processo de repasse
10	Falta de tempo para formação no conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
11	Falta de critério para seleção de perfis	C/D/I	elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento estabelecer critérios de seleção dos receptores
12	Rejeição em transmitir o conhecimento	D/I	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar programa de formação didática dos transmissores designar mediador para atuar no processo de repasse implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa

Continuação (Quadro 29 - Exemplos de risco, classificação (C/D/I) e possíveis medidas)
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Como o Quadro 28 (Medidas para minimizar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento) não determina que todas as medidas devam ser aplicadas, ou que somente estas medidas possam ser associadas a este ou

aquele risco, de forma a minimizá-lo, foi elaborado o Quadro 29 para orientar as unidades participantes e agilizar o processo de análise de risco.

Para considerar que a atividade de análise de risco fosse concluída, ficou decidido que cada unidade que tivesse identificado um ativo de conhecimento em processo sob sua responsabilidade, deveria efetuar a análise de risco para cada ativo identificado.

Na reunião de análise de riscos, só duas unidades concluíram o processo, efetuando análise de 17 dos 41 ativos de conhecimentos analisados. O Gráfico 18 apresenta o percentual dos ativos que tiveram sua análise concluída e o percentual dos que faltam ser concluídos.

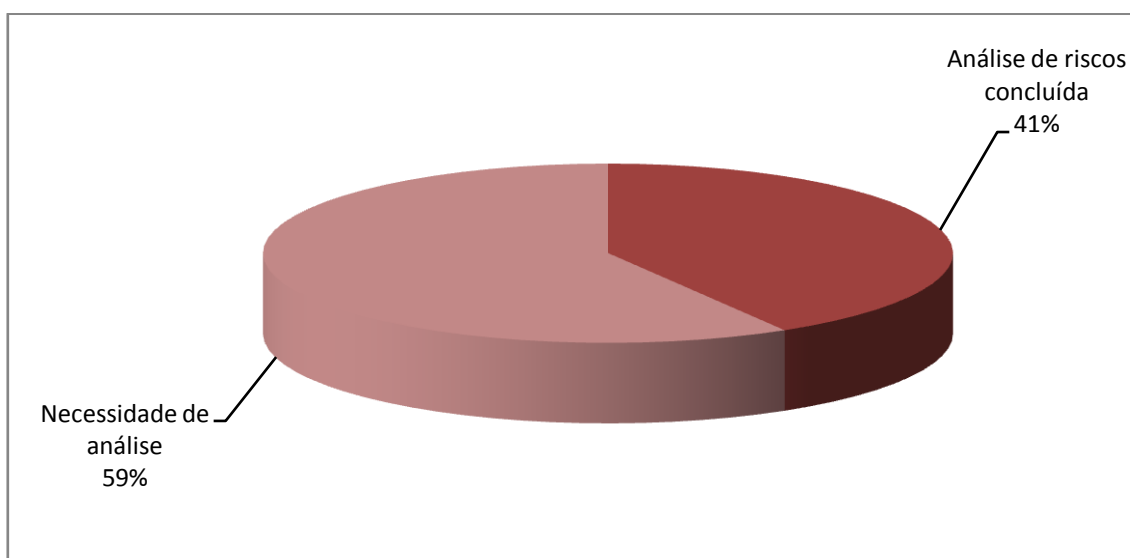


Gráfico 18 - Análise de riscos dos ativos de conhecimento
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

A relevância da análise de riscos foi de tal forma reconhecida pela coordenação do Programa de GCO que, para atender a solicitação das unidades que precisavam de um prazo mais longo para concluir essa atividade, e por

entender a contribuição e necessidade de realização da análise de riscos dos ativos de conhecimento do Serpro, a UNISE indicou a continuidade destas atividades.

A amostra prevista para realização da análise de riscos dos ativos de conhecimento classificados como prioritários, era considerar essa atividade em pelo menos uma unidade do Serpro. No entanto, a participação das unidades no processo foi superior ao previsto. Não são divulgados os ativos de conhecimento prioritários e os ativos de conhecimento associados a uma pessoa-única, para não expor pontos de fragilidade da organização pesquisada. Entretanto, considerou-se importante apresentar os resultados de uma análise de riscos de ativos de conhecimento. O Quadro 30 apresenta os resultados obtidos na análise de uma unidade da área de operação do Serpro, que analisou sete ativos, com a sua descrição alterada por uma identificação genérica.

A unidade utilizou os exemplos de risco, classificação (C/D/I) e possíveis medidas apresentados como referência no Quadro 29, mas indicou as medidas de segurança consideradas mais adequadas para minimizar o risco relacionado ao ativo de conhecimento analisado.

Dessa forma, o Quadro 30 relaciona o resultado da análise de risco e apresenta uma combinação diferente de medidas possíveis para minimizar os riscos identificados.

Descrição dos ativos	Riscos	C/D/I	Medidas de segurança
Ativo de conhecimento 1	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos <i>Mentoring</i> registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos
	Dependência do conhecimento	D	capacitação por meio de cursos <i>Mentoring</i> registros em manuais, em sistema implementar sistemáticas para execução dos processos realização de narrativas, conversas designar mediador para atuar no processo de repasse elaboração de normas para registro do conhecimento
	Inabilidade para repasse do conhecimento	D/I	implementar programa de formação didática dos transmissores designar mediador para atuar no processo de repasse
	Falta de receptor do conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas para registro do conhecimento implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
	Falta de tempo para formação no conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema elaboração de normas para registro do conhecimento implementar sistemáticas para execução dos processos implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa

Quadro 30 - Resultado da análise de riscos dos ativos de conhecimento de uma unidade do Serpro
Continua

	Rejeição em transmitir o conhecimento	D/I	implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
Ativo de conhecimento 2	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos
	Perfil inadequado para receber o conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
Ativo de conhecimento 3	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	<i>Mentoring</i> implementar sistemáticas para execução dos processos implementar programa de formação didática dos transmissores
	Vazamento (repasso indevido a outrem, dentro ou fora da empresa)	C/I	elaboração de normas e contrato que aborde restrições para a divulgação e utilização do conhecimento
	Rejeição a absorver o conhecimento	D/I	implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento designar mediador para atuar no processo de repasse
	Perfil inadequado para receber o conhecimento	D/I	<i>Mentoring</i> estabelecer critérios de seleção dos receptores
	Falta de receptor do conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento

Continuação (Quadro 30 - Resultado da análise de riscos dos ativos de conhecimento de uma unidade do Serpro)

Continua

Descrição dos ativos	Riscos	C/D/I	Medidas de segurança
Ativo de conhecimento 4	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	<i>Mentoring</i>
	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de seminários participação em comunidades de aprendizagem
	Dependência do conhecimento	D	capacitação por meio de cursos
	Falta de receptor do conhecimento	D	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
Ativo de conhecimento 5	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos <i>Mentoring</i> registros em manuais, em sistema elaboração de normas
	Dependência do conhecimento	D	capacitação por meio de cursos <i>Mentoring</i> registros em manuais, em sistema elaboração de normas
	Falta de receptor do conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
	Dificuldade de acesso ao conhecimento	D	designar mediador para atuar no processo de repasse implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
	Falta de tempo para formação no conhecimento	D/I	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
Ativo de conhecimento 6	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos

Continuação (Quadro 30 - Resultado da análise de riscos dos ativos de conhecimento de uma unidade do Serpro)

Continua

Descrição dos ativos	Riscos	C/D/I	Medidas de segurança
Ativo de conhecimento 6	Perfil inadequado para receber o conhecimento	D/I	registros em manuais, em sistema implementar sistemáticas para execução dos processos patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
Ativo de conhecimento 7	Perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos participação em comunidades de aprendizagem registros em manuais, em sistema elaboração de normas
	Desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)	D/I	capacitação por meio de cursos participação em comunidades de aprendizagem
	Dependência do conhecimento	D	registros em manuais, em sistema elaboração de normas
	Falta de receptor do conhecimento	D	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa
	Falta de tempo para formação no conhecimento	D/I	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento

Continuação (Quadro 30 - Resultado da análise de riscos dos ativos de conhecimento de uma unidade do Serpro)

Em suma, foi possível evidenciar a viabilidade de execução dos procedimentos de análise de riscos para ativos de conhecimento, conforme sugerido pelos autores que tratam deste assunto (KRUTZ e VINES, 2001; FREIRE, 2003; TITTEL et al., 2003; PELTIER, 2002; OECD, 2006).

Isso permite concluir que o conhecimento poderá ser gerenciado, no âmbito do Serpro, como um ativo da organização. Esta iniciativa poderá tornar possível também que os ativos de conhecimento façam parte dos ativos intangíveis da organização, conforme proposto por Sveiby (2001).

6.6 Mapeamento da segurança do conhecimento

O último objetivo específico desta tese era mapear a segurança dos ativos de conhecimentos, de acordo com a sua classificação, nos processos de gestão da segurança da informação e de gestão do conhecimento do Serpro. Para se atingir este objetivo, foi necessário consolidar e organizar os dados coletados de forma a verificar as práticas dos processos dos Programas de Gestão da Segurança da Informação e de Gestão do Conhecimento. Com a combinação de processos dos dois programas, poderá ser possível verificar a viabilidade do processo de segurança do conhecimento no Serpro.

Conforme apresentada por Desouza (2007), a gestão da segurança do conhecimento é um processo de gestão composto de diferentes procedimentos e atividades, que foram identificadas e mapeadas por diferentes técnicas durante a coleta de dados desta tese (aplicação do questionário do método OKA, aplicação do questionário sobre os processos de gestão da segurança da informação, análise documental).

O primeiro passo do mapeamento foi responder às seguintes questões: como mapear a gestão da segurança do conhecimento? As práticas dos Programas de Gestão da Segurança da Informação e de Gestão do Conhecimento estão protegendo os ativos de conhecimento do Serpro? Na abordagem metodológica adotada nesta tese, este item foi o que demandou mais reflexão, principalmente porque a gestão da segurança do conhecimento é um assunto novo e pouco explorado na literatura. Contudo, foram utilizadas como base as sugestões de Rocha et al. ([200-?]) e Desouza (2007).

Rocha et al. ([200-?]) sugerem que a norma NBR 17799 pode tratar da segurança do conhecimento. Esta norma é dividida em dez seções, que abordam os seguintes temas: política de segurança; segurança organizacional;

classificação e controles dos ativos de informações; segurança em pessoas; segurança física e do ambiente; gerenciamento das operações e comunicações; controle de acesso; desenvolvimento e manutenção de sistemas; gestão de continuidade do negócio e conformidade.

Desouza (2007) indica cinco pontos que devem ser tratados como medidas preventivas para implementação da gestão da segurança do conhecimento. Segundo o autor, devem ser tratados os pontos relacionados ao fator humano, ao fator tecnológico, aos parceiros, às instalações físicas e às situações de crise.

Em relação ao fator humano, devem ser contemplados: a verificação de antecedentes dos funcionários, a verificação regular da situação dos funcionários, a contra-inteligência, o alinhamento com os objetivos da organização, o plano de incentivos, o treinamento e a conscientização (DESOUZA, 2007, p.30). Quanto ao fator tecnológico devem ser contemplados: segurança dos funcionários em viagens, os canais eletrônicos, a segurança no armazenamento dos dados e a segurança nos sistemas (DESOUZA, 2007, p.59). Em relação aos parceiros e terceirizados deve-se: construir alianças baseadas na confiança; monitorar o comportamento e a performance, criar incentivos, balancear os riscos (DESOUZA, 2007, p.79). Quanto às instalações físicas, deve-se atentar para: o projeto das instalações, a segurança nos pontos de entrada e saída, a atenção com os visitantes, as inspeções regulares, os cuidados com a vizinhança e a segurança em profundidade (DESOUZA, 2007, p.107). Por fim, em casos de crises, a organização deve se precaver com: planos de contingência, elaboração de cenários, capacidade de resposta a crises, aprender em situações de crises e manter um processo de monitoração para se prevenir contra crises (DESOUZA, 2007, p.131).

Os itens que compõem as seções da norma NBR 17799 e os pontos indicados por Desouza (2007) foram utilizados como referência para a elaboração do questionário aplicado na coordenação de segurança da informação do Serpro e também foram utilizados como ponto de partida do roteiro para organizar os resultados da análise documental sobre o Programa de Segurança da Informação do Serpro.

Para sistematizar a identificação das evidências de práticas registradas nesta tese, foi adotada a seguinte nomenclatura: a sigla SG, seguida de um seqüencial numérico identifica as práticas do Programa de Segurança da Informação; a sigla GC, seguida de um seqüencial numérico identifica as práticas do Programa de Gestão do Conhecimento; a sigla QSEG, seguida de um seqüencial numérico identifica as respostas do questionário sobre o Programa de Segurança da Informação; a sigla QOKA, seguida de um seqüencial numérico identifica as respostas do questionário do método OKA sobre o programa de gestão do conhecimento.

As evidências identificadas apontam que determinado procedimento é praticado. Por sua vez, estas práticas podem ser associadas aos procedimentos sugeridos na NBR 17799 e por Desouza (2007), que por conseqüência, apresentam ou possuem os requisitos que podem prover a segurança do conhecimento. As evidências de práticas foram consolidadas no Quadro 31.

NBR 17799	Desouza (2007)	Evidências
política de segurança	fator humano; parceiros e terceirizados	SG(01, 02, 03, 04, 05, 06) QSG (01)
segurança organizacional		SG(08, 09, 10, 11, 12, 13, 14) QSG(2, 3, 4)
classificação e controles dos ativos de informações		SG(19) QSG (6)
segurança em pessoas	fator humano; parceiros e terceirizados	SG(01, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 44) QSG (10,12,13,15,17,18, 21,22,23, 24)
segurança física e do ambiente	instalações físicas	SG(71, 72,73,74) QSG (19,33,34,35)
gerenciamento das operações e comunicações	fator tecnológico	SG(61, 62) QSG (29,30,31)
controle de acesso	instalações físicas	SG(39) QSG (19,34,35)
desenvolvimento e manutenção de sistemas	fator tecnológico	SG(39) QSG (31)
gestão de continuidade do negócio e conformidade	crises	SG (77, 78) QSG (39,40,41,43,44)

Quadro 31 - Evidências de procedimentos que podem prover a segurança do conhecimento
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

O Quadro 31 foi estruturado segundo as dez seções da norma NBR 17799, relacionando-as com os pontos sugeridos por Desouza (2007) e com as evidências de práticas identificadas pelo questionário (Anexo I) e pelas evidências

de práticas identificadas na análise documental apresentadas no Quadro 26 (Relação entre as evidências das práticas da gestão da segurança da informação no Serpro e as medidas de segurança sugeridas na literatura).

O segundo passo, conforme indicado por Krutz e Vines, (2001), Von Krogh et al. (2001) e Desouza (2007) é identificar quais os ativos devem ser protegidos. No caso desta pesquisa, quais os ativos de conhecimento que devem ser protegidos.

Foi verificado que o Serpro ao identificar seus assuntos de conhecimento os registra em um modelo de árvore de conhecimentos, conforme pode ser verificado na árvore Serpro de conhecimentos (Figura 20) e no Anexo III, que apresenta a versão de 21 de novembro de 2008, onde estão listados todos os assuntos de conhecimento da árvore. Esse procedimento era praticado pelo Serpro, anteriormente à elaboração desta tese, conforme evidência GC-33 do Quadro 20 (Relação entre as dimensões do método OKA e as evidências das práticas de GCO no Serpro), que indica a realização de atualização da árvore Serpro de conhecimento em julho de 2002.

Uma vez identificada a árvore Serpro de conhecimentos, os assuntos de conhecimentos listados nela foram classificados como ativos de conhecimento e ativos de conhecimentos prioritários. Em seguida foi executada a análise de riscos para os ativos de conhecimentos prioritários. Como resultado da análise de riscos foram identificados possíveis riscos que poderiam afetar esses ativos e sugeridas possíveis medidas a serem implementadas para minimizá-los.

No entanto, somente identificar as medidas de práticas não seria suficiente, para verificar se as atividades implementadas nos Programas de Gestão da Segurança da Informação e de Gestão do Conhecimento no Serpro poderiam proteger os ativos de conhecimento, de forma a minimizar os riscos a que estavam estão expostos, por meio da implementação das medidas indicadas na análise de risco.

Foi constatado que os Programas de Gestão da Segurança da Informação e de Gestão de Conhecimento do Serpro implementam atividades que possuem potencial de atender as medidas indicadas na análise de riscos. A relação das evidências que indicam as práticas dessas medidas, quando encontradas, são apresentadas no Quadro 32.

ID	Medidas para minimizar os riscos	Evidência de prática
1	Capacitação por meio de cursos	QOKA (66,107) QSEG (12) SG (25,27,26,27,28,29,30,31,32) GC (14,15,16,17,18)
2	Capacitação por meio de oficinas	QOKA (107) QSEG (12) GC (14,15,16,17,18)
3	Capacitação por meio de seminários	QOKA (107) GSEG (12) SG (33) GC (14,15,16,17,18)
4	<i>Mentoring</i>	QOKA (107) QSEG (12) GC (14,15,16,17,18)
5	Participação em comunidades de aprendizagem	QOKA(85) QSEG(12) GC (12)
6	Registros em manuais, em sistema	QOKA (30,121,151,152,165,167) QSEG (30,31) SG (50,51,52,53) GC (4,5,6,30,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52)
7	Elaboração de normas	QOKA(14) QSEG (01,06,07) SG (01,03,38,39,40,41,42,43,44)
8	Implementar sistemáticas para execução dos processos	QOKA(30,151,152) GC(10,30)
9	Realização de narrativas, conversas	QOKA (72,159,165)
10	Patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento	QOKA(27,45) SG (01) GC (19)
11	Estabelecer critérios de seleção dos receptores	Não foram identificadas evidências de prática deste processo
12	Implementar programa de formação didática dos transmissores	QOKA (115)
13	Designar mediador para atuar no processo de repasse	Não foram identificadas evidências de prática deste processo
14	Implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa	QOKA (136) SG (24) GC (1,2,3)

Quadro 32 - Evidências da prática de implementação das medidas nos processos de GSI e GC do Serpro

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

A Figura 21 apresenta uma representação gráfica da relação entre um ativo de conhecimento, os riscos identificados para este ativo, as medidas identificadas durante a análise de riscos que poderão minimizar cada um desses riscos, e as evidências das práticas de cada medida sugerida nos Programas de Gestão de Segurança da Informação e de Gestão do Conhecimento do Serpro. Na elaboração da Figura, foi utilizado o resultado na análise de risco do ativo de conhecimento 3, relacionado no Quadro 32.

A representação gráfica (Figura 21) demonstra de forma mais didática, o relacionamento entre o ativo de conhecimento, os riscos a que está submetido e as possíveis medidas a serem tomadas no seu gerenciamento de modo a protegê-lo por meio de uma possível prática de segurança do conhecimento.



Figura 21 - Ativo de conhecimento, seus riscos e medidas para minimizá-los
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados

Este ativo foi selecionado como exemplo, porque indica duas medidas associadas que não apresentam evidências de sua prática nos programas analisados. Contudo, o fato de não terem sido identificadas evidências de prática dessas medidas não significa que não sejam praticadas na Empresa. Da mesma forma, identificar que determinada medida é praticada não significa que esta

medida esteja sendo implementada especificamente para minimizar o risco daquele ativo de conhecimento específico, uma vez que a documentação analisada dos programas não fornece subsídios suficientes para este tipo de inferência.

Para promover a segurança do conhecimento, é necessário que a implementação das medidas de segurança sejam direcionadas para minimizar os riscos identificados de cada um dos ativos de conhecimento classificados na organização.

Essas ações devem ser implementadas, sistematicamente, de forma consciente, com planejamento, objetivos específicos e controles como requeridos no processo de gestão.

7 CONCLUSÃO

Esta tese apresentou seis objetivos específicos, sendo que o primeiro era identificar as características e evidências de práticas do Programa de Gestão do Conhecimento no Serpro. Este objetivo foi alcançado com a análise documental. No processo de análise documental do Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro, foram identificadas 64 evidências da implementação de práticas de GCO na Empresa. Foram identificados 27 sistemas, disponíveis no portal SERPRONet, que possuem potencial para auxiliar as atividades de GCO.

O segundo objetivo específico foi realizar um diagnóstico dos processos de gestão do conhecimento no Serpro. Esse objetivo foi alcançado com a aplicação do questionário do método OKA. A pontuação obtida pela Empresa OKA permitiu a comparação com uma base do Banco Mundial que contém a pontuação de 82 organizações, sendo possível verificar que a pontuação do Serpro é superior a da base utilizada para comparação. Embora o método OKA tenha permitido atingir o objetivo proposto, deve ser observado que, caso seu instrumento de coleta de dados venha a ser aplicado em outras unidades do Serpro, ou em um nível hierárquico diferente do que foi aplicado nesta tese, o resultado obtido poderá ser diferente.

O método OKA permitiu diagnosticar pontos que necessitam de melhorias no Programa de Gestão do Conhecimento do Serpro. A baixa pontuação das dimensões de tecnologia e de métricas e monitoramento, quando comparada com a pontuação das demais dimensões, e a análise das respostas do questionário OKA sobre esses dois tópicos, indicam a necessidade de integração dos sistemas que oferecem suporte aos processos de gestão do conhecimento e a necessidade de melhorar os mecanismos de busca de informação e de documentos armazenados nos sistemas. Segundo, é necessário sistematizar os procedimentos de coleta de indicadores sobre as atividades de gestão do

conhecimento na Empresa e dar visibilidade aos resultados desses indicadores.

O objetivo específico para identificar as características e evidências das práticas do processo de gestão da segurança da informação no Serpro, foi atingido com a implementação da análise documental sobre o Programa Serpro de Segurança, em que foram identificadas 83 evidências da implementação das práticas da gestão da segurança da informação no Serpro. A aplicação do questionário sobre os procedimentos de segurança da informação, na área do Serpro, responsável pela gestão do Programa de Segurança complementou os resultados da análise documental, sendo que o questionário se apresentou adequado à proposta desta tese.

Identificar e classificar os ativos de conhecimento do Serpro são ações relacionadas ao quarto objetivo específico. Para isso, foi identificada a árvore Serpro de conhecimentos e implementado o procedimento para classificar os assuntos de conhecimentos que compõem a árvore em ativos de conhecimento e ativos de conhecimento prioritários.

Por se tratar de um procedimento experimental, a inclusão das atividades de classificação dos ativos de conhecimento no processo corporativo de validação da nova versão da árvore Serpro de conhecimento e do cálculo do IPCH, proporcionou melhorias. Deu visibilidade para as unidades participantes dos ativos de conhecimentos associados aos seus processos e quais desses ativos estão relacionados a pessoas-chaves.

A participação de um maior número de unidades na pesquisa permitiu ampliar a amostra prevista, que por consequência da quantidade maior de dados e informações para análise, tornaram os resultados obtidos mais representativos.

O relacionamento dos assuntos de conhecimentos da árvore aos processos das unidades do Serpro possibilitou diferentes análises. Foram identificados os assuntos de conhecimentos mais recorrentes e quais os conhecimentos que compõem os processos das unidades. Com isso, foi possível identificar anomalias

do tipo: unidades de uma mesma área do Serpro, que possuem escopo de atuação e processos semelhantes, que relacionaram conhecimentos diferentes para os seus processos; unidades que atuam na mesma área e que possuem processos diferentes. O que permite inferir que unidades que possuem atribuições semelhantes, podem estar implementando seus processos de formas diferentes para a realização de uma mesma tarefa.

Como para se classificar um assunto de conhecimento em ativo de conhecimento prioritário, este ativo necessariamente tem de estar associado diretamente a uma atividade que gere receita ou prejuízo financeiro para o Serpro, o relacionamento deste ativo a determinado processo que seja crítico para a Empresa pode indicar que o ativo de conhecimento em questão deverá ter uma atenção maior no Programa de Gestão do Conhecimento. Portanto, foi verificado que um ativo de conhecimento pode interferir diretamente em uma atividade geradora de receita ou prejuízo da empresa, com isso pressupõe-se que seja necessária sua manutenção de forma a preservá-lo para dar continuidade a esta atividade. A associação de pessoa-única aos assuntos de conhecimento, como parte do processo de cálculo do IPCH, ampliou o escopo dos dados e das informações coletadas.

A realização da pesquisa ofereceu ao Serpro um quadro com os processos de suas unidades, os assuntos de conhecimentos necessários para execução destes processos, os ativos de conhecimento e quais os ativos de conhecimentos prioritários e ainda se existência ou não de uma pessoa-única associada a este ativo de conhecimento que está relacionada a este processo. Com a clareza destas evidências, o Serpro pode elaborar seu planejamento em gestão do conhecimento visando proteger os seus ativos de conhecimento prioritários e manter a continuidade de seus processos.

O quinto objetivo proposto foi analisar os riscos relacionados aos ativos de conhecimento classificados. Como parte experimental desta tese este objetivo foi atingindo com a realização da análise de risco. Mesmo se tratando de um procedimento experimental, a análise de riscos para ativos de conhecimento

ocorreu de forma natural, apesar de ser um procedimento pouco explorado. Os participantes reconheceram e verbalizaram a necessidade de proteger o conhecimento, indicando as medidas de segurança a serem adotadas pelo Serpro para minimizar os riscos que podem afetar os ativos de conhecimento prioritários, associando facilmente os ativos de conhecimento com os saberes e os conhecimentos das pessoas, com os conhecimentos armazenados nos sistemas e manuais do Serpro. Também facilitou o fato de que os procedimentos de análise de riscos fazem parte da cultura do Serpro.

Os resultados obtidos com a realização da análise de riscos evidenciaram a viabilidade do desenvolvimento desse tipo de análise para ativos de conhecimento. Seus resultados podem ser utilizados para orientar e direcionar as ações dos Programas de Gestão do Conhecimento e de Segurança da Informação do Serpro.

Por fim, os resultados relativos ao objetivo de mapear a segurança dos ativos de conhecimento, nas práticas de gestão da segurança da informação e de gestão do conhecimento no Serpro relacionou os resultados dos demais procedimentos implementados nesta tese e possibilitou coletar evidências registradas nos Quadros 31 e 32, que indicam a possibilidade da viabilidade da gestão da segurança do conhecimento por meio das práticas de gestão da segurança da informação e de gestão do conhecimento. Verificou-se que a segurança do conhecimento não é abordada de forma específica em nenhum dos dois programas estudados, mas foi evidenciada de forma implícita nas práticas de ambos os programas. A Figura 22 ilustra a distribuição dos conhecimentos pelas unidades do Serpro e sua interação com os programas de Gestão do Conhecimento e de Segurança da Informação.

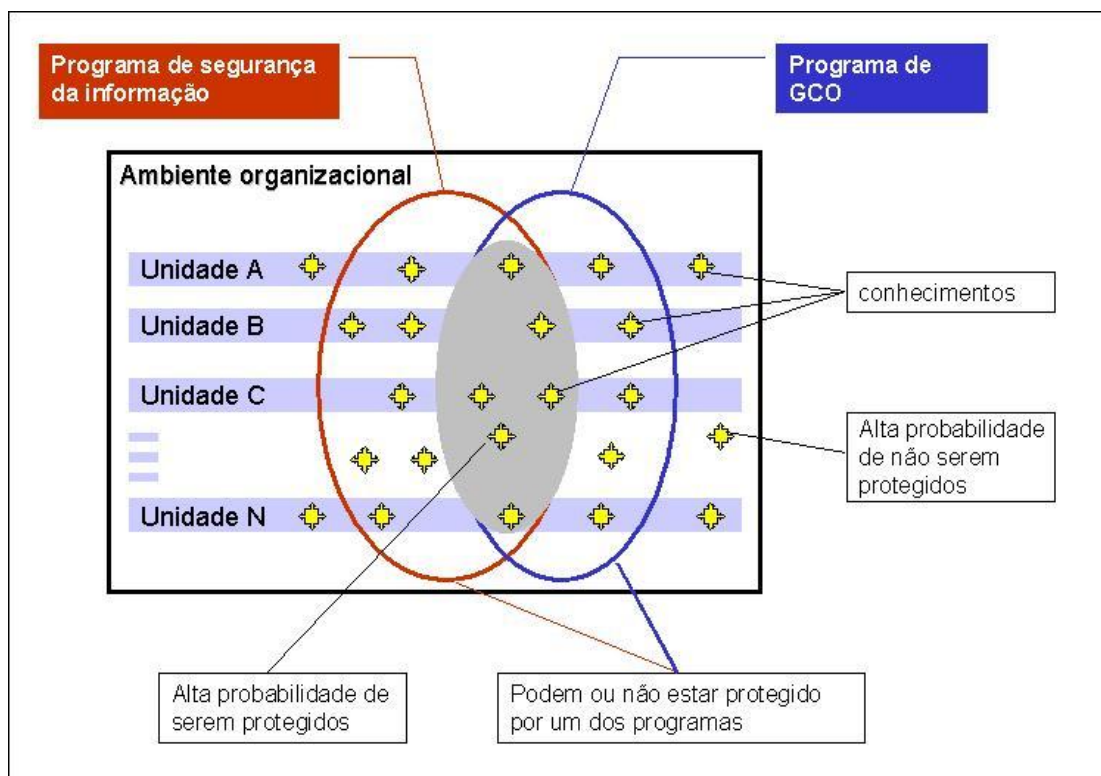


Figura 22 - Distribuição dos conhecimentos pelas unidades do Serpro e suas relações com os programas de GCO e SI

Foi verificado que os Programas de Gestão da Segurança da informação e de Gestão do Conhecimento do Serpro são programas independentes. Possuem planejamentos separados, objetivos distintos e são implementados por unidades diferentes. Entretanto, esses programas possuem áreas de interseção, pois “informação” e “conhecimento” são itens que estão relacionados e ambos serem de programas corporativos. Os pontos de interseção permitem verificar a viabilidade da prática da segurança do conhecimento. Por exemplo, verifica-se que quando um conhecimento é mapeado e armazenado em um dos sistemas como parte de uma atividade do Programa de Gestão do Conhecimento, este conhecimento passa a contar com as práticas de segurança da informação. Por conseqüência, este conhecimento acaba sendo protegido. Outro exemplo é quando o Programa de Segurança da Informação promove uma atividade para proteger um determinado processo. Os conhecimentos associados a este processo também são influenciados pelas medidas de segurança. Mesmo com a aplicação desta tese, muito ainda há de ser feito, pois conforme ilustrado na

Figura 22 existem conhecimentos distribuídos pelas unidades que não estão sendo observados por nenhum dos dois programas.

Atingidos todos os objetivos específicos demonstram que o objetivo geral foi alcançado. O conjunto dos resultados obtidos para cada objetivo específico permite inferir que existe uma probabilidade de implementação da segurança do conhecimento no Serpro, sendo viável a partir da implementação dos processos de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação.

Como não foi identificado na literatura consultada um modelo específico para gestão da segurança do conhecimento, os resultados desta pesquisa fornecem subsídios para que a metodologia adotada seja considerada como referência para os elementos básicos de uma proposta de modelo de gestão da segurança do conhecimento.

Como primeiro passo para implementação desse modelo, deve-se conhecer e implementar práticas de gestão do conhecimento e de gestão da segurança da informação, que proporcionem uma base para a segurança do conhecimento. Por se tratar de um processo de gestão, que deve ser cíclico, as atividades do modelo devem ser implementadas de forma sistematizada, planejada, executada e com mecanismos de controle.

É necessário identificar os ativos de conhecimento que precisam ser protegidos. Conseqüentemente é necessário classificar os ativos de conhecimento, bem como, identificar e analisar os riscos aos quais estes ativos estão vulneráveis e implementar as medidas de segurança que minimizem estes riscos.

Estes procedimentos devem ser repetidos de forma sistemática, pois os fatores de mudanças internas e externas podem alterar os riscos, da mesma forma que a implementação de medidas de segurança pode fazer com que um risco deixe de existir. A Figura 23 ilustra a proposta para este modelo.

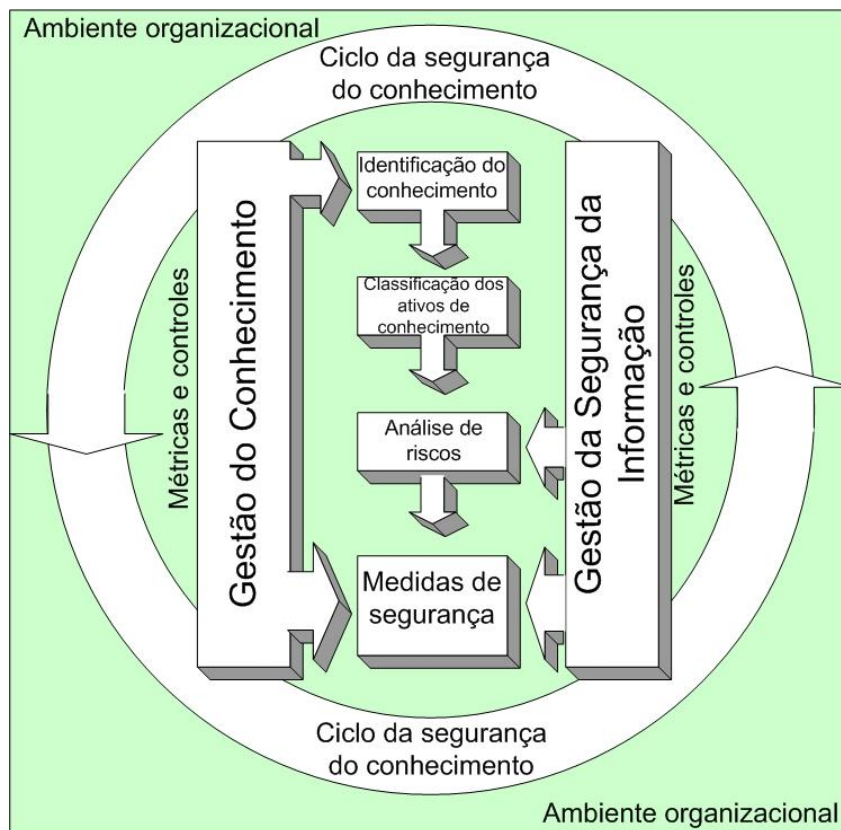


Figura 23 - Elementos básicos para proposta de modelo de gestão da segurança do conhecimento

Para identificar os assuntos de conhecimento, recomenda-se empregar uma das técnicas de mapeamento do conhecimento ou de árvores de conhecimentos, advindas das práticas de gestão do conhecimento. O importante é identificar os assuntos de conhecimento da organização.

Relacionar os assuntos de conhecimentos com os processos da organização facilita o processo de classificar esses assuntos de conhecimento em ativos de conhecimento ou ativos de conhecimento prioritários. Essas atividades fornecem à organização uma quantidade maior de informações sobre seus processos e os conhecimentos necessários para sua execução.

Para se classificar os ativos de conhecimento, sugere-se que sejam aplicadas as questões apresentadas no Quadro 33.

Questões para classificar o conhecimento	Alternativas		
1) O conhecimento gera de forma direta, impacto financeiro positivo ou negativo para organização?	Não	Não	Sim
2) O conhecimento é raro?	não	Sim	Sim/Não
3) O conhecimento pode ser duplicado ou substituído?	Sim/Não	Sim/Não	Sim/Não
Resultados →	Assunto de conhecimento	Ativo de conhecimento	Ativo de conhecimento prioritário

Quadro 33 - Proposta para classificar ativos de conhecimento

Terminada a identificação dos ativos de conhecimento e ativos de conhecimento prioritário, deve-se implementar a análise de risco. Nesta proposta de modelo, recomenda-se que a análise de riscos seja implementada por meio de reunião mediada, onde os participantes devem: identificar e classificar os riscos, utilizando a técnica de *brainstorm*; identificar e relacionar as medidas e ações que podem minimizar esses riscos e indicar os responsáveis e datas pela execução da ação. Os riscos devem ser classificados de forma a identificar se afetam a confidencialidade, disponibilidade ou integridade (C/D/I) do ativo de conhecimento e o resultado da análise deve ser registrado em um quadro. Exemplo de risco de confidencialidade do conhecimento é caso uma pessoa detentora de conhecimento prioritário, deliberada ou acidentalmente deixa vaziar este conhecimento. A integridade do conhecimento é afetada quando do repasse de conhecimento de uma pessoa a outra, por algum tipo de deficiência entre as partes, ou por restrições de tempo ou orçamento, parte do conhecimento é perdido durante este processo. Pode ocorrer também, quando do registro do conhecimento em algum tipo de mídia, caso não haja validação para garantir que realmente foi registro tudo o que deveria ser. A disponibilidade do conhecimento é afetada, quando da saída ou perda de recurso que detêm determinado conhecimento prioritário.

Esta proposta de análise de risco é uma adaptação do método FRAP de Peltier (2006), caso seja de interesse, outro método de análise de risco pode ser adotados.

Qualquer método de análise de risco adotado, deve permitir que as medidas de segurança para minimizar os riscos estejam associadas às práticas de gestão do conhecimento, na sua transferência, captura e armazenamento, criação, preservação, entre outras, ou estarem associadas às práticas de gestão da segurança da informação, como: classificação da informação, implementação de uma política de segurança, implementação de uma política de propriedade intelectual, segurança física, lógica e de pessoas, entre outras.

Por fim, é necessário implementar métricas de controle para monitorar todos os procedimentos envolvidos no modelo proposto. Sugere-se indicadores do número de ativos de conhecimento prioritários, número de riscos identificados associados ao ativo de conhecimento, quantificação das medidas de segurança implementadas e avaliar a efetividade das medidas de segurança para proteção dos ativos de conhecimento. Com essas métricas para cada novo ciclo, será possível verificar se a implementação das medidas está minimizando os riscos e protegendo os ativos de conhecimento, permitindo identificar e corrigir desvios, ou implementar uma medida de segurança diferente.

8 PROPOSTAS PARA PESQUISAS FUTURAS

Várias pesquisas poderão ser desenvolvidas visando à gestão da segurança do conhecimento, uma primeira proposta é aplicar e validar o modelo de gestão da segurança do conhecimento apresentado, verificando sua viabilidade e apresentando melhorias.

Pode ser desenvolvida uma pesquisa para identificar e selecionar na literatura específica uma técnica de mapeamento do conhecimento, para elaboração de árvores do conhecimento, de forma a agregá-la ao modelo proposto, pois como foi constatado, a identificação dos conhecimentos que são utilizados na organização é o ponto de partida para implementação da segurança do conhecimento.

Outra sugestão é realizar as atividades de segurança do conhecimento, (classificação dos ativos de conhecimento, análise de riscos e implementação das medidas de segurança) em um modelo já estabelecido de gestão do conhecimento. Com isso seria possível ampliar o foco de atuação e promover uma nova perspectiva para as práticas de gestão do conhecimento, incluindo a gestão da segurança do conhecimento.

A mesma sugestão pode adequar-se aos estudos em gestão da segurança da informação, com os devidos ajustes, de forma a incluir o conhecimento como um ativo da organização que possa ser protegido pelas práticas de segurança. Isso promoveria uma maior integração de processos da gestão da segurança da informação com os processos de gestão do conhecimento.

Podem ser desenvolvidas variações da abordagem metodológica empregada nesta tese, utilizando um método diferente para realizar análise dos riscos de ativos de conhecimento, bem como desenvolver outra proposta para classificar os

ativos de conhecimento de uma organização. Por fim, diferentes controles, indicadores ou métricas de monitoramento, poderão ser agregados ao modelo proposto.

9 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB 17799**: Tecnologia da informação: código de prática para a gestão da segurança da informação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB 27001**: Tecnologia da informação, técnicas de segurança, sistemas de gestão de segurança da informação, requisitos. Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT/CB-21 projeto 21:027.00-017**: Tecnologia da informação, técnicas de segurança, gestão de riscos de segurança da informação. Rio de Janeiro, 2008.

ALVARENGA NETO, Rivadávia Correa Drummond de. **Gestão do Conhecimento em Organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. 2005. 400f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

BASTOS, Alberto. Os novos rumos da gestão de segurança com as normas ISO 17799 e BS 7799. **Módulo Security Magazine**, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.modulo.com.br>>. Acesso em: 12 jan. 2003.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Governo que aprende**: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal. Brasília: IPEA, jun. 2004. (Texto para discussão nº 1022).

BATISTA, Fábio Ferreira; QUANDT, Carlos Olavo; PACHECO, Fernando Flávio; TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento na administração pública**. Brasília: IPEA, jun. 2005. (Texto para discussão nº 1095)

BERELSON, Bernad; STEINER, Gary A. **Human behavior**: an inventory of scientific findings. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1964.

BOISOT, M.H. **Information space**: a framework for learning in organizations, institutions and cultures. New York: Routledge, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm>. Acesso em: 20 mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L9610.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

BRASIL. Decreto nº 3.505, de 13 de junho de 2000. Institui a política de segurança da informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 jun. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3505.htm>. Acesso em 20 mar. 2008.

BRASIL. Decreto nº 4.553, de 27 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a salvaguarda de dados, informações, documentos e materiais sigilosos de interesse da segurança da sociedade e do Estado, no âmbito da Administração Pública Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 dez. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4553.htm>. Acesso em 20 de mar. 2008.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Boas práticas em segurança da informação**. Brasília: TCU, Secretaria Adjunta de Fiscalização, 2003.

BRASIL. CERT.BR. **Cartilha de Segurança para Internet**: versão 3.1. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2006.

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

CARVALHO, Isamir Machado; MENDES, Sérgio Peixoto; VERAS, Viviane Muniz. **Gestão do conhecimento, uma estratégia empresarial**. Brasília: [s.n.], 2006.

CARVALHO, Rodrigo Baroni. **Aplicações de softwares de gestão do conhecimento**: tipologia e usos. 2000. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

CARVALHO, Rodrigo Baroni. **Intranets, portais corporativos e gestão do conhecimento**: análise das experiências de organizações brasileiras e portuguesas. 2006. 281f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.

CAUBIT, Rosângela. Qualidade com segurança ou segurança com qualidade? **Módulo Security Magazine**, nov., 2002. Disponível em: <<http://www.modulo.com.br>>. Acesso em: 12 jan. 2003.

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth; PEREIRA, Andre. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento**: um roteiro para ação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento**: Como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac, 2003.

COSTA, Marília Damiani; KRUCKEN, Lia; ABREU, Aline França de. Gestão de informações ou gestão do conhecimento? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, XIX, 2000, Porto Alegre. **Anais ...** Porto Alegre: ARB, 2000.

DALKIR, Kimiz. **Knowledge management in theory and practice**. Oxford: Elsevier, 2005.

DAVENPORT, Tomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

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

DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p.37-42, maio/ago. 2000

DERTOUZOS, Michel. **O que será**: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
DIAS, Claudia. **Segurança e auditoria da tecnologia da informação**: Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2000.

DESOUZA, Kevin C. **Managing Knowledge Security, Strategies for protecting your company's intellectual assets**. London: Kogan, 2007.

DRETH, P. J. (Org). **Handbook of work and organizational psychology**. New York: John Wiley, 1984.

DREYFUSS, Cassio. Conhecimento, o recurso empresarial do novo milênio. **Business Standard**, [S.l.], n. 19, p.14-15, out. 2002.

DRUCKER, Peter; SENGE, Peter; HANDY, Charles; DYSON, Esther; SAFFO, Paul. Programe-se para o futuro. **HSM Management**, São Paulo, n. 8, p. 48-58, 1998.

DRUCKER, Peter. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1999.

DRUCKER, Peter. O advento da nova organização. In: **Gestão do conhecimento**: on Knowledge management. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. (Org) **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005.

DUGUID, Paul. Estrutura e espontaneidade: conhecimento e organização. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. **Capital intelectual**: descobrindo o valor de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

EMBRAPA. **Árvore do Conhecimento**. 2008. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

FIGUEIREDO, Saulo Porfírio. **Gestão do Conhecimento**: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

FIORAVANTE, Felipe Ramos. **Aspectos humanos na proteção o conhecimento**. [200-?]. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

FONSECA, Ana Flavia. Organizational Knowledge Assessment Methodology. Washington: World Bank Institute, 2006.

FREIRE, Pedro André F. **GRS, um caso prático de aplicação em larga escala de uma metodologia de gerenciamento de riscos**. Apresentação. In: IX Congresso de Informática Pública – CONIP 2003, São Paulo, jun. 2003.

FREIRE, Pedro André F. **Gerenciamento de risco simplificado (GRS)**, um caso prático de aplicação em larga escala de uma metodologia de análise de riscos. Apresentação. In: V Dados a salvo de tragédias, Brasília, abr. 2003.

FRESNEDA, Paulo Sérgio Vilches; GONÇALVES, Sonia Maria Goulart. **Diretrizes orientadoras para a implantação da gestão do conhecimento na administração pública.** Apresentação. In: 2º. Congresso ibero-americano de gestão do conhecimento e inteligência competitiva 2008, Brasília, 31 jul. 2008. Disponível em: <si2008.ibict.br/anais/download_anais.php?file=workshop/painel_2/PauloSergio.pdf> Acesso em: 27 nov. 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Editora Atlas, 1999.

GODOI, Christiane Kleinubing; BALSINI, Cristina Pereira Vecchio. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros, uma abordagem bibliométrica. In: SILVA, Aneilson Barbosa da; GODOI, Christiane Kleinubing; MELO, Rodrigo Bandeira de. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva, 2006. p.89-107.

GODOI, Christiane Kleinubing; MATTOS, Pedro Lincoln C. L. de. Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento diálogo. In: SILVA, Aneilson Barbosa da; GODOI, Christiane Kleinubing; MELO, Rodrigo Bandeira de. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Saraiva, 2006. p.301-320.

GODOY, Arilda Schimidt. Estudo de caso . In: SILVA, Aneilson Barbosa da;

GODOI, Christiane Kleinubing; MELO, Rodrigo Bandeira de. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos.** São Paulo: Editora Saraiva, 2006. p.115-143.

GOLDMAN, Fernando. **Métodos para avaliação de GC.** Disponível em: <http://kmgoldman.blogspot.com/2007/09/mtodos-de-avaliacao-da-gesto-do_24.html, consulta em 09/02/2008>. Acesso em: 20 mar. 2008.

HERZBERG, Fredericj. **Work and the nature of man.** Cleveland: William Collins, 1966. Institutions and Culture. London: Routledge, 1995.

INFORMATION SYSTEM AUDIT AND CONTROL ASSOCIATION. **IS Standards, guidelines and procedures for auditing and control professionals**, code of professional ethics, IS auditing standards, guidelines and procedures, IS control professionals standards. Rolling Meadows: IL, USA, 2005.

KERLINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: EPU, 2003.

KOVACICH, Gerald L. **The information systems security officer's guide: establishing and managing an information protection program**. [S.l.]: Butterworth-Heinemann, 2002.

KRUTZ, Ronald L.; VINES, Russell Dean. **The CISSP Prep Guide: mastering the ten domains of computer security**. USA: Wiley Computer Publishing, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 1992.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a ciências humanas**. São Paulo: HARBRA, 1978.

LÉVY, Pierre; AUTHIER, Michel. **As árvores de conhecimentos**. São Paulo: Editora Escuta 1995.

MARCIANO, João Luiz Pereira. **Segurança da Informação: uma abordagem social**. 2006. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília CID/FACE-UNB, Brasília, 2006.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1982.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia de pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATSUURA, Koichiro. Discurso por ocasião da abertura do Seminário de Pesquisa Global “Sociedade de Conhecimento versus Economia de Conhecimento: conhecimento, poder e política”. In: UNESCO. **Sociedade de conhecimento versus economia de conhecimento**: conhecimento, poder e política. Brasília: UNESCO, SESI, 2005. p.13-18.

MCCARTHY, Mary Pat; CAMPBELL, Stuart. **Transformação na segurança eletrônica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumento** a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MIRANDA, R.C. da R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 286-292, set./dez.1999.

MOORE, Nick. **The information society, in World information report 1997/98**. Paris: UNESCO Publishin, 1997.

MOREIRA, Sonia Virginia. Análise documental: como método e como técnica. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. (org) **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005. p.269-279.

NERY, Fernando. Segurança percebida versus segurança real no mundo corporativo. **Módulo Security Magazine**, Rio de Janeiro, abril de 2002. Disponível em: <<http://www.modulo.com.br>>. Acesso em: 12 jan. 2003.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora de conhecimento. In: Harvard business Review. **Gestão do conhecimento – on Knowledge management**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The knowledge-based economy**. Paris, 1996. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2007.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Studies in risk management norway: information security**. Paris: [s.n.], 2006.

OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. Competências essenciais e conhecimento na empresa. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001. p.121-156.

OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda; FLEURY, Maria Tereza Leme; CHILD, John. Compartilhando conhecimento em negócio internacionais: estudo de caso na indústria de propaganda. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001. p.294-316.

PAPA, Marcos Antonio. **Análise do método *organizational knowledge assessment – OKA* para diagnóstico da situação da gestão do conhecimento em uma organização de geração e transmissão de energia elétrica: caso Eletronorte**. 2008. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.

PELTIER, Thomas R. **Information security policies, procedures, and standards**. USA: CRC Press, 2002.

PELTIER, Tomas. **Understanding facilitated risk analysis process (FRAP) and security policies for organizations**. Apresentação. 2002b. Disponível em: <http://www.security.org.sg/webdocs/news/event21/TomPeltier_FRAP.ppt>. Acesso em: 26 fev. 2008

PONJUÁN DANTE, Gloria. **Gestión de la información en las organizaciones**. Santiago: Centro de Capacitación em información Prorectoria Universidad de Chile, 1998.

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

RÉVILLION, Anya Sartori Piatnicki. **A Utilização de Pesquisas Exploratórias na Área de Marketing**. Apresentação. In: ENANPAD 2001, Campinas, set. 2001. (CD-ROM)

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBREDO, Jaime. **Da ciência da Informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus, 2003.

ROCHA, Adilson; BIAZZI, Fábio; TERRA, José Cláudio, SCHOUERI, Ricardo. **Proteção do Conhecimento**: elemento crítico em estratégias de gestão do conhecimento. [200-?]. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

RODRIGUES, Suzana Braga. De fábricas a lojas de conhecimento: as universidades e a desconstrução do conhecimento sem cliente. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001. p.86-117.

RYAN, Julie J.C.H. Managing knowledge security. **The journal of information and knowledge management systems**. USA, v. 36, n. 2, p.143-145, 2006.

RYAN, Julie J.C.H. Political engineering in knowledge security. **The journal of information and knowledge management systems**. USA, v. 36, n.3, p.265-266, 2006.

SALIM, Jeam Jacques. **Gestão do conhecimento**. São Paulo: FVG, 2000. Disponível em: <<http://www.fgvsp.br/conhecimento/home.htm>>. Acesso em: 29 jun. 2007.

SANTOS, Antônio Raimundo dos; PACHECO, Fernando Flávio; PEREIRA, Heitor José; BASTOS JÚNIOR, Paulo Alberto. **Gestão do conhecimento, uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Champagnat, 2001.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **A economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SILVA, Aneilson Barbosa da; GODOI, Christiane Kleinubing; MELO, Rodrigo Bandeira de. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais, paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, Edna Lúcia da Silva; MENEZES, Estela Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2001.

SILVA, Devanildo Damião da; SEVERINO, Patrícia. **Desenvolvendo a gestão do conhecimento sob o prisma do mapeamento dos processos**: proposta de uma metodologia. [200-?]. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

SILVA, Marcelo J. M. Implementação de um sistema comunitário de árvores de conhecimentos. In: Congresso anual da sociedade brasileira de gestão do conhecimento, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2002.

SILVA, Sergio Luis da. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p.143-151, maio/ago. 2004.

SINGH, Simon. **O livro dos códigos**: a ciência do sigilo o do antigo Egito à criptografia quântica. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SPENDER, J. C. Gerenciando sistemas de Conhecimento. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

SVEIBY, Karl-Erik. **Métodos para avaliar ativos intangíveis**. 2001. Disponível em: <<http://www.sveiby.com/TheLibrary/IntangibleAssets/tabid/81/Default.aspx>>. Acesso em: 07 dez. 2007.

TAKAHASHI, Tadao (Org.) **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPSCOTT, Don. **Economia digital**. São Paulo: Makron Books, 1997.

TAPSCOTT, Don; LOWY, Alex; TICOLL, David. **Plano de ação para uma economia digital**: prosperando na nova era do e-business. São Paulo: Makron Books, 2000.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento**: o grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: Negócio, 2000.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento**: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento e E-learning na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Negócio, 2002.

TERRA, José Cláudio Cyrineu; GORDON, Cindy. **Portais corporativos**: a revolução na gestão do conhecimento. São Paulo: Negócio, 2002.

TITTEL, Ed; CHAPPLE, Mike; STEWART, James Michael. **Certified information systems, security professional**: study guide. San Francisco: SYBEX, 2003.

UNESCO. **Knowledge versus information societies**: UNESCO report takes stock of the difference. UNESCO PRESS, 2005. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL_ID=30586&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 19 mar. 2008.

URDANETA, I. P. **La construcción de los conocimientos y la enseñanza para la comprensión**. Argentina: [s.n.], 2006. Disponível em: <<http://www.educar-argentina.com.ar/JUL2005/educ91.htm>>. Acesso em: 15 dez. 2005.

VALENTIM, Marta Lúcia Pomim. Inteligência Competitiva em Organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago/02/Art_02.htm>. Acesso em: 10 jan. 2006.

Von KROGH, George; ICHIO, Kazuo; NONAKA, Ikujiro. **Facilitando a criação de conhecimento**: reinventado a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

WILSON, Thomas Daniel. A problemática da gestão do conhecimento. In: Tarapanoff, Kira (Org). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso, planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO SOBRE AS PRÁTICAS DO PROGRAMA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DO SERPRO

O questionário aplicado como roteiro de entrevista, teve como objetivo, levantar evidências sobre os processos de gestão da segurança da informação implementados pelo Serpro.

O questionário foi estruturado e elaborado com base nos procedimentos indicados pela norma NBR ISO/IEC 17799 e pelas medidas de segurança sugeridas por Desouza (2007). As questões devem levantar evidências referentes: a processos, sistemas e pessoas ligados à gestão da segurança da informação no Serpro.

Respondente:

Área:

Data do preenchimento:

	Questões		Fonte
1	O Serpro possui uma política de segurança?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799
2	Existe um gestor responsável pela manutenção e atualização da política de segurança?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799
3	Como é implementada a gestão do fórum de segurança da informação?	aberta	NBR ISO/IEC 17799
4	Existe uma coordenação da segurança da informação?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799
5	Com quais organizações o Serpro mantém contatos para tratar de incidentes de segurança da informação?	aberta	NBR ISO/IEC 17799
6	Existe uma política de classificação de ativos da informação?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799
7	Existe uma política de proteção intelectual?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799
8	É efetuada uma análise de antecedentes dos funcionários da empresa?	() Sim () Não	Desouza (2007)
9	Se a resposta anterior for sim. Com que periodicidade são realizadas verificações da situação dos funcionários?		Desouza (2007)
10	São implementados acordos de confidencialidade com os empregados?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
11	Existe plano de incentivo funcional, para adoção dos processos de segurança?	() Sim () Não	Desouza (2007)
12	Existe plano de treinamento funcional, de conscientização sobre segurança?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
13	É realizado algum tipo de campanha ou evento de conscientização sobre o tema aos funcionários?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
14	Como é feito o alinhamento das atividades dos funcionários com os objetivos da organização?	aberta	Desouza (2007)

15	Como é realizado o alinhamento dos treinamentos dos funcionários com os objetivos da organização?	aberta	Desouza (2007)
16	Existem procedimentos para proteção de funcionários em viagem?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
17	Os funcionários que realizam viagens recebem orientação com relação aos cuidados de segurança?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
18	Como são atribuídas as responsabilidades, sobre incidentes de segurança na organização?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
19	Como são controlados os acessos de prestadores de serviços aos ativos intelectuais da organização?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
20	Existem cláusulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas dos prestadores de serviços aos ativos intelectuais do Serpro?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
21	São implementados acordos de confidencialidade com os parceiros?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
22	Existem cláusulas contratuais que resguardem a organização quanto ao acesso ou ações indevidas de parceiros aos ativos intelectuais do Serpro?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
23	Como os parceiros tomam ciência da política de segurança do Serpro?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
24	Como é monitorado a performance e o comportamento dos parceiros?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
25	Existem planos de incentivos para parceiros, para adoção dos processos de segurança?	() Sim () Não	Desouza (2007)
26	Como é realizado o processo de identificação dos ativos de informação do Serpro?	aberta	NBR ISO/IEC 17799
27	Como é realizado o processo de identificação dos ativos de conhecimento do Serpro?	aberta	Desouza (2007)
28	Com que frequência estes processos são realizados?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
29	Os canais eletrônicos são protegidos?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
30	As áreas de armazenamento são protegidas?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
31	As aplicações e sistemas possuem funcionalidades que garantam a segurança das informações?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
32	É realizada uma análise de risco de segurança quando se seleciona um parceiro?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
33	A organização possui controles de entradas físicas?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
34	Quais os procedimentos com relação ao trânsito de visitantes no Serpro?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)

35	Com que frequência são realizadas inspeções de segurança nas instalações físicas?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
36	São implementados níveis de segurança diferentes de acordo com a área da organização?	() Sim () Não	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
37	Quais os indicadores implementados para avaliação dos processos de segurança?	aberta	NBR ISO/IEC 17799
38	Qual a frequência de análise destes indicadores?	aberta	NBR ISO/IEC 17799
39	Como a organização trata as situações de crise?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
40	Existem planos de contingência?	aberta	NBR ISO/IEC 17799 Desouza (2007)
41	São estudados diferentes cenários de crise para elaboração dos planos de contingência?	() Sim () Não	Desouza (2007)
42	Como é medida a capacidade de resposta da organização em relação a uma crise?	aberta	Desouza (2007)
43	Como é o processo de aprendizado, quando ocorre uma crise?	aberta	Desouza (2007)
44	Como é o processo de monitoramento para identificar situações de crise?	aberta	Desouza (2007)

ANEXO B – QUESTIONÁRIO OKA

ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE ASSESSMENT METHOD – OKA
MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL
QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Empresa: _____

Avaliador: _____ Telefone: _____

E-mail para contato: _____

Data de preenchimento do questionário: _____

(vide instruções para preenchimento do questionário na folha 2)

Instruções para anotação das respostas.

O questionário possui dois tipos de questões:

Tipo A - Questões de respostas únicas onde somente uma opção deve ser assinalada, vide exemplos abaixo:

- O Programa de GC possui seu próprio orçamento?
 - Sim
 - Não
 - Não sei

- A organização possui um Plano de Aprendizagem (plano de capacitação)?

	Sim	Não	Não sei
Para toda a organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para cada unidade em separado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para cada funcionário individualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tipo B - Questões de múltipla escolha, onde pode ser assinalada mais de uma resposta, vide exemplos abaixo:

Quem normalmente inicia a mudança nos processos de negócio da organização?

- Alta gerência
- Gerência Média
- Responsáveis por Processos Organizacionais
- Funcionários
- Comitês ou grupos de revisão
- Clientes
- Outros . Especificar: _____
- Nenhuma das anteriores

Características Organizacionais (Demográficas)

- a) Qual é a principal área de atuação da organização?
- Governo Federal
 - Outros Níveis de Governo (inclusive Estados e Municípios)
 - Organizações Não-governamentais
 - Agência ou Organização Internacional (setor público)
 - Aeroespacial e Defesa
 - Agricultura e Agronegócio
 - Automotivo
 - Biotecnologia
 - Químicos
 - Comércio (inclusive varejo, atacado, venda direta ao consumidor)
 - Educação (inclusive Universidades públicas e privadas)
 - Eletrônicos e Computadores (hardware)
 - Serviços baseados em Internet
 - Extrativismo (inclusive recursos minerais tais como petróleo, metais)
 - Serviços Financeiros (inclusive seguros, bancos, investimentos)
 - Alimentação e Bebidas
 - Saúde
 - Alojamento e Diversão (inclusive a indústria de jogos)
 - Manufatura (inclusive maquinaria, bens de consumo)
 - Comunicação de Massa (inclusive publicações e serviços de conteúdo)
 - Serviços Profissionais não especificados em outras categorias (inclusive consultoria)
 - Transporte
 - Utilities (eletricidade, água, esgoto)
 - Outros. Favor especificar

- b) Em quantos países a organização opera?

- Um
- 2 a 3
- 4 a 12
- 13 a 50
- 50 a 160
- Mais que 160

- c). Quantos escritórios / representações / filiais (com 3 ou mais pessoas) a organização possui?

- Um
- 2 a 3
- 4 a 12
- 13 a 50
- 50 a 160
- Mais que 160

- d) Quantos funcionários a organização emprega direta ou indiretamente (inclui terceirizados e consultores) ?

- Menos que 10
- 11 a 100
- 101 a 250
- 251 a 500
- 501 a 1.000
- 1.001 a 10.000
- Mais que 10.000

- e) Qual é a sua posição na organização?

- Gerente Sênior
- Gerente Intermediário
- Especialista Técnico
- Financista, Contador, Advogado
- Especialista em informação
- Outro. Citar:

Gestão do conhecimento (dimensões do método OKA)

1. Qual é a taxa de mudança da área de atuação primária da organização ou de seu ambiente competitivo?

- Muito Alta
- Alta
- Médio
- Baixa
- Muito Baixa

2. Qual o grau de importância de ter a informação mais atualizada para as organizações desta área de atuação se manterem competitivas?

- Muito importante
- Importante
- Com alguma importância (diferenciar melhor do item 4)
- Pouquíssima importância
- Sem importância

3. Quantas unidades operacionais/de negócios a organização possui além das funções de apoio centralizado (tais como contabilidade, orçamento, finanças, recursos humanos, serviços de TI, etc.)?

- 1 a 3
- 4 a 10
- 11 a 20

- Mais que 20

4. Qual é a proporção estimada da força de trabalho (empregados, terceirizados e consultores externos) da organização que possui nível superior ou maior?

- Menos que 5%
- Igual ou mais que 5% mas menos que 25%
- Igual ou mais que 25% mas menos que 50%
- Igual ou mais que 50% mas menos que 75%
- Igual ou mais que 75% mas menos que 85%
- Igual ou mais que 85%

5. Qual a proporção estimada de funcionários que tem permanecido na organização por mais de 5 anos (ou desde da criação da organização para aquelas organizações com menos de 5 anos de existência)?

- Menos que 5%
- Igual ou mais que 5% e menos que 25%
- Igual ou mais que 25% e menos que 50%
- Igual ou mais que 50% e menos que 75%
- Igual ou mais que 75% e menos que 85%
- Igual ou mais que 85%

6. Qual a taxa de rotatividade de funcionários (turnover) da

organização (a proporção de funcionários que deixam a organização todo ano)?

- Menos que 1%
- Igual ou mais que 1% e menos que 2%
- Igual ou mais que 2% e menos que 5%
- Igual ou mais que 5% e menos que 10%
- Igual ou mais que 10% e menos que 15%
- Igual ou mais que 15%

7. Qual a proporção estimada de funcionários que tomam decisões de negócios como parte de seu trabalho diário?

- Menos que 5%
- Igual ou mais que 5% e menos que 25%
- Igual ou mais que 25% e menos que 50%
- Igual ou mais que 50% e menos que 75%
- Igual ou mais que 75% e menos que 85%
- Igual ou mais que 85%

8. Como você classifica as seguintes funções ou atividades na organização?

	Alto	Baixo
Coleta de conhecimento técnico ("know-how")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coleta de conhecimento sobre projeto de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marketing de produtos e serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre os clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criatividade pessoal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criação e difusão da inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerenciamento da mudança e adaptação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisa e análise do ambiente externo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade de absorção de conhecimento dos funcionários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Em que grau sua organização apresenta os seguintes comportamentos?

	Baixo	Alto
Resposta rápida às demandas do mercado ("quick-to-market")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sensibilidade ao mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerenciamento da complexidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senso do contexto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Julgamento efetivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidade operacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empoderamento do funcionário ("Empowerment")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Em que medida você se considera familiarizado em relação aos processos de negócio e as unidades funcionais de sua organização?

- Muito familiarizado
- Pouco familiarizado
- Não familiarizado

Natureza do Programa de GC da Organização ou das Atividades Informais de GC

11. A Organização possui um Programa de Gestão do Conhecimento formal / definido?

- Sim
- Somente em algumas unidades organizacionais
- Não
- Não sei

12. Qual o seu grau de familiaridade com o Programa de Gestão do Conhecimento (GC) da sua organização?

- Muito familiarizado
- Familiarizado
- Pouco Familiarizado
- Pouquíssimo Familiarizado
- Desconheço

13. Qual das frases abaixo melhor caracteriza a estrutura organizacional utilizada para gerenciar o Programa de GC da organização?

- Uma unidade centralizada que supervisiona todas as iniciativas organizacionais de GC
- Distribuída dentro de cada divisão/área, a qual é responsável por suas próprias iniciativas de GC

- Distribuída dentro de apenas algumas divisões/áreas, as quais apóiam suas próprias iniciativas de GC (enquanto outras não possuem nenhuma iniciativa)
- Descentralizada, enquanto um comitê/secretariado institucional coordena as atividades de GC espalhadas na organização

14. O Programa de GC possui mecanismos para a definição das políticas de GC?

- Sim
- Não
- Não sei

15. O Programa de GC possui mecanismos para monitorar a conformidade com as políticas de GC?

- Sim
- Não
- Não sei

16. Em que medida o Programa de GC influencia as políticas organizacionais?

- Em grande escala (o Programa de GC impacta diretamente as políticas)
- Em uma escala acima da média
- Em escala mediana
- Em baixa escala
- Não influencia em nada (o Programa de GC não contribui ou impacta nenhuma política)

17. A organização possui descrições de postos de trabalho ("job description") relacionadas somente às atividades de GC ou ao Programa de GC?

- Sim
 Não
 Não sei
18. Qual é o título do cargo ocupado pelo responsável do Programa/Unidade de Gestão do Conhecimento ?
- Vice-Presidente de Gestão do Conhecimento ou equivalente (CKO – Chief Knowledge Officer)
 - Vice-Presidente de Gestão da Informação ou equivalente
 - Diretor de Gestão do Conhecimento ou equivalente
 - Gerente da Unidade Organizacional de Gestão da Informação
 - Outro, Cite:
 - Não existe
19. A quem o Programa de Gestão do Conhecimento se reporta na Organização?
- Unidades operacionais
 - Unidades de Estratégia ou Planejamento
 - Recursos humanos
 - Tecnologia da Informação
 - Financeiro
 - Marketing
 - Outro. Especifique:
20. A organização possui rubricas orçamentárias institucionais (usados em folhas de ponto, gastos, atividades baseadas em custos) para conhecimento em geral?
- Sim
 - Não
 - Não sei
21. A organização possui rubricas orçamentárias institucionais (usados em folhas de ponto, orçamentos, atividades baseadas em custos) para seu Programa de Gestão do Conhecimento?
- Sim
 - Não
 - Não sei
 - A organização não tem um Programa formal de Gestão do Conhecimento
22. Algumas unidades organizacionais possuem seus próprios códigos orçamentários para atividades relativas à gestão do conhecimento (GC)?
- Sim
 - Não
 - Não sei
23. O Programa de GC possui seu próprio orçamento?
- Sim
 - Não
 - Não sei
24. Do ponto de vista de um funcionário, quanto do Programa de GC consiste de iniciativas informais versus formais?
- Quase todo o Programa de GC parece envolver iniciativas/estruturas informais
 - Muito do Programa de GC parece envolver iniciativas/estruturas informais, mas existem alguns aspectos formais
- Parte do Programa de GC parece envolver iniciativas/estruturas informais, mas a maior parte é formal
 Quase todo o Programa de GC parece envolver iniciativas/estruturas formais
25. Em que medida as atividades do Programa de GC da organização estão alinhadas aos objetivos organizacionais?
- Muito alinhadas
 - Alinhadas
 - Pouco Alinhadas
 - Pouquíssimo alinhadas
 - Não alinhadas
26. O Programa de GC da organização identifica e/ou mede os benefícios que produz na organização?
- Sim
 - De certa forma – esta informação é identificada por algumas unidades apenas e no nível da unidade específica
 - Não
 - Não sei
27. O Programa de Gestão do Conhecimento possui apoio de “Campeões do Conhecimento” ou de “Patrocinadores” formais na organização?
- 1. Sim
 - 2. Não
 - 3. Não sei
28. O Programa de GC está ajudando a organização a fazer ajustes estratégicos?
- Sim
 - Não
 - Não sei
29. A organização possui alguma atividade informal de Gestão do Conhecimento identificável (fora de um Programa de GC formal)?
- Sim
 - Não
 - Não sei
30. A organização possui políticas ou procedimentos formais para inserir conhecimento em seus processos operacionais?
- Sim
 - De certa forma (Políticas/procedimentos formais existem em algumas áreas da organização)
 - Não
 - Não sei
31. Que grupos de pessoas estão envolvidos em atividades de GC?
- Alta gerência
 - Gerência Média
 - Responsáveis por processos ou funções organizacionais
 - Funcionários do atendimento aos clientes
 - Funcionários de escritório/ administrativos
 - Outros funcionários. Especifique:
 - Nenhum funcionário está envolvido em atividades de Gestão do Conhecimento

Liderança e Gestão Organizacional

32. Quem normalmente inicia a mudança nos processos de

negócio da organização?

- Alta gerência
- Gerência Média
- Responsáveis por Processos Organizacionais
- Funcionários
- Comitês ou grupos de revisão
- Clientes
- Outros. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

33. Quão influente é a alta gerência sobre a cultura organizacional?

- Muito influente
- Influyente
- Pouco Influyente
- Pouquíssimo influente
- Nada influente

34. Qual o nível de influência da alta gerência sobre os padrões de comunicação da organização?

- Muito influente
- Influyente
- Pouco influente
- Pouquíssimo influente
- Não influente

35. Qual o grau de transparência do processo decisório da alta gerência para os funcionários da organização?

- Muito transparente
- Transparente
- Pouco Transparente
- Pouquíssimo transparente
- Nada transparente
- Não sei

36. Em que medida a alta gerência está ativamente envolvida na tentativa de melhorar os processos internos da organização?

- Muito ativa
- Ativa
- Pouco ativa
- Pouquíssimo ativa
- Inativa

37. Com que frequência a gerência promove mudanças nos processos internos ou nos processos de compartilhamento de conhecimento da organização?

- Muito freqüente (mais de 5 vezes por ano)
- Freqüente (2 a 5 vezes por ano)
- Pouco Freqüente (pelo menos uma vez por ano)
- Raramente (uma vez a cada dois anos)
- Nunca

38. A organização possui um ritmo de mudança rápido ou lento no que diz respeito à implementação de melhorias?

- Muito rápido
- Rápido
- Adequado
- Lento
- Muito lento

39. Qual o nível de frustração dos funcionários com a

organização em relação à desconsideração pelo processo de melhoria ou pela sua lentidão no processo de mudança?

- Muito grande
- Grande
- Médio
- Pequeno
- Zero – Sem frustração alguma

40. Quão fortemente você acredita/sente/pensa que a tomada de decisões estratégicas por parte da alta gerência se dá sem informações ou sem os conhecimentos necessários?

- Muito fortemente
- Fortemente
- Médio
- Pouco Fortemente
- Fracamente

41. Em que grau o comportamento da alta gerência claramente ou consistentemente demonstra que eles valorizam a aprendizagem e o compartilhamento de conhecimento?

- Muito claramente e consistentemente
- Claramente mas não consistentemente
- Consistentemente mas não claramente
- Nem claramente nem consistentemente
- Nunca demonstrou

42. Há uma estratégia de GC claramente articulada (i.e. escrita) para a organização?

- Sim
- Não
- Não sei

43. Em que medida a equipe de alta gerência se auto-transforma de tempos em tempos usando fontes de conhecimento existentes na organização?

- Em grande escala
- Em uma escala acima da média
- Em escala média
- Em escala abaixo da media
- Quase nunca

44. A alta gerência instituiu políticas para apoiar atividades relativas ao conhecimento?

- Sim
- Não
- Não sei

45. O Presidente/CEO expressa consistentemente (por meio de documentos escritos, discursos ou outros documentos de comunicação) seu comprometimento com a iniciativa da gestão do conhecimento e por atividades de compartilhamento de conhecimento?

- Sim
- Não
- Não sei

46. Como você caracterizaria a liderança das atividades de gestão do conhecimento na organização?

- Realizada basicamente pelo nível da alta gerência
- Balanceado entre a alta gerência e as gerências médias e inferiores
- Realizada basicamente pelos níveis de gerência média e inferior

47. Em que medida a gerência intermediária utiliza o conhecimento organizacional para melhorar os processos de negócio da empresa?

- Em grande escala
- Em uma escala acima da média
- Em escala mediana
- Em baixa escala
- Quase nunca

48. Com que frequência a gerência média institui novos processos de gestão da mudança na organização baseados no conhecimento organizacional existente?

- Muito frequentemente
- frequentemente
- Pouco frequentemente
- Pouquíssimo frequentemente
- Raramente

49. Em que medida a gerência média apóia atividades de GC na organização?

- Apóia muito
- Apóia
- Apóia pouco
- Apóia pouquíssimo
- Não apóia

50. Em que medida os funcionários estão aptos ou têm permissão para participar nas mudanças do processo de negócios na organização?

- Em grande escala
- Em uma escala acima da média
- Em escala média
- Em baixa escala
- Quase nunca

51. Em que grau os funcionários são receptivos à mudanças organizacionais?

- Em grande escala
- Em uma escala acima da média
- Em escala média
- Em baixa escala
- Quase nunca

52. Até que ponto o apoio ao Programa de GC entre os gerentes seniors é compartilhado?

- Muito compartilhado (todas as unidades da organização estão envolvidas)
- Compartilhado
- Pouco compartilhado
- Pouquíssimo compartilhado
- Nada compartilhado (isolado em uma ou poucas unidades)

Natureza dos Funcionários da Organização

53. Qual proporção da força de trabalho da empresa (funcionários e consultores externos) você estima que possuem funções cuja atividade primária lida com trabalho baseado em conhecimento, não manual e rotineiro?

- Menos que 5%
- Igual ou mais que 5% e menos que 25%
- Igual ou mais que 25% e menos que 50%
- Igual ou mais que 50% e menos que 75%
- Igual ou mais que 75% e menos que 85%
- Igual ou mais que 85%

54. Qual o grau de importância da interação entre funcionários na organização para que ela produza seus resultados?

- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Pouquíssimo importante
- Nada importante

55. Qual o grau de importância da interação entre funcionários e o mundo externo para que a organização produza seus resultados?

- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Pouquíssimo importante
- Nada importante

56. Quão importante é a recuperação de informação (de sítios da internet, bases de dados, sistemas da empresa, ou outros sistemas de recuperação eletrônica da informação) para a maioria dos funcionários realizarem suas tarefas diárias?

- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Pouquíssimo importante
- Nada importante

57. Em geral, você acredita que os funcionários compreendem o quanto o seu papel contribui para a performance da empresa?

- Sim
- Não
- Não sei

58. Em que grau a organização deliberadamente busca contratar funcionários que complementem áreas do conhecimento deficientes na organização?

- Em grande escala (Sempre)
- Em uma escala acima da média (Quase Sempre)
- Em escala média (De vez em quando)
- Em baixa escala (Quase nunca)
- Nunca

59. Quais dos princípios abaixo caracterizam as crenças dos funcionários de sua organização?

- Programas e atividades de GC são mais bem sucedidos quando são criados para resolver problemas "reais" ligados à essência do negócio (core business)
- Programas ou atividades de GC criados em unidades finalísticas da organização são capazes de promover a disseminação mais rápida da gestão do conhecimento
- Um crescimento "orgânico" do Programa de GC e/ou de atividades de GC constituem uma maneira mais lenta embora mais efetiva para tais programas/atividades se disseminarem pela organização
- Uma abordagem "de baixo para cima" e "de cima para baixo" para GC devem coexistir para que um programa ou atividade de GC possa ser bem sucedido
- Instrumentos de transferência de conhecimento baseados em métodos participativos são fundamentais para a absorção do conhecimento

- Nenhuma das anteriores. Especifique:

A Natureza do Trabalho na Organização

60. De que modo as atividades de GC (criação do conhecimento, armazenamento, disseminação) concorrem para os objetivos explícitos da organização?

- Essencial para a performance do negócio
 Importante para a obtenção de vantagem competitiva
 Importante para levar à inovação
 Defasado ou não necessário
 Nenhuma das anteriores. Explícite qual:
 Não sei

61. Qual o grau de importância do conhecimento ou das informações nos processos de agregação de valor da organização (i.e. conversão de insumos em resultados)?

- Muito importante
 Importante
 Pouco importante
 Pouquíssimo importante

- Não importante

62. Como você julga a intensidade da agregação nos resultados /produtos de sua organização?

- Baixo – precisa ser melhorada
 Aceitável
 Alta
 Não sei

63. Quão flexível é o horário de trabalho dos funcionários de forma a permiti-los a se envolverem em atividades de aprendizagem?

- Muito flexível (Funcionários possuem discricionariedade do seu tempo de trabalho para atividades de aprendizagem)
 Flexível
 Pouco Flexível
 Pouquíssimo Flexível
 Inflexível (Funcionários não possuem tempo de trabalho disponível para atividades de aprendizagem)

64. A organização possui um Plano de Aprendizagem (plano de capacitação)?

	Sim	Não	Não sei
Para toda a organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para cada unidade em separado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para cada funcionário individualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

65. Quão fácil é para um funcionário modificar um processo de negócio?

- Muito fácil
 Fácil
 Pouco fácil
 Pouquíssimo fácil
 Difícil

- Influyente
 Pouco Influyente
 Pouquíssimo influyente
 Não é influyente

66. A organização provê tempo aos funcionários para que compartilhem conhecimento entre eles durante as horas de trabalho (i.e. Almoços informais, workshops)?

- Sim
 Não
 Não sei

68. Como você caracteriza a “estratégia de comunicação” da alta gerência para os funcionários?

- Muito aberta
 Aberta
 Um pouco aberta
 Não existe muita comunicação
 Fechada

69. Com que frequência a alta gerência se comunica com os empregados ?

- Muito alta
 Alta
 Média
 Baixa
 Muito baixa

A Natureza da Comunicação na Organização

67. Quão influente é a estrutura hierárquica na definição dos padrões de comunicação na organização?

- Muito influente

70. Como você classifica a comunicação entre as seguintes partes da organização?

	Muito boa	Boa	Pouco Boa	Pouquíssimo boa	Ruim
Entre níveis hierárquicos distintos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entre unidades ou divisões distintas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

71. Em que grau a organização apóia o compartilhamento “inter-fronteiriço” (inter-disciplinar, inter-unidades, inter-departamental, inter-divisões) da comunicação e da

informação na organização?

- Muito alto
 Alto

- Médio
 - Pequeno
 - Muito pequeno
72. Com que frequência você se aconselha com outros funcionários buscando ter acesso ao seus conhecimentos ou aos seu "know-how" tácitos?
- Muito frequentemente
 - frequentemente
 - Pouco frequentemente
 - Pouquíssimo frequentemente
 - Nada frequentemente
73. Em que medida a organização apóia a interação social que permita o compartilhamento de conhecimento tácito entre pessoas?
- Apóia muito
 - Apóia
 - Apóia pouco
 - Apóia pouquíssimo
 - Não apóia
74. Qual o grau de receptividade a organização parece ter em relação a sugestões dos funcionários?
- Muito receptiva
 - Receptiva
 - Pouco receptiva
 - Pouquíssimo receptiva
 - Não receptiva
75. A organização possui um processo definido para a revisão das sugestões dos funcionários?
- Sim
 - Não
 - Não sei
76. Com que frequência os funcionários oferecem sugestões/retroalimentam à organização?
- Muito frequentemente
 - frequentemente
 - Pouco frequentemente
 - Pouquíssimo frequentemente
 - Raramente
77. Com que frequência os funcionários recebem feedback (formal ou informal) sobre seu desempenho?
- Pelo menos uma vez por mês
 - Pelo menos uma vez a cada três meses
 - Pelo menos uma vez a cada seis meses
 - Pelo menos uma vez ao ano
 - Menos que uma vez ao ano
 - Não recebe feedback
78. Como a informação ou o conhecimento é disseminado pela organização aos seus funcionários?
- Pela intranet
 - Por um sítio público da internet
 - Por meio de um boletim (eletrônico ou físico)
 - Por meio de reuniões realizadas pela alta gerência
 - Por meio de eventos sociais informais
 - Por mensagem eletrônica ("e-mail")
 - Por meio de reuniões de divisão/unidade/departamento
 - Alguma outra forma . Indicar:
 - Não é disseminada

79. Como você classifica o nível de comunicação realizado por meio de sistemas "online" (tais como mensagens eletrônicas, mensagens instantâneas e espaços virtuais de trabalho) na organização?

- Muito alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Muito baixo

A Natureza das Equipes na Organização

80. Qual das sentenças abaixo melhor descreve a atitude organizacional em relação ao trabalho em equipe efetivo?

- Encoraja mas não provê meios para possibilitá-lo
- Encoraja e possibilita
- Não encoraja
- Não sei

81. A organização utiliza equipes/comitês regularmente para resolver problemas?

- Sim
- Não

82. Quais dos seguintes tipos de equipes existem na organização?

- Comunidades de prática
- Equipes virtuais
- Grupos de Trabalho
- Redes de pessoas por processos ou funções
- Equipes centradas nos clientes
- Outras. Especificar: _
- Não sei

83. Quais dos grupos é formalmente apoiado pelo Programa de GC ou pela gerência da organização?

- Comunidades de prática
- Equipes virtuais
- Grupos de Trabalho
- Redes de pessoas por processos ou funções
- Equipes centradas nos clientes
- Outras. Especificar: _
- Não sei

84. Qual dos seguintes incentivos ou recursos a organização provê para possibilitar a existência de grupos informais?

- Tempo para os funcionários se engajarem em grupos informais durante as horas de trabalho
- Espaço/salas de reuniões
- Suporte tecnológico (i.e. espaços virtuais de trabalho, e-ferramentas colaborativas)
- Dinheiro para financiar tempo para reuniões dos líderes do grupo
- Reconhecimento gerencial
- Outro. Especificar: _
- Não sei

A Natureza das Comunidades de Prática na Organização

Nota: Comunidades de Prática são grupos informais de especialistas em uma área/tópico/tarefa específicos que trabalham com liberdade uns com os outros e compartilham informações sobre essa área/tópico/tarefa. Em algumas

organizações, essas comunidades de prática podem ter uma configuração mais formal embora isso não seja comum.

85. A organização possui comunidades de prática?

- Sim
- Não
- Não sei

86. Como as comunidades de prática são criadas na organização?

- Por um processo formal dirigido pela gerência
- Por um processo formal iniciado por funcionários
- Informalmente por empregados da organização
- Outros. Indicar_
- Não sei
- Nenhuma das anteriores

87. Que tipos de comunidades de prática a organização possui?

- Organizada por tópicos ou assuntos
- Organizada para resolver problemas específicos
- Organizada por processos ou atividades organizacionais ou tarefas de negócios
- Outros. Indicar. _
- Não sei
- Nenhuma das anteriores

88. Quantas comunidades de prática distintas e identificáveis a organização possui?

- Nenhuma
- 1-5
- 6-20
- 21-50
- 51-100
- 101 ou mais

89. Alguma das comunidades de prática da organização possui conexões ou interage com grupos externos?

- Sim
- Não
- Não sei

90. Qual percentagem do tempo em comunidades é gasto em interações em comunidades ou grupos externos?

- 0 a 20%
- 21% a 30%
- 31% a 40%
- 41% a 50%
- Mais de 51%
- Não sei

91. Qual dos itens abaixo caracteriza a estrutura das comunidades de prática da organização?

- Regras e procedimentos

- Processos de retroalimentação (feedback)
- Listas de membros disponíveis
- Líderes de grupos designados
- Reuniões regulares
- Equipe remunerada
- Meios eletrônicos para compartilhamento de informações (Espaço virtual na rede, base de conhecimentos, sítio na internet)
- Outros.
Especificar. _
- Nenhum dos anteriores

92. Quais dos itens abaixo são alguns dos resultados usuais das comunidades de prática na organização?

- Treinamento (criação ou execução)
- Criação de conteúdos ou base de conhecimentos
- Serviços de Assistência Técnica ("Help Desks")
- Participação sistemática em revisões por pares/colegas ou processos similares
- Participação sistemática em decisões de processos organizacionais
- Conteúdos ou aconselhamentos relativos a temas estratégicos da organização
- Conteúdos ou aconselhamentos relativos a temas operacionais da organização
- Conteúdos ou aconselhamentos relativos a temas nicho
- Conteúdos ou aconselhamentos relativos a produtos/serviços da organização
- Conteúdos ou aconselhamentos que levem à inovação
- Outros. Favor indicar. _
- Nenhum dos anteriores.

A Natureza dos Conteúdos e Conhecimentos na Organização

93. Que tipos de conteúdos são administrados pelos sistemas ou repositórios de conteúdos da organização?

- Informação estratégica
- Políticas e procedimentos
- Informação setorial
- Dados estatísticos
- Inteligência competitiva e/ou dados de indicadores
- Pesquisa e desenvolvimento ou outros trabalhos analíticos
- Conteúdos relativos aos clientes
- Documentos relativos a processos organizacionais
- Informações e estatísticas nacionais
- Recomendações feitas a clientes
- Experiências organizacionais prévias com clientes
- Informação do tipo avaliativa
- Outras. Especificar. ___
- Nenhuma das anteriores
- A organização não possui sistemas/repositórios de conteúdos

94. Como você classificaria a cobertura das seguintes áreas ou domínios do conhecimento dentro da organização?

	Escasso	Adequado	Excessivo/Abundante
Informação estratégica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Políticas e procedimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação setorial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados estatísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inteligência competitiva e/ou dados indicadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisa e desenvolvimento ou outros trabalhos analíticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdos relativos aos clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documentos relativos a processos organizacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações e estatísticas Nacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recomendações feitas a clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experiências organizacionais prévias com clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação do tipo avaliativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especificar.			

95. Alguns dos seguintes assuntos ou domínios do conhecimento são áreas nas quais o conhecimento teve seu tempo útil envelhecido/depreciado/defasado?

- Informação estratégica
- Políticas e procedimentos
- Informação setorial
- Dados estatísticos
- Inteligência competitiva e/ou dados indicadores
- Pesquisa e desenvolvimento ou outros trabalhos analíticos
- Conteúdos relativos aos clientes
- Documentos relativos a processos organizacionais
- Informações e estatísticas Nacionais
- Recomendações feitas a clientes
- Experiências organizacionais prévias com clientes
- Informação do tipo avaliativa
- Outras. Indicar.
- Nenhuma das anteriores

96. De qual forma mais abrangente a organização organiza conteúdos?

- Organizado por processo
- Por área tópico, tal como Educação
- Por Cliente/Usuário
- Por projeto ou atividade
- Outro. Especificar
- Nenhuma das anteriores

97. Qual dos tipos de conteúdos de conhecimento a organização possui?

- Documentos Oficiais
- Publicações
- Material publicado na web
- Noticiários, boletins
- Vídeo Conferências, Fóruns eletrônicos, Discussões Eletrônicas
- "Novidades" (knowledge nuggets)
- Dados estatísticos
- Dados de Sistemas de Informação Geográficos
- Informações e publicações externas
- Informações de Pessoas, Diretórios
- Conhecimento sobre processos internos da organização
- Conhecimento sobre clientes e beneficiários
- Informação do tipo "saber-fazer" ("know-how")
- Informações sobre habilidades
- Outros. Indicar.
- Nenhum dos anteriores

98. A organização possui seus processos organizacionais definidos em documentos ou outros formatos para leitura?

- Sim – Quase todos ou todos os processos organizacionais estão definidos
- Um pouco – Alguns processos de negócios estão definidos
- Não – Muito poucos ou nenhum processo de negócio está definido
- Não sei

99. Qual tipo de conteúdo de conhecimento é mais ou menos usado na organização como um todo?

	Mais	Menos	Nem Mais nem Menos	Não sei
Documentos Oficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material publicado na Internet e Intranet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noticiários, boletins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vídeo Conferências, Fóruns Eletrônicos, Discussões Eletrônicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"Novidades"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados estatísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados de Sistemas Informação Geográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações e publicações externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações de Pessoas, Diretórios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre processos internos da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre clientes e beneficiários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação do tipo "saber-fazer" ("know-how")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações sobre habilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Especifique: _____				
Nenhuma das anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

100. Para quais propósitos, os tipos de conteúdo de conhecimento mais utilizados, são empregados?

- Tomar decisões operacionais internas
- Informar-se sobre o setor ou área de especialidade
- Comunicar com clientes
- Realizar o trabalho diário
- Prover aconselhamento para a clientela
- Definir estratégias de longo-prazo
- Resolver problemas específicos em áreas específicas
- Outros. Indicar: _____
- Nenhuma das anteriores

101. Como você classificaria, na organização como um todo, a qualidade dos seguintes conteúdos de conhecimento?

	Alta qualidade	Média qualidade	Baixa qualidade
Documento Oficial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material publicado na web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noticiários, boletins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vídeo Conferências, Fóruns Eletrônicos, Discussões Eletrônicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"Novidades"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados estatísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados tipo de Sistema de Informação Geográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações e publicações externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações de Pessoas, Diretórios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre processos de negócios internos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre clientes e beneficiários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação do tipo "saber-fazer" ("know-how")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações sobre habilidades (Banco de Talentos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicar: _____			
Nenhum dos anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

102. Quais tipos de conteúdos de conhecimento são mais usados nos processos organizacionais ou nas linhas de produtos da empresa?

- Documentos Oficiais
- Publicações (internas ou externas)
- Material publicado na web?
- Noticiários, boletins
- Vídeo Conferências, Fóruns Eletrônicos, Discussões Eletrônicas
- "Novidades" (knowledge nugget)
- Dados estatísticos
- Dados de Sistemas de Informação Geográficos
- Informações de pessoas, Diretórios de Especialistas
- Conhecimento sobre processos organizacionais internos
- Conhecimento sobre clientes e beneficiários
- Informação do tipo "saber-fazer" ("know-how")
- Informações sobre habilidades
- Outros. Indicar: _____
- Nenhum dos anteriores

103. Em que medida a empresa reutiliza os seguintes conteúdos de conhecimento na organização como um todo?

	Alta reutilização	Baixa reutilização	Não sei
Documentos Oficiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material publicado na rede ou web?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noticiários, boletins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vídeo Conferências, Foruns Eletrônicos, Discussões Eletrônicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"Novidades"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados estatísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dados do tipo SIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações e publicações externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações Pessoais, Diretórios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Conhecimento sobre processos organizacionais internos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conhecimento sobre clientes e beneficiários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informação do tipo "saber-fazer" ("know-how")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informações sobre habilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especificar: _____			
Nenhum dos anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

104. Qual dos itens abaixo melhor descreve a abordagem da organização para encontrar informação fora da organização?

- A organização raramente ou nunca busca informação no ambiente externo
- A organização busca a informação no ambiente externo apenas quando a necessita
- A organização emprega uma abordagem sistemática de forma que ela busca informação regularmente no ambiente externo

105. Você acredita que os conteúdos de conhecimento armazenados na organização são apropriados para cada um dos seguintes públicos?

	Sim	Não
Alta gerência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerência média	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerentes de projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especialistas setoriais/tópicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipe de apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerentes funcionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fornecedores externos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

106. Qual tipo de informação os decisores da alta gerência usualmente precisam mas têm dificuldades em encontrar/acessar?

- Sobre clientes
- Sobre vendas ou a situação financeira da organização
- Sobre a situação das operações da organização
- Sobre a concorrência
- Sobre o negócio no qual a organização atua
- Sobre mudanças governamentais/regulatórias
- Sobre os fornecedores da organização
- Informações analíticas ou resumidas sobre assuntos de interesse
- Outros tipos de informação.
Especificar: _____
- Não sei

A Infra-Estrutura de Aprendizagem para GC na Organização

107. Quais dos seguintes tipos de atividades de aprendizado são patrocinados pela organização?

- Treinamentos internos ("in-company")
- Treinamentos externos
- Conferências profissionais
- Cursos universitários
- Cursos a distância
- Certificação profissional
- Aprendizagem em equipe
- Reuniões especializadas de negócios
- Coaching
- Mentoring
- Treinamento de recepção de novos funcionários
- Outras. Especificar: _____
- Nenhuma das anteriores

108. A organização apóia mecanismos que permitam aos funcionários atualizarem-se em sua área de atuação, conhecimentos externos, práticas ou ambiente competitivo? Esses mecanismos incluiriam recursos bibliográficos, intranet, bases de dados, assinaturas de revistas e tempo alocado para que os funcionários utilizem esses

mecanismos.

- Sim
- Não
- Não sei

109. Quão efetiva é a organização em apoiar mecanismos de monitoramento de idéias e práticas externas ou ambientes competitivos? (Tais como assinaturas de revistas, tempo dado aos funcionários para realizar pesquisas)

- Extremamente efetiva
- Efetiva
- Pouco efetiva
- Necessita melhorias
- Não efetiva
- A organização não possui mecanismos de monitoramento externo
- Não sei se a organização possui mecanismos de monitoramento externo

110. A organização possui algum processo ou método de monitoramento de seus competidores? (Por exemplo: "benchmarking")

- Sim
- Não
- Não sei

111. A organização oferece algum programa de orientação/ambientação para novos funcionários?

- Sim
- Não
- Não sei

112. Como você classifica a efetividade dos produtos e serviços da organização para os seus clientes?

- Muito efetivo
- Efetivo
- Pouco efetivo
- Pouquíssimo efetivo
- Não efetivo

113. A organização oferece treinamento coletivo assim como individual?

- Sim
- Não
- Não sei

114. A organização oferece treinamentos específicos visando auxiliar os funcionários na adaptação em novas tarefas ou em novas condições de trabalho (treinamento para desenvolvimento de novas habilidades)?

- Sim
- Não
- Não sei

115. A maioria dos funcionários sabe onde buscar informações sobre os processos organizacionais?

- Sim
- Não
- Não sei

116. Quantos treinamentos por ano os funcionários devem participar ?

- Nenhum
- Um
- 2 – 5
- 6 – 10
- 11 – 20
- 20+
- Não sei

117. A organização possui orçamento para treinamento?

- Sim
- Não
- Não sei

A Infra-Estrutura de Tecnologia para GC na Organização

118. Você acredita que o ambiente de software da organização é adequado às necessidades organizacionais?

- Muito adequado
- Adequado
- Pouco adequado
- Pouquíssimo adequado
- Inadequado

119. A organização possui um Sistema de Gestão do Conhecimento?

- Sim
- Não
- Não sei

120. A Organização possui uma Arquitetura de Informação Corporativa? ? Uma Arquitetura de Informação Corporativa é um sistema esquemático que descreve os fluxos de informação entre os processos e os sistemas de TI na organização

- Sim
- Não
- Não sei

121. A organização possui:

- Base de dados de especialistas/habilidades (Banco de Talentos)
- Bibliotecas

- Taxonomias padrão, ontologias e outros métodos de organização/ estruturação da informação/conhecimento
- Perguntas mais Frequentes (FAQs) e/ou Sistema de Perguntas & Respostas (Q/A)
- Infra-estrutura para vídeo-conferência
- Infra-estrutura para áudio-conferência
- Ambientes para comunidades de prática virtuais
- Sistemas para discussões eletrônicas ou chats
- Quadro de Avisos Eletrônicos (Bulletin Board)
- Blogs
- Intranet
- Sítio na internet
- Extranet
- Software de Espaço Virtual (“Workspace”)
- Um sistema de gerenciamento de conteúdos para gerenciar documentos institucionais
- Um sistema de gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM)
- Um sistema para gerenciamento de recursos institucionais (ERP) para seus processos de negócios
- Bases de dados com dados usados pela organização
- Bases de Conhecimento (sobre melhores práticas e lições aprendidas)
- Bases de dados comerciais
- Um depósito (warehouse) de meta-dados para assuntos relacionados com Tecnologia da Informação (TI)
- Um depósito de meta-dados associados com documentos e processos organizacionais
- Um depósito (warehouse) de meta-dados para meta-dados de documentos e processos organizacionais
- Mecanismo(s) de busca para pesquisa de documentos e outras informações da organização
- Outros. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

122. Quais dos seguintes sistemas institucionais são capazes de capturar o conhecimento ou a informação de uma forma a torná-la recuperável posteriormente para os funcionários?

- Base de dados de especialistas/habilidades (Banco de Talentos)
- Bibliotecas
- Taxonomias padrão, ontologias e outros métodos de organização/estruturação da informação/conhecimento
- Perguntas mais Frequentes (FAQs) e/ou Sistema de Perguntas & Respostas
- Infra-estrutura para vídeo-conferência
- Infra-estrutura para áudio-conferência
- Ambientes de comunidades de prática virtuais
- Sistemas para discussões eletrônicas ou chats
- Quadro de Avisos Virtuais (Bulletin Board)
- Blogs
- Intranet
- Sítio na internet
- Extranet
- Software de “Espaços Virtuais” (“Workspace”)
- Um sistema de gerenciamento de conteúdos para gerenciar documentos institucionais
- Um sistema de gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM)
- Um sistema para gerenciamento de recursos institucionais (ERP) para seus processos de negócios

- Bases de dados com dados usados pela organização
- Bases de Conhecimento (sobre melhores práticas e lições aprendidas)
- Bases de dados comerciais
- Um depósito (warehouse) de meta-dados para assuntos relacionados com Tecnologia da Informação (TI)
- Um depósito (warehouse) de meta-dados associados à documentos e processos organizacionais
- Mecanismo(s) de busca para pesquisa de documentos e outras informações da organização
- Outros. Indicar:
- Nenhuma das anteriores

123. Baseado em sua experiência, como você classifica a capacidade dos "software de buscas" institucionais para

encontrar as informações que você já precisou?

- Acima da média
- Um pouco acima da média
- Na média
- Abaixo da média
- Pobre
- Nunca usei os mecanismos de busca

124. Quão efetivo você caracteriza os softwares de busca institucionais para encontrar documentos específicos?

- Muito efetivo
- Efetivo
- Pouco efetivo
- Pouquíssimo efetivo
- Não efetivo
- A organização não possui softwares de busca

125. Como você classifica o nível atual de uso dos seguintes itens?

	Muito freqüentem ente usados	freqüentem e usados	Pouco freqüentem e usados	Pouquíssimo usado	Quase nunca usado
Grupos de discussão eletrônica ou outros softwares de espaços virtuais colaborativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mecanismos de busca ou ferramentas de busca de informações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intranet da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

126. Quais dos seguintes mecanismos a organização possui que permite aos funcionários compartilharem conhecimento tácito?

- Discussões eletrônicas
- Salas de "chats"
- Quadros de avisos virtuais
- Espaços virtuais
- Fóruns eletrônicos
- Blogs
- Intranet
- Participação dos funcionários em eventos presenciais (conferências, seminários, palestras etc)
- Treinamentos ou oficinas
- Outros. Indicar:
- Nenhuma das anteriores

- Sim
- Não
- Não sei

129. A organização possui fontes oficiais definidas para os diferentes tipos de informação usados na instituição? O termo "fontes oficiais" denota fontes de informação que a organização reconhece formalmente como contenedoras de informações ou dados "oficiais" ou "verdadeiros".

- Sim
- Não
- Apenas para alguns tipos de informações
- Não sei

130. A organização possui softwares que permitem uma navegação fácil (browsing) para encontrar conhecimentos/conteúdos pelos usuários?

- Sim
- Não
- Não sei

131. As atividades de GC (tais como coleta de conhecimento, recuperação, etc.) foram integradas aos fluxos de trabalho ou processos da organização (tais como por meio ERPs, Sistemas de Recursos Humanos, Gestão de Relacionamento com o Cliente)?

- Sim
- Não
- Não sei

132. Em que medida os sistemas de GC estão integrados no fluxo de trabalho da organização com vistas a criar novos conhecimentos?

- Muito integrados
- Integrados
- Pouco integrados
- Muito Pouco Integrados
- Não integrados

127. Sua organização possui funcionalidade de TI para:

- Indexar e categorizar automaticamente informação e conhecimento explícito
- Ajudar em simulações
- Ajudar em atividades de "brainstorming", inclusive Revisões por Pares/Colegas, Revisões de Avaliação Pós-Execução
- Atividades de tradução automática
- Ferramentas de inferência e sistemas de apoio a decisões
- Integrar informações desestruturadas e estruturadas
- Capturar o conhecimento da equipe diretamente para sistemas de bases de conhecimento
- Inteligência artificial
- Capacidade de pesquisa avançada
- Manipulação e manutenção de vídeo avançado
- Outros. Especificar:

128. A organização possui registros ou arquivos visando criar uma Memória Corporativa (i.e.Lições e experiências aprendidas pelos membros da equipe)?

133. Quais mudanças no ambiente de TI foram observadas na organização após a implantação de um programa formal de GC ou de atividades informais de gestão do conhecimento?

- As análises de requerimentos para desenho de sistemas passaram a levar em consideração processos de conhecimento
- Ferramentas de colaboração foram integradas a sistemas críticos de negócios (tais como Recursos Humanos (RH), ERP, Sistemas de Gerência de Projetos e de Gestão de Documentos, etc.)
- Os conselhos/comitês de TI têm como membro uma pessoa vinculada a GC (Representante formal do Programa de GC ou líder informal de atividades de GC)
- Uma intranet foi criada como um resultado direto do Programa ou de atividades de GC
- Os sistemas de TI agora capturam o conhecimento dos empregados por meio de aplicações de processos organizacionais (workflow)
- Os Sistemas de Treinamento e Aprendizagem estão integrados aos Sistemas de Gestão do Conhecimento
- As Comunidades de Prática possuem infraestrutura de TI para apoiar a comunicação e as trocas de conhecimento
- Aumentou o uso de vídeo-conferências e outras ferramentas de comunicação entre pessoas
- Nenhuma das anteriores
- Não sei

134. Onde as informações sobre processos organizacionais são definidos?

- Em um único documento
- Em vários documentos espalhados pela organização (i.e. Em cada unidade)
- Em vários documentos, todos encontrados em um local central
- Em uma única localização na intranet da empresa
- Em vários locais espalhadas pela intranet da empresa
- Nas cabeças dos responsáveis pelos processos
- Nas cabeças de vários funcionários que realizam as tarefas

Os Incentivos e Motivadores para a GC

135. Como você caracteriza as políticas da organização visando atividades de conhecimento?

- Elas criam incentivos para estas atividades
- Elas criam desestímulo para estas atividades
- Elas são neutras

136. Quais dos incentivos abaixo a organização utiliza para promover um excelente trabalho de compartilhamento de conhecimento entre os funcionários?

- Bônus
- Aumentos de salário
- Promoções
- Recompensas e Prêmios
- Tipo empregado do mês
- Publicação ou disseminação de informações/idéias dos funcionários pela empresa
- Outros. Especificar:
- Nenhum

137. Por favor, indique o seu grau de concordância com os seguintes itens em relação aos riscos à inovação e ao comportamento dos funcionários de sua organização como um todo.

	Concordância Total - 1	2	3	4	Discordância Total - 5
Membros da equipe temem ser responsabilizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe são resistentes a ceder controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe temem ser vistos como desleais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe são, em regra, desconfiados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe são encorajados a dar opiniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe são encorajados a dar retorno ("feedback")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe são encorajados a assumir riscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe não compartilham conhecimento porque eles pensam que terão menos valor para a organização se compartilharem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membros da equipe não têm consciência da importância de se compartilhar conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

138. Qual dos itens abaixo melhor caracterizam o papel que o funcionário comum desempenha na definição dos processos organizacionais?

- Eles ajudam nas mudanças dos processos organizacionais de uma forma "ad-hoc"
- Eles participam nas revisões sistemáticas dos processos organizacionais

139. Os funcionários valorizam os conhecimentos implícitos ou explícitos compartilhados por meio do Programa de GC ou por iniciativas de GC na organização?

- Sim, muito
- Razoavelmente
- Não muito

- Nada

140. Os funcionários são incentivados a identificar conhecimentos que possam beneficiar/melhorar processos operacionais na organização?

- Sim
- Um pouco (apenas em algumas áreas da organização)
- Não
- Não sei

141. Performance é função de vários fatores. Qual das seguintes respostas melhor representa os 3 elementos que mais influenciam a performance dos funcionários?

- Motivação, ambiente organizacional, habilidades
- Conhecimento, habilidades, competências técnicas
- Especificação do Posto de trabalho ("job design"), habilidades, objetivos
- Motivação, Especificação do Posto de trabalho, competências
- Medo, aversão ao risco, resistência a mudanças
- Falta de motivação, dificuldade de crescimento no ambiente organizacional, medo

Os Processos de GC na Organização

142. Qual das seguintes frases melhor descreve(m) o grau em que os processos de conhecimento são internalizados na sua organização:

- Os processos organizacionais essenciais tornaram-se líderes na aplicação da gestão do conhecimento
- Princípios de GC são considerados nos incentivos e avaliações pessoais
- A aplicação dos componentes de GC está disseminada em grande escala nos produtos e serviços da organização
- O conhecimento de feedback provido pelos clientes é incorporado nos processos da organização
- Lições aprendidas são introduzidas sistematicamente em novos produtos, serviços, projetos e outras atividades
- Comunidades de Prática são apoiadas pela organização e usadas para fomentar a criação e o compartilhamento de conhecimentos
- A organização possui ferramentas de TI para, sistematicamente, capturar e disseminar conhecimento
- Houve uma clara melhoria no comportamento dos funcionários em relação ao compartilhamento de conhecimentos

147. A organização:

	Sim	Não	Não sei
Possui uma unidade de pesquisa & desenvolvimento ativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cria inovações patenteáveis ativamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Possui algumas patentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

148. Quanto tempo você gasta em atividades de pesquisa de conhecimentos (tais como mineração de dados, análises de dados, etc.) em uma semana normal de trabalho?

- Não realizo atividades de pesquisa de conhecimento
- Menos que 20%

- Os agentes de GC têm conseguido atuar na organização como um todo e participam dos encontros estratégicos e dos exercícios de planejamento organizacionais

- Nenhuma das anteriores

Identificação de Conhecimentos e Critérios

143. Quais tipos de conhecimentos (internos ou externos?) são criados na organização?

- Conhecimentos de processos
- Conhecimento de procedimentos (derivados dos procedimentos administrativos)
- Conhecimentos tópicos
- Conhecimentos práticos (derivado do "know-how" da organização)
- Melhores práticas
- Lições aprendidas
- Conhecimentos sobre consumidores ou clientes
- Outro tipo. Indicar:
- Nenhuma das anteriores

144. Quais são as fontes que a organização utiliza para identificar os conhecimentos que ela deseja coletar?

- Pesquisa pela internet
- Pesquisa usando bases de informações (interno e externo)
- Da experiência de funcionários
- Da experiência de clientes
- Da experiência de parceiros ou fornecedores
- Outras. Especificar.
- Nenhuma das anteriores

145. Quais das fontes de informação abaixo são obtidas e usadas nos processos decisórios da organização?

- Melhores práticas
- Comparação ("benchmarking") com concorrentes
- "Feedback" de clientes
- "Feedback" de Funcionários
- Pesquisa e Inteligência competitiva
- Lições aprendidas
- Outros . Indicar:
- Nenhuma das anteriores

146. Quais os tipos de informações externas que a organização acha mais importante para o monitoramento e identificação de informações relevantes?

- Informação sobre concorrentes ou organizações similares
- Informação sobre clientes existentes
- Informação sobre clientes potenciais
- Informação sobre leis e regulação
- Informação econômica ou de mercado
- Outras. Especificar.
- Nenhuma das anteriores

149. Você tem conhecimento de algum novo produto ou serviço inovador (inclusive patentes) que a organização tenha desenvolvido nos últimos dois anos?

- Sim
- Não
- Não sei

150. Você tem conhecimento de novos projetos de pesquisa e desenvolvimento que estão sendo desenvolvidos na Organização?

- Sim
- Não
- Não sei

Captura, Armazenagem e Disseminação do Conhecimento

151. A organização possui políticas ou procedimentos para a coleta ou captura de documentos ou outros trabalhos produzidos pelos funcionários?

- Sim
- Não
- Não sei

152. A organização possui políticas ou procedimentos que exijam dos funcionários que documentem ou capturem o conhecimento produzido de uma forma que possa ser reutilizado (tal como documentação, bases de dados eletrônicos)?

- Sim
- Não
- Não sei

153. Qual dos tipos de conhecimentos e/ou informações abaixo são capturados por sua organização?

- Lições aprendidas
- Documentos sobre projetos e produtos
- Mensagens eletrônicas formais
- Listas de especialistas
- Resultados de grupos de discussões ou discussões eletrônicas
- Informações sobre clientes
- Informações sobre suprimentos/insumos
- Informações sobre sua área de atuação ("industry")
- Dados relativos ao desempenho dos funcionários
- Projetos de pesquisa
- Intercâmbio de vídeo ou áudio
- Outros. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

154. Quais dos seguintes itens refletem as principais formas de armazenamento de conhecimentos da organização?

- Intranet
- Extranet
- Internet
- Bases de dados (inclusive sistemas de gerenciamento de documentos, inteligência em negócios, sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP), Sistemas de Gestão de Projetos, etc.)
- Arquivos/documentos em uma pasta pública hierarquizada (servidor de arquivos ou servidor FTP – Protocolo de Transferência de Arquivos)
- Unidades de disco em rede (Arquivos/documentos armazenados, disponíveis

para o público (servidor de arquivos ou servidor FTP)

- Arquivos pessoais de funcionários
- Arquivos de e-mail
- Outros . Especificar:
- Nenhuma das anteriores

155. Quão fácil é o acesso para você ao conhecimento armazenado ?

- Muito fácil
- Fácil
- Pouco Fácil
- Um pouco difícil
- Difícil

156. Qual dos itens abaixo, se algum deles, ajudou mais na captura de conhecimentos na organização?

- Pessoas foram designadas especificamente para supervisionar a transformação de conhecimento existente, i.e., conhecimento processado / sintetizado a partir de conhecimento existente
- Existem padrões e políticas para cada tipo de transformação
- Procedimentos operacionais padrões para a organização (i.e. CMM (Modelo de Maturidade de Processos) para desenvolvimento de softwares)
- Outros. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

157. Como os funcionários da organização agregam valor à informação coletada pela organização?

- Adicionando comentários à informação armazenada em bases de dados
- Classificando a qualidade da informação baseados em critérios definidos
- Durante avaliações formais da informação feitas por meio de revisões de pares (peer review)
- Identificando lições aprendidas em projetos, produtos e serviços
- Identificando boas práticas durante ou depois de revisões de processos organizacionais
- Outros. Especifique:
- Nenhuma das anteriores

158. A organização possui um diretório de fontes oficiais de seus conhecimentos? Uma fonte oficial é aquela cujos dados são vistos pela instituição como as versões "corretas" ou oficiais daquela informação.

- Sim
- Um pouco (fontes parciais de informação estão espalhadas pela organização)
- Não
- Não sei

159. Como o conhecimento implícito/tácito é disseminado?

- Apresentações formais
- Almoços informais
- Reuniões de unidades organizacionais
- Conversas informais entre funcionários
- E-mails
- Vídeo-conferência
- Áudio-conferência
- Telefone
- Revisões de pares (peer review)
- Fóruns
- Conferências
- Programas de mentoring
- Revisões operacionais de qualidade
- Revisões de desempenho formal

- Outras. Especificar.
- Nenhuma das anteriores

160. Quão efetivos são os sistemas de Gestão do Conhecimento em conectar as pessoas com os sistemas de informação?

- Muito efetivo
- Efetivo
- Pouco Efetivo
- Pouquíssimo Efetivo
- Não efetivo

Compartilhamento de Conhecimento

161. Quais das seguintes políticas de compartilhamento de conhecimentos existem na organização?

- Gerenciamento de documentos
- Publicação de conteúdo na Web (Internet e Intranet)
- Tratamento e liberação (“disclosure”) de informação
- Políticas relativas à segurança de informação
- Outras. Indicar:
- A organização não possui políticas de compartilhamento de informações

162. Existem restrições ativas sobre compartilhamento de conhecimentos (tais como uma política de “necessidade de saber” ou a liberação de informação e conhecimentos)?

- Sim
- Não
- Não sei

163. Quais atividades de compartilhamento de informações são apoiadas pela organização?

- Estórias e narrativas (“Storytelling”)
- Realização de eventos em grupo
- Almoços informais

- Grupos de discussão
- Salas de bate-papo
- Vídeo ou áudio conferências
- Feiras de conhecimento
- Exercícios de simulação
- Mensagens instantâneas
- Mensagens eletrônicas (emails)
- Ferramentas e espaços virtuais colaborativos
- Programas de treinamento
- Auxílio/aconselhamento por pares/colegas
- Revisões por pares/colegas
- Outros. Especificar:

164. Quais dos seguintes tipos de conhecimentos explícitos a organização compartilha?

- Melhores práticas e lições aprendidas
- Documentos e publicações institucionais
- Informações sobre especialistas
- Diretório corporativo de pessoas
- Dados de entrevistas e de “brainstorming”
- Vídeos de eventos e de entrevistas
- Decisões
- Dados de clientes
- Dados de mercado
- Outros. Especificar:

165. Quais dos seguintes métodos a organização utiliza para capturar conhecimento tácito?

- Entrevistas
- Levantamento de dados por meio de questionários
- Estórias da organização (“Storytelling”)
- Simulação
- Técnicas de “brainstorming”
- Vídeo/Áudio conferências
- Relatórios de missão
- Revisões de Ações e de Performance
- Ajuda de pares/colegas
- Outro. Indicar:

O nível de atividades relativas a GC na Organização

166. Alguns princípios e processos de conhecimento (i.e. atividades que dão apoio ao ciclo de vida do conhecimento, que inclui a criação, identificação, captura, disseminação e armazenamento) estão sendo seguidos ou adotados na organização em:

	Sim	Não	Não sei
Produtos e serviços finalísticos (core)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistemas e serviços de TI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Políticas e procedimentos relacionados a RH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Políticas de aprendizado e treinamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programas de Qualidade e Avaliação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesquisa e Desenvolvimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

167. Com que frequência a informação que é coletada/processada pela organização é armazenada em seus sistemas (bases de dados, intranet, etc)?

- Muito frequentemente
- frequentemente
- Pouco frequentemente
- Pouquíssimo frequentemente
- Raramente
- A organização não coleta, processa e armazena dados em seus sistemas

168. Quão frequentemente os funcionários procuram conhecimento de outras fontes na empresa (ao invés dos

sistemas)?

- Muito frequentemente
- frequentemente
- Pouco frequentemente
- Pouquíssimo frequentemente
- Raramente

169. Com que frequência os funcionários fornecem conhecimentos para outras pessoas que buscam seu conhecimento?

- Muito frequentemente
- frequentemente
- Pouco frequentemente

- Pouquíssimo freqüentemente
 - Raramente
170. Com que efetividade a organização captura ativamente informação externa que auxilia na solução de seus problemas de negócios? (Como problemas de negócios pode-se considerar questões como más práticas de negócios, performance em declínio, questões de recursos humanos e outros desafios estratégicos e operacionais enfrentados pela organização).
- Com muita efetividade
 - Com efetividade
 - Com pouca efetividade
 - Com muito pouca efetividade
 - Sem efetividade
171. Com que efetividade você acredita que as unidades da organização geralmente diagnosticam problemas internos (inclusive operacionais ou organizacionais)?
- Com muita efetividade
 - Com efetividade
 - Com razoável efetividade
 - Com pouca efetividade
 - Sem efetividade
172. Quanto tempo você gasta procurando informações ou conhecimentos existentes em um dia normal de trabalho?
- Eu não gasto tempo procurando informações
 - Menos que 30 minutos por dia
 - Entre 31 minutos e menos que 1 hora
 - Entre 1 hora e menos que 2 horas
 - Entre 2 horas e menos que 4 horas
 - Entre 4 horas e menos que 5 horas
 - Mais que cinco horas por dia
173. Você sabe onde procurar "novas" informações disponíveis em sua organização?
- Sim
 - Não
 - Não sei
174. Com que freqüência você busca informações específicas de uma unidade/departamento que você acredita que deveria tê-las mas que não possui a informação?
- Muito freqüentemente
 - freqüentemente
 - Pouco freqüentemente
 - Pouquíssimo freqüentemente
 - Raramente
175. Com que facilidade os funcionários identificam quais as fontes ou repositórios de conhecimento são os mais adequados para uma necessidade específica?
- Muito fácil
 - Fácil
 - Pouco fácil
 - Pouquíssimo fácil
 - Difícil
176. Qual a facilidade em identificar quem sabe determinados assuntos na organização?
- Muito fácil
 - Fácil

- Pouco fácil
- Pouquíssimo fácil
- Difícil

177. Com que freqüência você sente que deve buscar a informação por conta própria?

- Muito freqüentemente
- freqüentemente
- Pouco freqüentemente
- Pouquíssimo freqüentemente
- Raramente

As Medidas usadas pela Organização

178. A organização possui um programa sistemático para rastrear medidas ou métricas relativas a operações de GC da organização?

- Sim
- Não
- Não sei

179. Quais tipos de métricas operacionais ou ferramentas de medição a organização usa para determinar o valor do conhecimento organizacional?

- "Balanced Scorecard"
- Retorno de Investimento -ROI
- Custo da qualidade
- Pesquisa de satisfação dos clientes
- Pesquisas de Satisfação dos funcionários
- Um processo sistemático de avaliação de pessoal
- Programa de Qualidade Total
- Processos/funções relativos a auditoria
- Processos/funções de avaliação operacional
- Modelo de Maturidade de Processos (CMM)
- Índice de Capital Humano
- Revisões de manutenção (de qualquer tipo)
- Outros. Indicar:
- Nenhuma das anteriores
- A organização não tem/ ou não usa métricas de medição do conhecimento

180. Quais das medidas abaixo a organização utiliza para medir seu Programa de GC?

- "Balanced Scorecard"
- Retorno de Investimento (ROI)
- Custo da qualidade
- Pesquisa de satisfação dos clientes
- Pesquisas de satisfação dos funcionários
- Um processo sistemático de avaliação de pessoal
- Processos/funções relativos a auditoria
- Processos/funções de avaliação operacional
- Índice de Capital Humano
- Outros. Especificar.
- Nenhuma das anteriores

181. A alta gerência utiliza indicadores financeiros para justificar estratégias ou mudanças de gestão do conhecimento na organização?

- Sim
- Não
- Não sei

182. Na sua opinião, a alta gerência utiliza medidas operacionais identificadas acima para justificar as estratégias de compartilhamento de conhecimentos ou mudanças na organização?

- Sim
- Não
- Em certa medida ou somente em algumas áreas

- Não sei

183. Na sua opinião, a organização efetivamente dá importância a informações e conhecimentos externos para fazer previsões?

- Sim
- Não
- Não sei

184. Quais das seguintes atividades têm ajudado a melhorar a resposta da organização às mudanças de

demandas do mercado, no ambiente organizacional, ou outros desafios?

- Melhores práticas compartilhadas ou usadas
- Busca por informações em fontes não usuais (non-mainstream)
- Aprendizado com outros
- Processos de aprendizagem pela reposição sistemática de resultados e de processos com desempenho abaixo do desejado
- Outros. Indicar:
- Nenhum

185. Algum estudo foi realizado para verificar a efetividade de algum dos seguintes itens?

	Sim	Não	Não sei	Não se aplica
Programa global de GC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades de compartilhamento de conhecimento nos processos organizacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade do conhecimento compartilhado na organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Padrões de comunicação da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incorporação de "feedback" de clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programa de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros investimentos relativos ao conhecimento feitos pela organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

186. A organização faz uso das respostas ("feedback") de seus parceiros para algum dos itens abaixo?

- Desenvolver novos produtos
- Desenvolver novos serviços
- Criar estratégia de marketing
- Influenciar o desenho de processos organizacionais.
- Criar uma estratégia de comunicação com clientes
- Outro. Especificar: _____
- Nenhuma das anteriores

187. Quais áreas se beneficiaram mais do Programa de GC ou de atividades de compartilhamento de conhecimentos?

- Desenvolvimento de novos produtos
- Desenvolvimento de novos serviços
- Criação de estratégia de marketing
- Desenho de processos organizacionais.
- Criação de uma estratégia de comunicação com clientes
- Outro. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

188. Como a organização monitora a performance de seus parceiros, vendedores ou afiliados?

- Contato face a face
- Contato telefônico
- Monitoramento através de novas narrativas
- Discussões com outros consumidores ou clientes
- Outros. Especificar:

189. A organização possui meios ou mecanismos para identificar críticas ou comentários externos sobre a organização e seus produtos/serviços?

- Sim
- Não
- Não sei

190. A organização possui um processo padrão de medição do desempenho dos funcionários?

- Sim

- Não

191. A organização inclui o desempenho da dimensão relacionada a GC em sua avaliação dos funcionários?

- Sim
- Não
- Não sei

Os resultados da GC na Organização

192. Qual o grau de sucesso você avalia que as iniciativas de GC da organização têm alcançado baseado em resultados observáveis dessas iniciativas?

- Muito bem sucedidas
- Bem sucedidas
- Razoavelmente sucedidas
- Mal sucedidas
- Muito mal sucedidas

193. Quais dos tipos de conhecimento abaixo você sente que foram ajudados a melhorar pelo Programa de GC na organização?

- Sobre clientes
- Sobre vendas ou sobre o estado financeiro da organização
- Sobre o estado das operações organizacionais
- Sobre a concorrência
- Sobre a área de atuação na qual a organização atua
- Sobre mudanças governamentais/regulatórias
- Sobre os fornecedores
- Outros tipos de informações. Especificar:
- Nenhuma das anteriores

194. Quais são alguns dos aspectos da organização que foram ajudados significativamente por atividades relativas a conhecimento (tais como compartilhamento de conhecimentos e operacionalização do conhecimento)?

- Satisfação e lealdade dos clientes
- Processos operacionais organizacionais
- Produtividade organizacional

- Habilidade para modificar estratégias ou enfoques de resolução de problemas
- Políticas e procedimentos organizacionais
- Outros. Especifique:
- Nenhuma das anteriores

195. Você conhece algum processo organizacional que tenha melhorado significativamente como resultado do Programa de GC da organização?

- Sim
- Não
- Não sei

196. O Programa de GC ou as atividades informais de GC ajudam os funcionários a economizar tempo em seu trabalho?

- Sim
- Não
- Não sei

197. O Programa de GC aumenta o valor das oportunidades de desenvolvimento profissional para os funcionários ?

- Sim
- Não
- Não sei

198. Os seguintes grupos estão cientes das lacunas de conhecimento que devem ser preenchidas para que a organização atinja seus objetivos?

	Sim	Não	Não sei
Funcionários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gerência média	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alta gerência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

199. Quais tipos de conteúdos você se vê buscando repetidamente?

- Informação estratégica
- Políticas e procedimentos
- Informação setorial
- Dados estatísticos
- Inteligência de negócios e/ou dados de indicadores
- Pesquisa e desenvolvimento ou outros trabalhos analíticos

- Conteúdos sobre clientes
- Documentos relativos aos processos organizacionais
- Informação e estatísticas nacionais
- Pareceres dados a clientes
- Experiências organizacionais anteriores com clientes
- Informações do tipo avaliação
- Outras. Especificar: _____

ANEXO C – PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DO ÍNDICE DE PERDA DE CAPITAL HUMANO (IPCH)

O que é o IPCH e sua utilidade

É um indicador obtido a partir da identificação do número de pessoas-chave que atuam nos principais processos finalísticos (incluem processos de produção) e organizacionais (incluem processos de apoio), detentores de conhecimento, cuja ausência pode causar impacto nos resultados empresariais.

A importância deste índice reside em sua utilidade. Pode apoiar decisões estratégicas e tático-operacionais. Em decisões estratégicas contribui, principalmente, para ajustes na política de gestão de pessoas, de capacitação e desenvolvimento e na definição de quantitativo de pessoas para cada função. Em decisões tático-operacionais, em especial, pode contribuir para a gestão do repasse de conhecimentos e a realocação de pessoas em consonância com perfil e necessidades.

Deste modo, este índice auxilia a gestão do conhecimento organizacional, por meio de práticas empresariais ou práticas de compartilhamento de conhecimento (capacitação por meio de cursos, oficinas, seminários, mentoring; participação em comunidades de aprendizagem; registros em manuais, em sistema; elaboração de normas, sistemáticas; realização de narrativas, conversas, ou outros). O ideal é a organização possuir os conhecimentos necessários ao funcionamento de seus processos de modo a permitir que os objetivos pretendidos sejam alcançados cumprindo sua missão. Logo, o nível desejável deste índice é: quanto menor, melhor. A fórmula do índice é a seguinte:

$$\text{IPCH\%} = \frac{\text{número de pessoas-chave que saíram}}{\text{número de pessoas-chave}}$$

Definição de termos

CONHECIMENTO: informação valiosa da mente humana, inclui reflexão, síntese e contexto. De difícil estruturação e captura em máquinas, freqüentemente tácito e de difícil transferência (Davenport, 1998, p. 18).

ASSUNTO DE CONHECIMENTO: todo e qualquer item que referencie ou descreva um determinado conhecimento e esteja registrado em um mapa ou árvore de conhecimento.

ATIVO DE CONHECIMENTO: aquele assunto de conhecimento que é difícil de ser substituído ou replicado e raro, que não pode ser encontrado facilmente em outras unidades da organização ou contratado fora.

ATIVO DE CONHECIMENTO PRIORITÁRIO: aquele ativo de conhecimento que está relacionado a um processo da organização que gere de forma direta receita ou prejuízo.

PESSOAS-CHAVE: São empregados que detêm conhecimentos, a saber: trabalham nos processos, podem ou não ocupar cargo gerencial, dominam conhecimentos (negócio, organizacional, tecnológico, mercado, outros) cuja ausência pode comprometer as atividades dos processos, isto é, pode gerar prejuízos para a Empresa, sejam relativos aos aspectos legais, financeiros, do cliente ou outra parte interessada.

PROCESSO: Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). (Critérios de Excelência Fundação Nacional da Qualidade, 2008)

Como calcular o IPCH

O indicador será calculado de acordo com as seguintes etapas:

- Etapa 1 – Identificação dos conhecimentos
- Etapa 2 – Classificação dos conhecimentos
- Etapa 3 – Identificação das pessoas-chave
- Etapa 4 – Cálculo do IPCH 2008
- Etapa 5 – Análise dos riscos relacionados aos ativos de conhecimento

Etapa 1 – Identificação dos conhecimentos

Verifique a nova versão da Árvore SERPRO de Conhecimento (diagrama com categorias e tabela com níveis). Identifique os conhecimentos que impactam os processos de sua unidade organizacional; observe que eles podem estar em mais de uma categoria ou nível.

Registre os conhecimentos identificados no Quadro A (anexo).

Caso não encontre algum conhecimento, inclua-o indicando a categoria a que pertence e que deve ser incluído. Exemplo: Ubuntu-Gnome (Tecnologias, Sistema Operacional, INCLUIR).

Caso julgue necessário excluir algum conhecimento, indique a categoria a que pertence e que deve ser excluído. Exemplo:

Cobol (Desenvolvimento de sistemas, Linguagem de programação, EXCLUIR).

Etapa 2 – Classificação dos conhecimentos

Analise os conhecimentos considerando o ambiente interno e externo ao SERPRO, ou seja, não se restringe a empresa. Para cada questão responda S (sim) ou N (não) e registre no Quadro A, respectivamente.

Apenas para sua ciência, a equipe vai classificar o conhecimento para realizar a Etapa 5 conforme as seguintes regras:

Regras	Classificação
Se as respostas 2 e 3 forem N(não)	Trata-se de um ativo de conhecimento.
Se a resposta 4 ou 5 forem S(sim); 2 e 3 forem N(não)	Trata-se de um ativo de conhecimento de alto valor.
Se a resposta 4 e 5 for N(não); e 2 e 3 forem S(sim)	Não se trata de um ativo de conhecimento.

Etapa 3 – Identificação das pessoas-chave

Analise os conhecimentos e identifique as pessoas-chave a eles associados. Considere as pessoas que trabalham ou trabalharam na unidade organizacional durante o período de janeiro a outubro de 2008. Registre no Quadro A. Use um asterisco (*) junto dos nomes de pessoas que saíram durante o ano para realizar a próxima etapa.

Etapa 4 – Cálculo do IPCH

Calcule o IPCH de cada processo com os dados do Quadro A utilizando a fórmula. Registre a memória de cálculo e o resultado. Exemplo: em uma equipe de 12 pessoas, duas saíram, logo: $2/12 \cdot 100 = 16,66\%$.

Caso haja reposição de pessoa com o mesmo conhecimento necessário para o processo, não deverá ser computada como perda. No entanto, se o processo foi impactado com a saída de uma pessoa, isto é, passou a ser feito parcialmente ou deixou de ser feito, então deve ser computada a perda.

Caso seja calculado o IPCH de todos os processos da unidade, calcule a média e obtenha o IPCH da unidade organizacional. Exemplo: $(16,66\% + 4\% + 0\%) / 3 = 6,88\%$. Senão, considere apenas o IPCH por processo calculado. Isto porque o IPCH da unidade organizacional não é significativo se não forem calculados todos os processos. No entanto, o cálculo do IPCH dos processos principais são úteis para apoiar a gestão de pessoas da unidade organizacional.

$$\text{IPCH\%} = \frac{\text{número de pessoas-chave que saíram}}{\text{número de pessoas-chave}}$$

Etapa 5 – Análise dos riscos

A equipe fará análise do Quadro A e registrará os ativos de conhecimento identificados no Quadro B (anexo), conforme as regras de classificação mencionadas.

Indique para cada ativo de conhecimento o risco e a medida necessária para minimizar o risco, considerando a legenda.

Quadro A – Identificação e classificação de conhecimentos; identificação de pessoas-chave e cálculo do IPCH.Unidade Organizacional: SUPGA

Liste os Processos e assinale um X os processos aqui tratados .

Processo: Análise e gestão Normativa (1) Processo: Gestão de Contratos (3)

Processo: _____ ()

Processo: Contratação (2) Processo: _____ ()

Processo: _____ ()

Processos	Etapa 1	Etapa 2					Etapa 3	Etapa 4
	Conhecimentos	1 - é raro ? S ou N	2 - pode ser substituído? S ou N	3 - pode ser duplicado? S ou N	4 - gera receita para o SERPRO? S ou N	5 - gera despesa para o SERPRO? S ou N	Pessoas-chave (únicas) (indique nome e matrícula)	IPCH por processo

* pessoas que saíram da unidade organizacional durante o ano 2008.

Quadro B – Análise de risco de Ativos de Conhecimento de Alto Valor

Unidade Organizacional: _____

Etapa 5		
Ativos de Conhecimento de Alto Valor	* Descrição do risco	**Medida de segurança

* Podem ser: perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento), desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento), vazamento (repasse indevido a outrem, dentro ou fora da empresa) ou outro identificado durante o processo de análise dos riscos.

** Podem ser práticas empresariais ou práticas de compartilhamento de conhecimento (capacitação por meio de cursos, oficinas, seminários, *mentoring*; participação em comunidades de aprendizagem; registros em manuais, em sistema; elaboração de normas, sistemáticas; realização de narrativas, conversas, ou outros).

ANEXO D – ÁRVORE SERPRO DE CONHECIMENTOS

1. DIREITO

a. Direito Constitucional

- i. **Constituição**
 - 1. origem
 - 2. conteúdo
 - 3. estrutura e classificação
- ii. **Supremacia da Constituição**
- iii. **Tipos de Constituição**
- iv. **Interpretação e aplicabilidade das normas constitucionais**
- v. **Princípios constitucionais**
 - 1. Estado e de Nação
 - 2. elementos constitutivos do Estado
 - 3. formas de Estado
 - 4. formas de governo
 - 5. regimes de governo
- vi. **Poderes**
 - 1. Legislativo
 - 2. Executivo
 - 3. Judiciário

b. Direito Administrativo

- i. **Objeto e fontes do Direito Administrativo**
- ii. **Regime Jurídico**
- iii. **Organização da União**
 - 1. Administração direta e indireta
 - 2. autarquias, fundações públicas
 - 3. empresas privadas
 - 4. sociedades de economista
 - 5. entidades para estatais
- iv. **Atos administrativos**
- v. **Licitação**
 - 1. finalidades
 - 2. princípios e objeto
 - 3. obrigatoriedade
 - 4. dispensa
 - 5. inexigibilidade e vedação
 - 6. modalidades
 - 7. procedimento
 - 8. revogação e anulação
 - 9. sanções penais
 - 10. normas gerais de licitação
- vi. **Contratos administrativos**
 - 1. peculiaridades e interpretação
 - 2. formalização
 - 3. execução inexecução
 - 4. revisão e rescisão
 - 5. Lei n.º 8.112/90, e suas alterações
- vii. **Serviços Públicos**
 - 1. classificação
 - 2. regulamentação e controle
 - 3. requisitos do serviço e direitos do usuário
 - 4. competências para prestação
 - 5. competências para prestação do serviço
 - 6. serviços delegados a particulares
 - 7. concessões
 - 8. permissões e autorizações
 - 9. convênios e consórcios administrativos
- viii. **Domínio público**
 - 1. classificação dos bens públicos
 - 2. utilização e alienação dos bens públicos

- 3. aquisição de bens pela Administração
- 4. terras públicas

- ix. **Responsabilidade civil da Administração**
 - 1. evolução doutrinária
 - 2. responsabilidade civil da Administração no Direito brasileiro
 - 3. ação de indenização
 - 4. ação regressiva

c. Direito do Trabalho

- i. **definição e fontes**
- ii. **Contrato individual de trabalho**
- iii. **Sujeitos do Contrato de Trabalho**
Responsabilidade solidária e subsidiária de empresas
- iv. **Sucessão de empresas**
- v. **Terceirização**
- vi. **Salário e remuneração**
 - 1. 13º salário
 - 2. Salário-família
 - 3. Salário educação
 - 4. Salário do menor e do aprendiz
 - 5. Equiparação salarial
- vii. **Suspensão e interrupção do contrato de trabalho**
- viii. **Paralisação temporária ou definitiva do trabalho em decorrência do factum principis**
- ix. **Força Maior no Direito do Trabalho**
- x. **Alteração do contrato individual de trabalho**
- xi. **Justas causas de despedida do empregado**
- xii. **Rescisão do Contrato de Trabalho**
- xiii. **Culpa recíproca**
- xiv. **Despedida indireta**
- xv. **Dispensa Arbitrária**
- xvi. **Rescisão do Contrato de Trabalho**
- xvii. **Conseqüências**
- xviii. **Aviso Prévio**
- xix. **Indenizações em decorrência de dispensa do empregado**
- xx. **Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS**
- xxi. **Estabilidade**
- xxii. **Reintegração do Empregado Estável**
Inquérito para apuração de falta grave
- xxiii. **Estabilidade Provisória**
- xxiv. **Trabalho Extraordinário e Trabalho Noturno**
- xxv. **Turno Ininterrupto de Revezamento**
- xxvi. **Sistema de Compensação de Horas Adicional de Horas Extras**
- xxvii. **Repouso Semanal Remunerado**
- xxix. **Férias**
 - 1. direito do empregado
 - 2. época de concessão e remuneração
- xxx. **Segurança e Higiene do Trabalho**
- xxxi. **Periculosidade e Insalubridade**
- xxxii. **Acidente do Trabalho e Moléstia Profissional**
- xxxiii. **Trabalho da Mulher**
- xxxiv. **Estabilidade da Gestante**
- xxxv. **Trabalho Noturno e Proibido**
- xxxvi. **Trabalho do Menor**
- xxxvii. **Profissões Regulamentadas**
- xxxviii. **Organização Sindical**

1. Natureza jurídica
 2. criação
 3. administração e dissolução de Sindicatos
 - xxxix. **Convenções e Acordos Coletivos de Trabalho**
 - xl. **Mediação e Arbitragem**
 - xli. **Comissões de Conciliação Prévia**
 - xlii. **Representação dos trabalhadores nas empresas**
 - xliii. **Direito de Greve**
 - xliv. **Serviços Essenciais**
 - xlv. **Procedimentos**
 - xlvi. **Fiscalização Trabalhista**
 - xlvii. **Perícia em cálculo judicial**
 1. aplicação da Perícia nas fases processuais
 2. função da perícia no processo judicial
 3. meios de prova aceitos pelo Código de Processo Civil
 4. conceito e aplicações de Perícia
 5. Perito Oficial e Assistentes Técnicos
 6. conceitos e diferenças
 7. requisitos pessoais e profissionais para o cargo de Perito Oficial
 8. prazos processuais nos diversos documentos periciais
 9. Perícia e os campos de conhecimentos
 10. características da prova judicial
 11. conceitos e diferenças entre exame, vistoria e avaliação
 12. quesitos impertinentes e impugnação
 13. planejamento e estratégia em perícia
 14. conseqüências do trabalho pericial
 15. requisição de perícia
 16. estrutura de um Laudo Pericial
 - xlviii. **Direito Processual do Trabalho**
 1. Justiça do Trabalho
 2. Ministério Público do Trabalho
 3. Justiça do Trabalho e Justiça Federal
 4. Princípios Gerais que informam o Processo Trabalhista
 5. Prescrição e Decadência
 6. Substituição e representação processuais
 7. Dissídios Individuais
 8. Rito sumaríssimo
 9. Dissídios Coletivos
 10. Das Nulidades no Processo Trabalhista
 11. Os Recursos no Processo Trabalhista
 12. Da Execução no Processo Trabalhista
 13. Processos Especiais
 14. Ação Rescisória
 15. Mandado de Segurança
 16. Ação Civil Pública
 17. Direito Internacional do Trabalho
18. **Tratados e Convenções**
- d. **Direito Tributário**
 - i. **Sistema Tributário Nacional**
 1. Natureza Jurídica
 2. Conceito e Classificação de tributos
 - ii. **Lei de Responsabilidade Fiscal**
 - e. **Direito Civil**
 - i. **Vigência e Eficácia da Lei**
 - ii. **Conflitos de Leis no Tempo e no Espaço**
 - iii. **Hermenêutica e Aplicação da Lei**
 - iv. **Pessoa Natural e Pessoa Jurídica**
 - v. **Domicílio**
 1. Domicílio da Pessoa Natural e Jurídica
 2. Mudança de Domicílio
 - vi. **Classificação dos bens**
 - vii. **Fato jurídico stricto sensu**
 - viii. **Atos Jurídicos**
 - ix. **Conceito e Classificação**
 - x. **Interpretação dos Atos Jurídicos**
 - xi. **Defeitos dos Atos Jurídicos**
 1. Erro
 2. Dolo
 3. Coação
 4. Simulação e Fraude
 - xii. **Forma dos Atos Jurídicos**
 - xiii. **Nulidade Absoluta e Relativa**
 - xiv. **Ratificação**
 - xv. **Atos Ilícitos**
 - xvi. **Prescrição e Decadência**
 - xvii. **Obrigações**
 - xviii. **Definição**
 - xix. **Elementos Constitutivos**
 - xx. **Fontes**
 - xxi. **Classificação**
 - xxii. **Modalidades**
 - xxiii. **Liquidação**
 - xxiv. **Obrigações por Atos Ilícitos**
 - xxv. **Locação de Coisas e Prestação de Serviço**
 - xxvi. **Diferença entre Prestação de Serviço e Contrato de Trabalho**
 - xxvii. **Empreitada**
 - xxviii. **Comodato**
 - f. **Direito Processual Civil**
 - i. **Princípios constitucionais**
 1. princípio do devido processo legal e seus consectários lógicos
 2. princípios do contraditório
 3. da ampla defesa e do juiz natural
 - ii. **Atos judiciais**
 1. despachos
 2. decisões interlocutórias e sentenças
 - iii. **O processo civil e o controle judicial dos atos administrativos**
 1. mandado de segurança
 2. ação popular e ação civil pública
 3. Recursos
 4. Processo de Execução
 5. Procedimentos Especiais
 - g. **Direito Comercial**
 - h. **Direito Penal**
 - i. **Direito Previdenciário**
 - j. **Legislação Externa**

2. DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

a. Processos de desenvolvimento

i. padrões

1. CMMI
2. MPS/BR
3. NBR ISO/IEC 12207
4. NBR ISO/IEC 9126
- ii. **orientado a reuso**
- iii. **modelos**
 1. Cascata
 2. Iterativo
 3. Ágil
 4. Formal
 5. RUP, XP, TDP, DDP
- iv. **projetos**
 1. iniciação
 2. planejamento
 3. execução
 4. monitoramento e controle
 5. encerramento
- v. **modelos de gestão**
 1. bazar
 2. catedral
 3. colaborativo
- b. **Engenharia de software**
 - i. **requisitos**
 - ii. **análise de sistemas**
 1. Análise Essencial
 2. Análise Estruturada
 3. Análise Orientada a Objetos
 - iii. **implementação**
 - iv. **homologação**
 - v. **gestão de configuração**
 - vi. **Engenharia de Requisitos (Requisitos de SW)**
 - vii. **Ferramentas e Métodos de Engenharia de SW**
 - viii. **Gerência de Configuração de SW**
 1. Baseline de configuração de SW
 2. Configuração de SW
 3. Controle de versões
 4. Gerência de mudanças
 - ix. **Gerência de Engenharia de SW**
 - x. **Gestão de projetos de SW**
 - xi. **Implementação de SW**
 - xii. **Manutenção de SW**
 - xiii. **Modelagem de negócios**
 - xiv. **Modelos, padrões e normas de desenvolvimento de SW**
 1. Desenvolvimento colaborativo de software
 2. ISO/IEC 12207
 3. ISO/IEC 15504
 4. UML
 5. Unified Development Process
 - a. PSDS
 - b. RUP
 - xv. **Projeto de SW**
 - xvi. **Qualidade de SW**
 1. Garantia de qualidade de SW
 2. Modelos de qualidade
 - a. CMMI
 - b. MPS.BR
 3. Requisitos de qualidade de SW
 - xvii. **Teste de SW**
 1. Técnicas de teste
 2. Teste de aceitação
 3. Teste de integração
 4. Teste de operação
 5. Teste de regressão
 6. Teste de unidade
 - xviii. **CMMi**
 - xix. **Métricas e estimativas de software**
 - xx. **Análise por pontos de função**
 - xxi. **ciclo de vida do software**
 - xxii. **Metodologias de desenvolvimento de software**
 - c. **Arquitetura**
 - i. **padrões de projeto**
 - ii. **padrões de criação**
 1. Singleton
 2. Prototype
 - iii. **padrões estruturais**
 1. Adapter
 2. Façade
 - iv. **Padrões Comportamentais**
 1. Command
 2. Iterator
 - v. **Padrões GRASP**
 1. Controller
 2. Expert
 - vi. **Tecnologia de Mercado**
 1. JSE
 2. JME
 3. JEE
 - vii. **Service-Oriented Architecture**
 1. Workflow
 2. Web Services
 3. Mensageria
 4. CORBA
 - viii. **Linhas de Produtos**
 1. Domínio de componentes
 2. Criação de componentes
 3. ciclo de vida de componentes
 - d. **Tópicos avançados**
 - i. **inteligência computacional**
 - ii. **Business Intelligence**
 - iii. **georeferenciamento**
 - iv. **programação embarcada**
 - v. **banco de dados distribuído**
 - vi. **programação distribuída**
 - vii. **processamento em GRID**
 - viii. **gestão eletrônica de documentos**
 - ix. **XML como representação**
 - x. **programação orientada a aspectos**
 - xi. **NBR ISO/IEC 26300/ ISO 32000-1:2008**
 - e. **Programação visual**
 - i. **Projetos de programação visual para sítios e sistemas WEB (WEBDESIGN)**
 - ii. **Utilização de mídias e ferramentas**
 1. CD
 2. Planejamento e estrutura
 3. Produção de páginas
 4. Manutenção e atualização
 5. XHTML
 6. CSS
 7. ActionScript
 8. DVD
 9. HTML
 10. Flash
 11. DreamWeaver
 12. Ilustração 2D/3D
 13. Criação/modelagem Animação
 14. Fotografia
 15. Noções de fotografia
 16. Tratamento de imagens
 17. Vídeo
 18. Noções de filmagem digital
 19. Noções de edição e produção
 20. Planejamento, estruturação e manutenção de mídias digitais
 21. Gimp

- 22. Fireworks
- 23. Blender
- iii. Análise da tipologia no design gráfico
- iv. Diagramação, usabilidade e acessibilidade
 - 1. W3C
 - 2. WAI
 - 3. WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)
 - 4. Padrões Web (Web Standards),
 - 5. Tableless
 - 6. Jakob Nielsen
 - 7. Leitor de tela
 - 8. e-Mag
- v. Projeto de interface humano-máquina
 - 1. Acessibilidade
 - 2. Usabilidade
- f. Linguagens de programação
 - i. C++
 - ii. Cobol
 - iii. Linguagens de Script (Shell, BAT, Python);
 - iv. XML

- v. XHTML
- vi. Visual Basic
- vii. Python
- viii. PHP
- ix. Perl
- x. Natural
- xi. JCL
- xii. Java
- xiii. HTML
- xiv. Delphi
- g. Programação Orientada a Objetos
- h. Linguagem de modelagem
 - i. UML
 - ii. BPM

3. ENGENHARIA

a. Elétrica

- i. refrigeração
- ii. Norma NBR 5410 (instalações elétricas em baixa tensão);
- iii. dimensionamento de circuitos elétricos em baixa e média tensão
- iv. fator de potência e sua correção
- v. tarifação de energia elétrica horo-sazonal
- vi. dispositivos de manobra
- vii. proteção
- viii. CLP (Controlador Lógico Programável, normas de segurança, comandos elétricos, aterramentos, pára-raios e normas técnicas)
- ix. Norma NR-10
- x. máquinas elétricas em corrente alternada (motores, geradores, transformadores, chaves estáticas etc.)
- xi. eletrônica industrial (sistema No-Break)
- xii. cabeamento estruturado para voz, dados e imagem
- xiii. interpretação de desenhos e simbologias relacionadas às áreas de engenharia elétrica (refrigeração, eletrotécnica, eletrônica e telecomunicações)

b. Ar condicionado

- i. conforto térmico
- ii. ciclo do condicionamento do ar
- iii. cálculo de carga térmica e de rede de dutos de distribuição de ar condicionado
- iv. interpretação de desenhos e simbologias relacionados à área de refrigeração

c. Construção civil

- i. levantamento de custos de obras e serviços de engenharia
- ii. plantas baixas
- iii. especificações técnicas de obras e serviços de engenharia (reformas/adequações e construções)
- iv. levantamento de cargas (permanentes e acidentais) de uma laje
- v. viga de concreto dimensionada à flexão simples e flexão composta
- vi. tensão característica de ruptura do concreto
- xiii.

- vii. slump teste do concreto
- viii. cura do concreto
- ix. tempo de pega do concreto
- x. galvanização do aço
- xi. oxidação do aço
- xii. sobrecarga de projeto de uma laje
- xiii. instalações hidrossanitárias
- xiv. planejamento e programação de serviços
- xv. patologias das obras de construção civil
- xvi. interpretação de desenhos e simbologias relacionadas à áreas de engenharia civil
- xvii. Norma NR- 18
- xviii. materiais de construção

d. Segurança

- i. conceitos de sistema Sprinkler de combate a incêndio
- ii. sistemas de detecção
- iii. alarme e combate a incêndio
- iv. Norma NR-6
- v. Norma NR-23

e. Segurança do trabalho

- i. Órgãos e instituições relacionadas à segurança e à saúde do trabalhador
- ii. Acidente do trabalho
- iii. Legislação de segurança e saúde do trabalho
- iv. Primeiros socorros
- v. Sistema de proteção e combate a princípio de incêndio (equipamentos fixos e móveis, detecção e alarme contra incêndio, sprinkler)
- vi. Segurança e higiene do trabalho, utilização de instrumentos e técnicas aplicadas na medição dos riscos ambientais
- vii. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA e mapas de risco
- viii. Doenças profissionais e do trabalho
- ix. Análise Ergonômica do Trabalho
- x. Normas relativas ao Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP
- xi. Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP e Fator Acidentário de Prevenção – FAP
- xii. Laudo técnico de condições ambientais do trabalho- LTCAT

4. NEGÓCIOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- a. **Marketing**
 - i. **Gestão de relacionamento com clientes (CRM)**
 - ii. **Plano de negócio**
 - iii. **Marketing de serviço**
- b. **Engenharia de requisitos**
 - i. **Técnicas de elicitação de requisitos**
 - ii. **Gerenciamento de requisitos**
 - iii. **Especificação de requisitos**
 - iv. **Técnicas de validação de requisitos**
 - v. **Prototipação**
- c. **Gestão de processos de negócio**
 - i. **Modelagem de processos**
 - ii. **Técnicas de análise de processo**
 - iii. **Melhoria de processos**
 - iv. **Integração de processos**
 - v. **Noções de planejamento e execução de orçamento público**
 - vi. **Planejamento Plurianual – PPA**
 - vii. **Norma ISO 9001-2000**
 - viii. **Técnicas de negociação**
- d. **Mercado de atuação**
 - i. **Administração fazendária**
 - ii. **Recursos humanos**
 - iii. **Patrimônio da união**
 - iv. **Tributária**
 - v. **Comércio exterior**
 - vi. **Estados e municípios**
 - vii. **Informações sociais**
- viii. **Representações judiciais**
- ix. **Planejamento, orçamento e gestão**
- x. **Controle interno**
- xi. **Administração Financeira**
 - 1. **Dívida Interna**
 - 2. **Dívida Externa**
 - 3. **Contabilidade Pública**
 - 4. **Execução Orçamentária**
 - 5. **Execução Financeira**
 - 6. **Balanços e Demonstrações Contábeis**
 - 7. **Conta Única**
 - 8. **Transferências Voluntárias de Recursos Públicos**
- xii. **Sistema de Pagamentos Brasileiro**
- e. **Gerenciamento de serviços de TI**
 - i. **Fundamentos da ITIL® (Versão 2);**
 - ii. **ITIL® – suporte a serviços (versão 2)**
 - iii. **ITIL® – entrega de serviços (versão 2)**
 - iv. **Fundamentos de COBIT**
- f. **Linguagens de implementação de regras de negócio**
 - i. **orientada a objeto**
 - ii. **Procedural**
 - iii. **Interface WEB**

5. EMPRESARIAL

- a. **Gestão empresarial**
 - i. **Excelência na Gestão**
 - 1. **Modelos de Excelência em Gestão Pública**
 - 2. **Modelo de Excelência da Gestão da Fnq**
 - ii. **Gestão do Desempenho Organizacional**
 - 1. **Gestão do Sistema de Medição do Desempenho Organizacional**
 - a. **Arquitetura Organizacional**
 - b. **Gestão da Base de Indicadores**
 - 2. **Metodologia para Definição de Indicadores**
 - a. **Atributos dos Indicadores**
 - b. **Características dos Indicadores**
 - c. **Definição de Metas**
 - d. **Processo para Definição de Indicadores**
 - 3. **Análise Crítica de Desempenho**
 - iii. **Planejamento Estratégico**
 - 1. **Fundamentação Teórica**
 - 2. **Metodologias de Planejamento**
 - a. **P.E.S.**
 - b. **Balanced Scorecard (Bsc)**
- c. **Zoop**
- 3. **Análise de Cenários**
 - a. **Matriz Swot**
 - b. **Cenários Prospectivos**
- 4. **Técnicas de Elaboração de Relatórios**
- 5. **Análise e Melhoria de Processos**
- 6. **Processos e Cultura Organizacional**
- iv. **Funções Organizacionais**
 - 1. **Funções de Planejamento**
 - 2. **Funções de Organização**
 - 3. **Funções de Direção**
 - 4. **Funções de Controle**
- v. **Ambiente e Estrutura Organizacional**
 - 1. **Teorias Organizacionais**
 - 2. **Análise de Ambiente e Contexto**
 - 3. **Denominações e Nomeclaturas**
 - 4. **Níveis de Influência da Estrutura Organizacional**
 - 5. **Níveis de Abrangência da Estrutura Organizacional**
 - 6. **Condicionantes da Estrutura Organizacional**
 - 7. **Tipos de Estrutura Organizacional**
- vi. **Componentes da Estrutura Organizacional**
 - 1. **Sistema de Responsabilidade**
 - a. **Departamentalização**
 - b. **Linha e Assessoria**

- c. Especialização do Trabalho
 2. Sistema de Autoridade
 3. Amplitude Administrativa ou de Controle
 4. Níveis Hierárquicos e Delegação de Poder
 5. Arquitetura Funcional
 6. Rede de Processos
 - vii. **Métodos e Processos**
 1. Técnicas de Levantamento de Dados
 2. Fluxograma
 3. Análise de Procedimentos
 4. Modelagem de processos
 - viii. **Documentos Organizacionais**
 1. Técnicas de Elaboração e Controle
 2. Classificação dos Documentos Organizacionais
 - b. **Gestão de contratos**
 - i. repactuação e reequilíbrio econômico de contratos
 - ii. sanções a fornecedores
 - iii. planejamento
 - iv. coordenação e controle de serviços gerais e de segurança física
 - v. regime de tributação de produtos e serviços
 - vi. substituição tributária
 - vii. Licitações e Contratos (Lei n.º 8.666/93)
 - viii. Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (Lei Complementar n.º 101/00)
 - ix. Pregão (Lei n.º 10.520/02, Decreto n.º 3.555/00, Decreto n.º 5450/05 e portaria n.º 306/01)
 - x. Microempresas e empresas de pequeno porte (Lei Complementar n.º 123/06, Decreto n.º 6204/07, Instrução Normativa n.º 103/07 do DNRC/07 e Lei n.º 11.488/07)
 - xi. Terceirização (Decreto n.º 2271/97, Instrução Normativa n.º 2/08 da SLTI do MPOG e Instrução Normativa n.º 4/08 da SLTI do MPOG)
 - xii. Convênios (Decreto n.º 6.170/07, Decreto n.º 5.504/05, Instrução Normativa n.º 1/97 da STN e Portaria Interministerial n.º 217/06)
 - xiii. Registro Cadastral (Decreto n.º 3.722/01)
 - xiv. Registro de Preços (Decreto n.º 3.931/01)
 - xv. Tabela de Valores (Tabela de Lei n.º 9.648/98)
 - xvi. Gestão de desempenho por resultado de fornecedores – ACD
 - xvii. Projeto básico (redação e legislação)
 - xviii. Sistemas externos de apoio à Gestão de Contratos (SIASG e seus módulos, Comprasnet, Pregão Eletrônico)
 - xix. Sistemas internos de apoio à Gestão de Contratos (SGC, GEDIG, HISAQ, SPEKX, PLACONT, INFOSERPRO, PLANORG, SIAFI OPERACIONAL E SIAFI GERENCIAL)
 - xx. Técnicas de negociação com fornecedores de contratos de despesas de tecnologia
 - c. **Gestão comercial**
 - i. **Proposta comercial**
 - ii. **Contrato de receita**
 - iii. **Política de preços**
 - iv. **Gestão da produção**
 - d. **Gestão pública**
 - i. **governança corporativa**
- ii. **análise e formulação de políticas públicas**
- iii. **avaliação e elaboração de programas e projetos**
- iv. **Controle da Administração Pública**
 1. conceito
 2. controle interno e externo
 3. controle parlamentar
 4. controle pelos tribunais de contas
 5. controle jurisdicional
 6. meios de controle jurisdicional
 7. Princípios Básicos da Administração Pública
 8. Sindicância e Processo Administrativo Crimes contra Administração Pública, de abuso de autoridade e Lei de Improbidade Administrativa (n.º 8.429/92 e suas alterações)
 9. Normas de auditoria
 - a. Normas internacionais para o exercício profissional da auditoria interna. NBC T 11 – normas de auditoria independente das demonstrações contábeis. Código de ética e padrões de auditoria
 - b. Normas emanadas pela CVM – Comissão de Valores Mobiliários, CFC – Conselho Federal de Contabilidade e IBRACON – Instituto Brasileiro dos Auditores Independentes do Brasil e demais órgãos regulamentadores de auditoria
 - c. Normas Brasileiras para o Exercício de Auditoria Interna
 10. independência
 11. competência profissional
 12. âmbito de trabalho
 13. execução do trabalho e administração da área de auditoria interna
 14. Função da auditoria Interna
 15. Auditoria no setor público federal
 16. Finalidades e objetivos da auditoria governamental
 17. Abrangência de atuação
 18. Formas e tipos
 19. Normas relativas à execução dos trabalhos
 20. Normas relativas à opinião do auditor
 21. Relatórios e Pareceres de auditoria
 22. Operacionalidade.
 23. Planejamento dos Trabalhos de Auditoria
 24. Execução dos Trabalhos de Auditoria
 25. Programas de Auditoria. Papéis de trabalho

26. Testes de auditoria
 27. Contingências
 28. Amostragem estatística em auditoria
 29. Avaliação dos controles internos
 30. Materialidade, relevância e risco em auditoria
 31. Evidência em auditoria
 32. Eventos ou transações subsequentes
 33. Revisão analítica
 34. Técnicas e procedimentos de Auditoria
- e. **Gestão financeira**
- i. **Administração financeira**
 1. análise e avaliação financeira
 2. fluxo de caixa
 3. métodos do valor atual e da taxa interna de retorno
 - ii. **Escrituração fiscal**
 1. escrituração de operações tributárias (IRPJ, CSLL, COFINS, PASEP, ISS e ICMS)
 2. escrituração de operações previdenciárias (FGTS e INSS; salário-educação)
 - iii. **Contabilidade pública**
 1. conceito, objeto, regime e campo de aplicação
 2. legislação básica (Lei n.º 4.320/64 e Decreto n.º 93.872/86, e alterações)
 3. Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI
 - iv. **Orçamento público**
 1. princípios
 2. processo de elaboração da Lei Orçamentária Anual
 3. Orçamento Programa
 4. Plano Plurianual
 5. Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual
 6. receita e despesa pública
 7. execução da despesa
 8. orçamento fiscal
 9. Orçamento de Investimento das Estatais
 - v. **Contabilidade comercial**
 1. princípios fundamentais de Contabilidade
 2. Normas Brasileiras de Contabilidade Resolução CFC 751/93
 3. Balanço Patrimonial
 4. Demonstração do Resultado do Exercício
 5. Demonstração do Valor Adicionado
 6. Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido
 7. Notas Explicativas
 8. Demonstração do Fluxo de Caixa
 9. Consolidação das Demonstrações Contábeis
 10. tratamento dos itens do Ativo e do Passivo
 11. Conteúdo e Classificação
 - vi. **Contabilidade de custos**
 1. fundamentos
 2. classificação de gastos
 3. Conceito e Classificação de Custos- Comportamento dos Custos
 4. Metodologias de Custeio
 5. Custeio Direto - Custeio por Absorção- Activity Based Cost (Custo Baseado em Atividade)
 6. Total Cost of Ownership (Custo Total de Propriedade)
 7. Formação de Preço
 - vii. **Tributos**
 1. classificação dos tributos
 2. obrigação tributária
 3. fato gerador
 4. responsabilidade tributária
 5. crédito tributário
 6. administração tributária
 - viii. **Matemática financeira**
 1. juros simples e compostos
 2. porcentagem
 3. valor presente e futuro
 4. depreciação
 5. amortização
 - ix. **Economia**
 - x. **Gestão de custos**
- f. **Comunicação social**
- i. **História**
 1. imprensa nacional e internacional
 2. jornais, revistas, rádio e televisão
 - ii. **Teoria da comunicação**
 1. imparcialidade e objetividade
 2. papel social da comunicação
 3. massificação versus segmentação dos públicos
 4. ciências da linguagem / análise do discurso
 - iii. **Legislação em Comunicação Social**
 1. Lei de Imprensa
 2. Código de Ética do Jornalista
 3. Regulamentação da Profissão de Jornalista
 4. Código Brasileiro de Telecomunicação
 - iv. **Políticas da Comunicação**
 1. tendências nacionais e internacionais
 2. comunicação em órgãos públicos
 - v. **Jornalismo**
 1. gêneros jornalísticos
 2. notícia
 3. entrevista
 4. editorial
 5. coluna
 6. release
 7. anúncio
 8. técnicas de redação jornalística
 9. lide
 10. pirâmide invertida
 11. nariz de cera
 12. assessoria de imprensa
 13. press kit
 14. follow up
 15. reportagem
 16. pauta
 17. apuração
 18. edição
 19. diagramação
 20. fotojornalismo

- 21. webjornalismo
- 22. gestão de sítios
- 23. pesquisa em Internet
- vi. **Relações Públicas**
 - 1. eventos institucionais
 - 2. legislação
 - 3. organização e realização
 - 4. cerimonial e protocolo
- vii. **Publicidade**
 - 1. programação visual
 - 2. editoração
 - 3. tipologia
 - 4. imagem
 - 5. marca
 - 6. campanhas
 - 7. briefing
 - 8. material promocional
- viii. **Língua portuguesa**
- ix. **Genêros de redação**
- g. **Informação e Conhecimento**
 - i. **Técnicas de Gestão do Conhecimento**
 - 1. Benchmarking
 - 2. Mediação de Comunidades (virtuais e presenciais)
 - 3. Condução de Fóruns (virtuais ou presenciais)
 - 4. Técnicas de Mapeamento de Conhecimento
 - 5. Mentoria
 - 6. Narrativas
 - 7. Tutoria
 - ii. **Propriedade Intelectual**
 - 1. Direito Autoral
 - 2. Criative Commons
 - iii. **Gerenciamento de documentos**
 - 1. GEDIG (sistema de gerenciamento eletrônico de documentos digitalizados) (usuário)
 - 2. Tabela de temporalidade
 - 3. Avaliação de Documentos
 - iv. **Biblioteconomia**
 - 1. Pesquisa e desenvolvimento de coleções
 - a. desenvolvimento de coleções
 - b. políticas de seleções e de aquisição
 - c. avaliação de coleções
 - d. fontes de informação
 - 2. Documentação e informação
 - 3. Processos e técnicas de tratamento
 - a. catalogação descritiva (AACR2) de livros
 - b. artigos
 - c. CD-ROM
 - d. fitas
 - e. princípios
 - f. estrutura
 - g. normas técnicas de referência
 - h. classificação Decimal Universal (CDU);
 - i. indexação de documentos
 - j. linguagem
 - i. documentária
 - ii. descritores
 - k. Organização e administração de bibliotecas e centros de documentação
 - I. Preparação de índices
- 4. Normas técnicas para a área de documentação
 - a. normas ABNT
 - i. referência bibliográfica (ABNT 6023)
 - ii. numeração progressiva (ABNT 6024)
 - iii. resumo (ABNT 6028)
 - iv. apresentação de livros (ABNT 6029)
 - v. apresentação de citações (ABNT 10520)
 - vi. lombada de livro (ABNT 12225)
 - vii. método para análise de documentos (ABNT 12676)
 - viii. apresentação trabalhos acadêmicos (ABNT 14724)
- 5. Serviço de referência
 - a. organização de serviço de alerta
 - b. disseminação seletiva da informação e marketing em bibliotecas
 - c. Norma ABNT 6023
 - d. Estratégias de busca de informação
 - e. Recuperação de Informação
 - f. Planejamento e etapas de elaboração da busca
 - g. Atendimento ao usuário
 - h. Uso e acesso a bases de dados e fontes de informação on-line
- 6. Automação
 - a. US MARC
 - b. Banco de Dados
 - c. Planejamento da automação de bibliotecas
 - d. Sistemas informatizados nacionais e internacionais
 - e. Informática para bibliotecas
- 7. Controle e produção
 - a. Bibliometria
 - b. Controle do acervo
- 8. Estudo de usuário
 - a. métodos e abordagens
 - b. necessidades de informação
- 9. Recuperação da Informação
- 10. Tratamento da Informação

- a. Catalogação
 - b. Indexação
 - c. empréstimo de livros
 - d. Desenvolvimento de coleções
 - e. Classificação
- 11. Representação da informação
 - a. Ontologias
 - b. Taxonomias
 - c. Tesaurus
 - d. Web semântica
- 12. resumos
- 13. abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas
- 14. sumário
- 15. preparação de índices de publicações
- 16. preparação guias de bibliotecas
- 17. centro de informações e de documentação
- 18. intranet e bibliotecas digitais (virtuais e eletrônicas)
- v. **Gestão da Informação**
 - 1. Sistema de Informação
 - 2. Arquitetura da informação
- vi. **Inteligência do negócio ou competitiva**
- h. **Educação corporativa**
 - i. **Fundamentos da Educação**
 - ii. **Planejamento Educacional**
 - 1. Legislação de Ensino
 - 2. Princípios da Educação de Adultos
 - 3. Metodologias Educacionais
 - 4. Currículo Acadêmico/grade de conhecimentos (disciplinas em qualquer nível)
 - 5. Relacionamento Acadêmico com instituição de ensino superior
 - 6. Teorias de Aprendizagem
 - 7. Diagnostico de necessidade de treinamento
 - 8. Estabelecimento de objetivos instrucionais
 - 9. Lógica de seqüência de objetivos e conteúdos
 - 10. Seleção ou criação de procedimentos instrucionais
 - iii. **Controle Educacional**
 - iv. **Avaliação Educacional**
 - v. **Acompanhamento Educacional**
 - vi. **Modalidade de Ensino**
 - 1. Ensino a Distância
 - 2. Educação Ambiental
 - 3. Educação de Jovens e Adultos
 - 4. Ensino Presencial
 - vii. **Métodos de Ensino e Aprendizagem**
 - 1. Didática
 - 2. Didática de Ensino a Distância
 - 3. Métodos de Aprendizagem
 - 4. Didáticas de Ensino
 - viii. **Meios de Ensino**
 - 1. Coaching
 - 2. Mentoring
 - 3. Material Didático
 - 4. Elaboração de programas
 - 5. técnicas de dinâmicas de grupos
 - 6. jogos
 - ix. **Programas educacionais**
 - 1. Educação pós-graduada
 - 2. Educação graduada
- 3. Educação em línguas estrangeiras
- x. **Mecanismos de identificação e controle de treinamento e capacitação**
 - 1. Métodos de identificação de necessidade de treinamento e capacitação
 - 2. Sistema de Educação, Treinamento e Desenvolvimento (SISTED) (usuário)
- xi. **Estágio curricular**
- xii. **Qualificação para portadores de deficiência**
- i. **Gestão logística**
 - i. **Aquisições e contratações**
 - 1. Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF
 - 2. Lei n.º 8.666/93 e alterações posteriores, legislação complementar
 - ii. **Licitações**
 - 1. modalidades, dispensa e inexigibilidade
 - 2. Pregão (Lei n.º 10.520/2002);
 - 3. elaboração de contratos
 - 4. ilícitos e penalidades relacionadas à aquisição e contratação
 - 5. organização e formalidades processuais
 - iii. **Gestão de materiais**
 - 1. administração de estoque
 - 2. suprimento de materiais
 - iv. **Gestão patrimonial**
 - 1. tombamento de bens
 - 2. controle de bens
 - 3. inventário
 - 4. alienação de bens
 - 5. alterações e baixa de bens
 - v. **Marcas e patentes**
 - 1. legislação e normas sobre marcas e patentes (especialmente normas do INPI)
 - vi. **Gestão de seguros**
 - 1. legislação e normas sobre seguro de vida em grupo,
 - 2. danos elétricos e desmoroamento
 - 3. transporte nacional
 - 4. acidentes pessoais coletivos
 - 5. responsabilidade civil e facultativa
- j. **Gestão de pessoas**
 - i. **Processo de gestão de pessoas**
 - 1. gestão por competência
 - 2. gestão de carreiras
 - 3. reconhecimento e recompensa
 - 4. gestão do desempenho
 - 5. cultura organizacional
 - 6. gestão do clima organizacional
 - 7. treinamento, desenvolvimento e educação
 - 8. planejamento de RH
 - 9. planejamento da sucessão
 - 10. organização e métodos em RH
 - 11. métodos e técnicas de pesquisa
 - 12. gestão de benefícios
 - 13. gestão do conhecimento
 - ii. **Comportamento organizacional**
 - 1. comunicação interpessoal
 - 2. comportamento grupal e intergrupal

- 3. liderança e poder
- 4. desempenho e suporte organizacional
- 5. desenvolvimento organizacional
- 6. qualidade de vida no trabalho
- iii. **Modelo de gestão de pessoas**
 - 1. mudanças na organização do trabalho
 - 2. evolução dos modelos de gestão de pessoas
 - 3. gestão estratégica de pessoas
- iv. **Medicina do trabalho**
 - 1. Noções de clínica geral
 - a. doenças do SNC
 - b. do sistema cardiovascular
 - c. do sistema respiratório
 - d. do sistema digestivo
 - e. do sistema gênito-urinário
 - f. endócrinas
 - g. metabólicas e nutricionais
 - h. osteoarticulares e musculares
 - i. hematológicas e infecciosas
 - j. interpretação de resultado de exames básicos
 - k. noções de oftalmologia
 - l. otorrinolaringologia e dermatologia
 - 2. Saúde do trabalhador e principais doenças profissionais
 - a. epidemiologia
 - b. estatística em medicina do trabalho
 - c. acidentes do trabalho suas definições e métodos de prevenção
 - d. atividade
 - e. carga de trabalho e fisiologia do trabalho
 - f. epidemiologia das LER / DORT
 - i. caracterização, evolução e prognóstico
 - g. acompanhamento médico de portadores de doenças profissionais
 - h. automação e riscos à saúde
 - i. atividade física e riscos à saúde
 - j. trabalho sob pressão temporal e riscos à saúde
 - k. agentes físicos
 - l. químicos e biológicos e riscos à saúde
 - m. toxicologia
 - n. sofrimento psíquico e psicopatologia do trabalho
 - o. problemas provocados por dependência química - tabagismo, álcool e outras drogas
- p. avaliação e controle de riscos ligados ao ambiente de trabalho
- q. ergonomia
- 3. Legislação pertinente à segurança e à saúde do trabalhador
 - a. legislação acidentária e previdenciária
 - b. Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP
 - c. Fator Acidentário de Prevenção – FAP
- 4. gestão de serviço médico e de segurança do trabalho
- v. **Relações do trabalho**
 - 1. Legislação Trabalhista – CLT
 - 2. Legislação Específica - CAGED
 - 3. Acordo Coletivo de Trabalho - ACT
 - 4. Normas do Funcionalismo Público
 - 5. Legislação Previdenciária
 - 6. Inss – Normas Reguladoras
 - 7. Legislação e Operação da Rais – Relação Anual de Informações Sociais
 - 8. Legislação e Operação da DIRF – Declaração de Imposto Retido na Fonte
 - 9. Legislação e Operação do SEFIP – Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações da Previdência Social
- vi. **Gestão de benefícios**
 - 1. Legislação M. SAÚDE/ ANS
 - 2. Aplicativos ANS
 - 3. Aplicativo de cobrança de aposentados
 - 4. Reembolso livre escolha
 - 5. Tabelas de honorários médicos, medicamentos, ortese e prótese
 - 6. Legislação de contratações
 - 7. Segurança do trabalho
 - 8. Serviço social
 - 9. Legislação do vale-transporte
 - 10. Legislação PAT
 - 11. Legislação previdenciária
- k. **Gestão de projetos**
 - i. processos do PMBOK
 - ii. gerenciamento da integração
 - iii. gerenciamento do escopo
 - iv. gerenciamento do tempo
 - v. gerenciamento de custos
 - vi. gerenciamento de recursos humanos
 - vii. gerenciamento de riscos
 - viii. gerenciamento das comunicações
 - ix. gerenciamento da qualidade
 - x. gerenciamento de aquisições
- l. **Gestão da Segurança da informação**
 - i. confiabilidade
 - ii. integridade
 - iii. disponibilidade
 - iv. mecanismos de segurança
 - 1. criptografia
 - 2. assinatura digital
 - 3. garantia de integridade
 - 4. controle de acesso
 - 5. certificação Digital
 - v. **gerência de riscos**
 - 1. ameaça

- 2. vulnerabilidade
- 3. impacto
- 4. análise de vulnerabilidade
- vi. **políticas de segurança**
 - 1. NBR ISO/IEC 17799
 - 2. NBR ISO/IEC 27001:2006
 - 3. NBR ISO/IEC 15408
 - 4. Políticas de senhas
- vii. **Classificação da informação**
- viii. **plano de continuidade de negócio**
- ix. **auditoria e conformidade**
- m. **Estatística**
 - i. **Organização de dados estatísticos**
 - ii. **Normas para apresentação tabular de dados**
 - iii. **Quadros e tabelas**
 - iv. **Gráficos: barras, colunas, histogramas**
 - v. **Amostragem aleatória simples**
 - vi. **Amostragem aleatória estratificada**
- n. **Ciências Atuariais**
 - i. Taxas de juros - nominais, efetivas, proporcionais e equivalentes
 - ii. Montante e valor atual
 - iii. Desconto simples e composto
 - iv. Rendas certas constantes e variáveis
 - v. Planos de amortização de empréstimos e financiamentos
 - vi. Taxa interna de retorno
 - vii. Esperança matemática
 - viii. Lei dos grandes números
 - ix. Tábua de mortalidade e funções biométricas
 - x. Probabilidades para uma e mais de uma cabeça
 - xi. Taxa central e taxa instantânea de mortalidade
 - xii. Vida provável e esperança de vida
 - xiii. Diagrama de Lexis
 - xiv. Tábua de comutação

6. SERVIÇOS DE REDES

- a. **Redes de computadores**
 - i. **Circuitos virtuais**
 - ii. **Topologias**
 - iii. **Dispositivos**
 - iv. **Protocolos**
 - 1. ATM
 - 2. Frame Relay
 - 3. PPP
 - 4. HDLC
 - 5. tecnologia MPLS
 - 6. IP
 - 7. UDP
 - 8. serviços IP
 - v. **Roteamento estático e dinâmico**
 - 1. Determinação de rotas
 - a. métricas, distância administrativa
 - 2. Tipos de protocolos
 - a. distance vector e link state (OSPF, RIPv2.)
 - b. BGP
 - 3. vizinhança
 - 4. métricas
 - vi. **Tecnologias de LAN e MAN, WAN**
 - vii. **Tipos de transmissão**
 - viii. **CSMA/CD/CA**
 - ix. **Topologias**
 - x. **Dispositivos**
 - xi. **Ethernet**
 - xii. **Fast ethernet**
 - xiii. **Gigabit Ethernet**

- xv. **Equação de equilíbrio atuarial**
- xvi. **Cálculo do prêmio único, periódico, puro e comercial**
- xvii. **Rendas aleatórias constantes (anuais e subanuais)**
- xviii. **Reserva matemática de benefícios a conceder método prospectivo e retrospectivo**
- xix. **Reserva matemática de benefícios concedidos**
- xx. **Valores garantidos: portabilidade, resgate, saldamento e prolongamento**
- xxi. **Construção de tabelas de serviço**
- xxii. **Tábuas de entrada em invalidez e mortalidade de inválidos**
- xxiii. **Outras variáveis atuariais: turnover, crescimento salarial, crescimento do benefício e taxa real de juros atuarial**
- xxiv. **Métodos de custeio dos benefícios de renda por sobrevivência, renda por invalidez, pecúlio e pensão**
- xxv. **Regimes financeiros (repartição simples, capitalização, repartição de capitais de cobertura e crédito unitário)**
- xxvi. **Balanço e avaliação atuarial**
- XXVII. **Conhecimento das seguintes legislações: Lei 9656/1998; RDC 28/2000; RDC 77/2001**

- xiv. **Metro Ethernet**
- xv. **Endereçamento MAC**
- xvi. **STP**
- xvii. **PVSTP**
- xviii. **RSTP**
- xix. **ARP**
- xx. **IEEE 802.1q**
- xxi. **IEEE 802.1x**
- xxii. **IEEE 802.11a/b/g**
- xxiii. **Equipamentos**
 - 1. switches LAN
 - 2. switches WAN
 - 3. roteadores
- xxiv. **Gerência de rede**
 - 1. modelo OSI
 - 2. SNMP (versão 2 e 3)
 - 3. RMON
 - 4. NETFLOW e SFLOW
- xxv. **VPN**

- b. **Segurança em redes**
 - i. **firewall e proxies**
 - ii. **VPN**
 - iii. **listas de acesso**
 - iv. **mecanismos de autenticação (TACACS, TACACS+, RADIUS)**
 - v. **tratamento de incidentes de segurança**
 - vi. **sistemas de detecção de intrusão**
 - vii. **softwares maliciosos (vírus, Spywares, Rootkit, etc)**
- c. **Serviços de integração**
 - i. **CUPS**

- ii. SAMBA
- iii. virtualização
- d. **Convergência de rede**
 - i. Voz sobre Frame Relay (VOFR)
 - ii. Voz sobre IP (VOIP, Telefonia IP)
 - iii. Videoconferência (SIP, H323, Multicast, IGMP)
 - iv. Qualidade de serviços (QoS)
 - 1. DiffServ


- 2. Filas
- 3. DCSP
- 4. CoS (IEEE 802.1p)
- v. **Serviços de diretório**
 - 1. MS Active Directory
 - 2. LDAP
 - 3. Open LDAP
 - 4. Padrão X.500
 - 5. Métodos de autenticação

7. TECNOLOGIAS

- a. **Banco de Dados**
 - i. ADABAS
 - ii. XML
 - iii. MySQL
 - iv. PostgreSQL
 - v. SQL Sever
 - vi. Oracle
 - vii. Administração de Banco de Dados
 - viii. Arquitetura de banco de dados
 - 1. Relacional
 - 2. Hierárquico
 - 3. Rede
 - 4. Lista Invertida
 - 5. Orientado a objetos
 - ix. **linguagem de implementação banco de dados**
 - 1. banco - Físico, Lógico e Conceitual
 - 2. linguagens procedurais embarcadas
 - 3. SQL/ANSI
- b. **Padrões WEB para interatividade**
 - i. animações e aplicações offline
 - ii. CSS
 - iii. SVG
 - iv. SMIL
 - v. XML HttpRequest
 - vi. WebRunners (XULRunner, Prism; bibliotecas e aplicações para tradução de aplicações desktop para WEB)
 - vii. ferramentas de diagramação e desenho
 - viii. engines de templates WEB
- c. **Frameworks**
 - i. EJB
 - ii. JSF
 - iii. Hibernate
 - iv. Tiles
 - v. Struts
 - vi. Eclipse
 - vii. Plone
 - viii. GTK
 - ix. QT
- d. **Arquitetura e tecnologias de sistemas de informação**
 - i. Workflow e gerenciamento eletrônico de documentos
 - ii. Arquitetura cliente servidor
 - iii. Arquitetura orientada a serviço
 - iv. Arquitetura distribuída
 - v. Arquitetura de grande porte
 - vi. Datamining
 - vii. Datawarehouse
 - viii. Portais corporativos
 - ix. Sistemas colaborativos
 - x. Gestão de conteúdo
 - xi. Especificação de metadados
 - xii. web services
 - xiii. Moodle

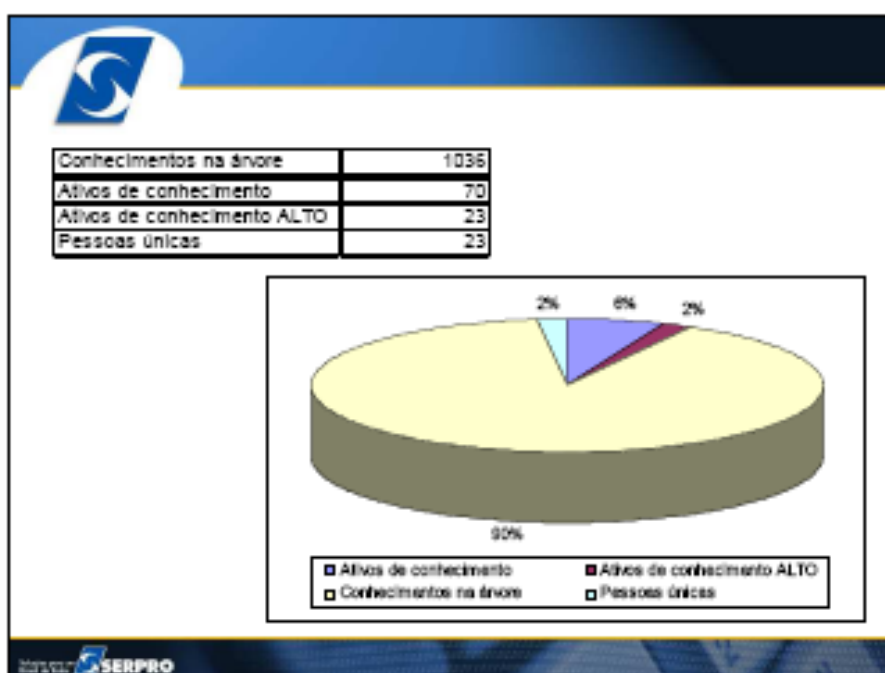

- e. **Tecnologia de captura**
 - i. Digitação
 - ii. Digitalização
 - iii. Dispositivos de captura
 - iv. Recepção de Arquivos
- f. **Armazenamento de dados**
 - i. Rede SAN (Storage Area Network)
 - ii. Switches e Directors Fiber Channel
 - iii. sistemas de fitoteca
 - iv. sistemas de armazenamento em disco
 - v. Geração de CD/DVD
 - vi. Sistema de backup robotizado
- g. **Tecnologia de processamento**
 - i. **Computadores**
 - 1. Componentes de computadores
 - a. CPU
 - b. Disco rígido
 - c. Dispositivos multimídia
 - d. Memória RAM
 - e. Monitor
 - f. Mouse
 - g. Processador
 - h. Teclado
 - 2. Computação pessoal
 - a. Desktop
 - b. Notebook
 - 3. Mainframe
 - 4. Servidor
 - 5. Servidores de Web e de aplicação
 - ii. **Modelo computacional**
 - 1. Cloud computing
 - 2. Computação distribuída
 - 3. Computação paralela
 - 4. Grid computacional
- h. **Sistemas Operacionais**
 - i. servidores - Microsoft Windows
 - ii. estações de trabalho: MS-Windows
 - iii. servidores: Unix e Linux
 - iv. estações de trabalho Linux
- i. **Softwares para estações de trabalho**
 - i. Office
 - ii. CAD
 - iii. Correio eletrônico
 - iv. Navegadores Web
- j. **Serviço de mensageria (correio eletrônico)**
 - i. Microsoft Exchange
 - ii. Express

ANEXO E – APRESENTAÇÃO DE INTRODUÇÃO PARA ANÁLISE DE RISCO DOS ATIVOS DE CONHECIMENTO ALTO



Árvore Serpro de conhecimentos

Análise de risco
13/11/08



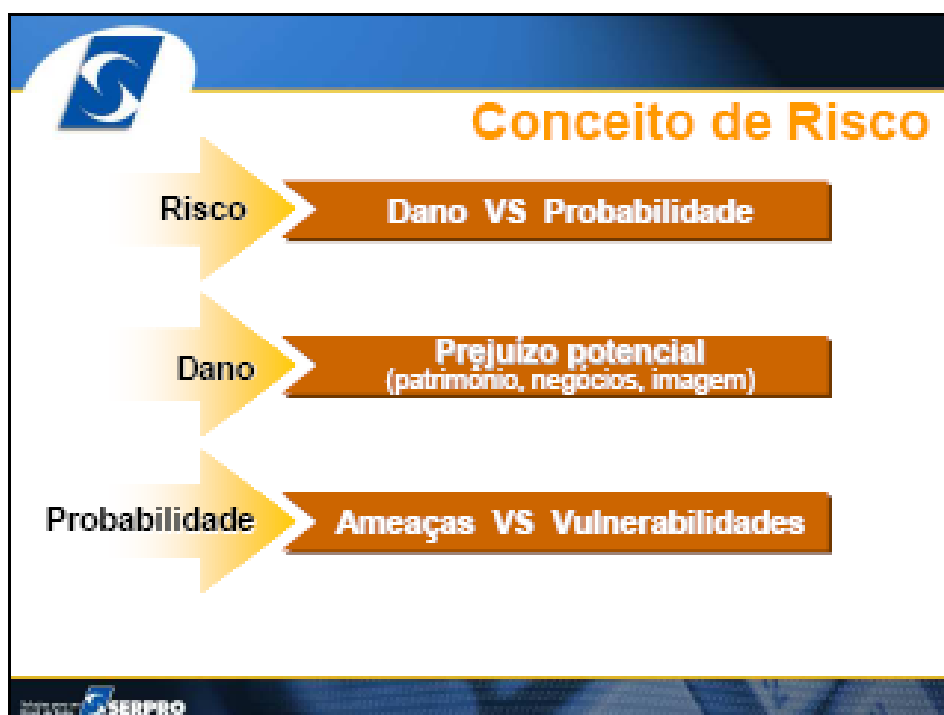



GRS – Gerenciamento de risco simplificado



Gerenciamento de riscos é o processo que visa a proteção dos recursos de um sistema ou serviço por meio da eliminação, redução ou transferência dos riscos, conforme seja econômica e estrategicamente mais viável.









- EVITAR
- REDUZIR /OTIMIZAR
- TRANSFERIR
- RETER /ACEITAR

IGNORAR NUNCA !


RISCO RESIDUAL
é aquele que permanece após terem sido adotados os controles necessários


RISCO ACEITO
é aquele considerado baixo (já foi reduzido suficientemente) ou possui custos elevados


- **Confidencialidade** – Garantia de que a informação seja acessada somente por pessoas autorizadas;

The diagram shows a central server. On the left, a user at a computer sends a request to the server, which responds with a blue box labeled 'OK'. On the right, another user at a computer sends a request to the server, which responds with a red box labeled 'negado' (denied).






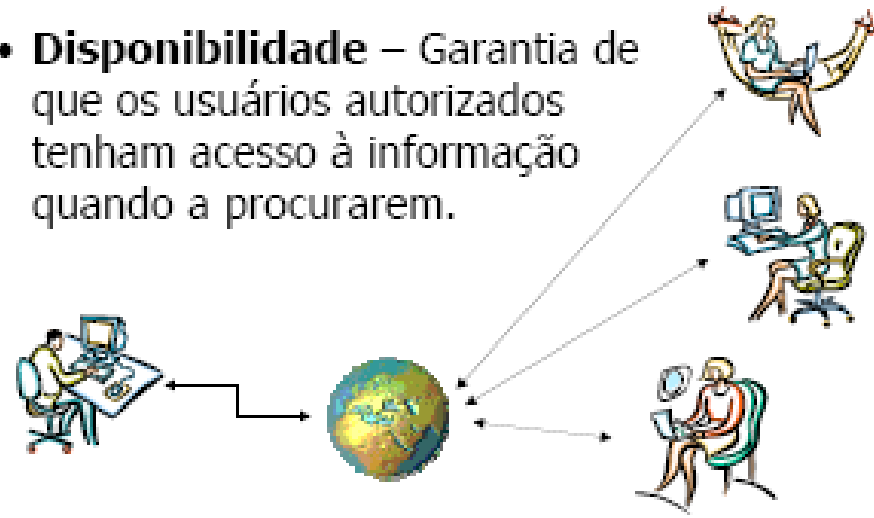
- **Integridade** – Garantia de que a informação não seja alterada proposital ou acidentalmente;




SERPRO



- **Disponibilidade** – Garantia de que os usuários autorizados tenham acesso à informação quando a procurarem.



SERPRO





Objetivos do GRS

Levantar riscos
Identificar prioridades
Propor medidas de segurança

↓


Tabela ação x responsável x prazo


Sistema Recurso Processo	TI e não TI Negócio Pessoas Gestão
--------------------------------	---



Benefícios do GRS

- aumentar a conscientização em segurança
- identificar os recursos envolvidos, ameaças, vulnerabilidades e medidas de segurança
- estabelecer base de referência para decisões
- justificar investimentos em segurança






Identificação dos riscos


- Utilização da técnica de *brainstorming* para identificação dos riscos;
- Associação de cada risco levantado aos aspectos de segurança (integridade, confidencialidade e disponibilidade).

SERPRO





EXEMPLOS DE RISCOS	
1	perda (saída da pessoa que detém tal conhecimento)
2	desatualização ou defasagem (não atualização da pessoa que detém tal conhecimento)
3	vazamento (repasso indevido a outrem, dentro ou fora da empresa)
4	Dependência do conhecimento (necessário para execução de uma atividade ou processo crítico)
5	Rejeição a absorver o conhecimento
6	Inabilidade para repasse do conhecimento
7	Perfil inadequado para receber o conhecimento
8	Falta de receptor do conhecimento
9	Dificuldade de acesso ao conhecimento (conhecimento não está registrado, pessoa que detém o conhecimento não tem disponibilidade ou interesse no repasse, difícil contratação no mercado, etc)
10	Falta de tempo para formação no conhecimento
11	Falta de critério para seleção de perfil
12	Rejeição em transmitir o conhecimento

SERPRO





Tratamento dos riscos

- Definição da(s) medidas de controle de segurança necessárias para tratar cada risco.



	EXEMPLOS DE MEDIDAS DE SEGURANÇA
1	capacitação por meio de cursos
2	capacitação por meio de oficinas
3	capacitação por meio de seminários
4	Mentoring
5	participação em comunidades de aprendizagem
6	registros em manuais, em sistema
7	elaboração de normas
8	sistemáticas
9	realização de narrativas, conversas
10	patrocinador para viabilizar o repasse do conhecimento
11	estabelecer critérios de seleção dos receptores
12	implementar programa de formação didática dos transmissores
13	designar mediador para atuar no processo de repasse
14	implementar uma política de incentivo, motivação e recompensa





Considerações gerais

- Acidentes, erros e omissões geralmente são responsáveis por maiores perdas do que atos deliberados;
- Nenhum controle é 100% efetivo;
- O objetivo é alcançar um nível aceitável de risco;
- Nem sempre é possível eliminar todos os riscos;
- Os riscos não eliminados devem ter essa condição documentada;
- O proprietário deve decidir quando um custo para prevenir um risco é maior que o custo das consequências do risco.



Perguntas ?

