

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GESTÃO DO CONHECIMENTO & GOVERNO  
ELETRÔNICO: UMA VISÃO SISTÊMICA PARA OS  
OBSERVATÓRIOS SOBRE DROGAS**

**NILSON RIBEIRO MODRO**

Tese submetida ao curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas.

Florianópolis

2005

Nilson Ribeiro Modro

**GESTÃO DO CONHECIMENTO & GOVERNO ELETRÔNICO:  
UMA VISÃO SISTÊMICA PARA OS OBSERVATÓRIOS SOBRE  
DROGAS**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Doutor em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de março de 2005.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Alejandro Martins Rodrigues, Dr.

**Orientador**

---

Profa. Édis Mafra Lapolli, Dra.

---

Prof. Edward Gauche, Dr.

Membro externo

---

Prof. Rafael de Medeiros Sperb, Dr.

Membro externo

---

Prof. Paulo Agostinho Alessio, Dr.

Membro externo

## **AGRADECIMENTOS**

Árdua a tarefa de agradecer a todos que me ajudaram nesta trajetória, pois se corre o risco de excluir alguém.

A primeira pessoa a quem quero agradecer é o Prof. Alejandro Martins, mais que um orientador, um grande amigo, que me conduziu e orientou durante todos os momentos necessários.

Aos Professores Ricardo Miranda Barcia e Édis Mafra Lapolli, pela oportunidade de aprendizado e de trabalho.

À UFSC, em especial aos Professores do PPGEP, sempre dispostos e abertos a novas idéias.

À minha família e à Daniela, pelo apoio e carinho, fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Ao Coronel Sinicio e à família Obid, que aceitaram o desafio e permitiram a aplicação do modelo proposto.

Aos amigos do LED e do VIAS, em especial ao Jordan e ao Rafael Dutra, pelo apoio e auxílio na implementação das ferramentas tecnológicas do modelo proposto.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

A DEUS, que me permite viver esse sonho chamado VIDA... Muito Obrigado!

## RESUMO

MODRO, Nilson Ribeiro. **Gestão do conhecimento & governo eletrônico**: uma visão sistêmica para os observatórios sobre drogas. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

Com aproximadamente 200 milhões de consumidores em todo o mundo, a indústria da droga ilícita movimentava entre 2% e 5% do produto interno bruto mundial. Cenário que representa uma ameaça para governos e sociedades, tanto no aspecto político-econômico como em termos de saúde pública e de segurança. Tal situação culminou, no início dos anos 90, na criação de centros nacionais especializados em conhecimento e em atenção integral à problemática das drogas – os Observatórios nacionais sobre drogas. Tais entidades são responsáveis por coletar informações objetivas e confiáveis, realizar análises, determinar e disseminar o diagnóstico do país em relação ao fenômeno drogas. Desse modo, os Observatórios visam a subsidiar a tomada de decisão e auxiliar na criação das políticas, planos e estratégias de combate e prevenção às drogas. Entretanto, os Observatórios existentes não consideraram, entre várias funcionalidades e processos, a inclusão social e a criação de redes de relacionamentos para atuar como frentes de combate à redução da demanda e da oferta de drogas. Esta tese propõe o desenvolvimento de uma visão sistêmica da modelagem, implementação e operacionalização de Observatórios sobre drogas com base na Gestão do Conhecimento e no Governo Eletrônico. Tal visão permitirá não somente a coleta, análise e tratamento de informações para determinar o diagnóstico da situação das drogas e sua disseminação, mas também a inclusão social e a criação de redes de relacionamentos com o objetivo de auxiliar na redução da demanda e da oferta de drogas. Entre os diferenciais do modelo proposto destacam-se: inclusão social da população; suporte a WebMapping para permitir avaliar a situação das drogas em diferentes camadas/níveis de informação; mecanismos para realização da Avaliação Multilateral das políticas, planos e estratégias de combate às drogas; criação e utilização de repositórios de conhecimento; e ambientes de administração e gerenciamento de conhecimento. A visão da modelagem desta tese é aplicada e validada no Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas (Obid), atuante na pesquisa desde o ano de 2002.

**Palavras-Chave:** Observatório sobre drogas, sistemas de apoio à decisão, Gestão do Conhecimento, Governo Eletrônico, visão sistêmica.

## ABSTRACT

MODRO, Nilson Ribeiro. **Knowledge management and electronic government: a systemic vision for the observatories on drugs.** 2005. Ph.D. Dissertation (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

With about 200 million consumers throughout the world, the illicit drugs industry turns over approximately US\$ 400 billion and represents a threat to governments and societies, in both political-economical aspects and in terms of public health and safety. This situation peaked in the early 1990's, when national centers, specialized in knowledge and full attention on the drugs problematic, were created – the national Observatories on drugs. These entities are responsible for collecting objective and reliable information, making analyses, determining and disseminating the county's diagnosis about the drug phenomenon. This way, the Observatories aim at subsidizing decision making and helping the creation of policies, plans and strategies for drugs combat and prevention. However, the existing Observatories do not consider, among various functionalities and processes, social inclusion and the creation of relationship networks to act as combat fronts to reduce the drug demand and offer. This dissertation proposes the development of a systemic vision of modeling, implementing and making operational Observatories on drugs based on knowledge management and electronic government. This vision will not only allow collecting, analyzing and treating information to determine the drug situation diagnosis and disseminating it, but also social inclusion and creating relationship networks with the goal to help reducing the drug demand and offer. Among the proposed model's differentials, one may highlight: the population's social inclusion; support to Web Mapping to allow evaluating the drugs situation on many layers/levels of information; mechanisms to make the Multilateral Evaluation of the drugs combat policies, plans and strategies; creating and using knowledge repositories; and knowledge administration and management environments. This modeling vision is applied and validated at the Brazilian Observatory for Information on Drugs (Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas – OBID), acting in the research since the year 2002.

**Key Words:** Observatory on drugs, decision support systems, knowledge management, electronic government, systemic vision.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – PRINCIPAIS PROBLEMAS DE DROGAS.....	14
FIGURA 2 – ETAPAS DO TRABALHO .....	23
FIGURA 3 – ÁREA DE ATUAÇÃO E AS PRINCIPAIS FUNÇÕES DE UM OBSERVATÓRIO SOBRE DROGAS .....	29
FIGURA 4 – DISSEMINAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PARA A POPULAÇÃO EM GERAL.....	33
FIGURA 5 – O RELACIONAMENTO ENTRE CONTEXTO E COMPREENSÃO.....	42
FIGURA 6 – VALOR AGREGADO NA CADEIA INFORMACIONAL .....	42
FIGURA 7 – O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	46
FIGURA 8 – MODELO DE GC DE SKYRME .....	49
FIGURA 9: VISÕES A) DO CAPITAL HUMANO; E B) A SUA APLICAÇÃO NO MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PROPOSTO .....	54
FIGURA 10 – COMPONENTES BÁSICOS DE UM SIG.....	74
FIGURA 11 – ENTRADAS E SAÍDAS DE UM SIG.....	75
FIGURA 12 – SIG COMO INTEGRADOR DE INFORMAÇÕES .....	79
FIGURA 13 – ABORDAGEM DO LADO SERVIDOR .....	81
FIGURA 14 – ABORDAGEM DO LADO CLIENTE .....	82
FIGURA 15 – ABORDAGEM HÍBRIDA .....	82
FIGURA 16 – ESQUEMA FUNCIONAL DE UM WEBGIS .....	83
FIGURA 17 – FOCO DE APLICAÇÃO DA GC E DO E-GOV NO MODELO PROPOSTO .....	87
FIGURA 18 – VISÃO CONCEITUAL DO MODELO PROPOSTO E DO PORTAL DE CONHECIMENTO K-PORTAL COMO INTEGRADOR DE SISTEMAS .....	88
FIGURA 19 – VISÃO DO PORTAL DE CONHECIMENTO PARA OS OBSERVATÓRIOS SOBRE DROGAS.....	89
FIGURA 20 – FUNCIONALIDADES E FERRAMENTAS DO K-PORTAL.....	92
FIGURA 21 – VISÃO GRANULAR DO OBSERVATÓRIO NO MODELO PROPOSTO .....	93
FIGURA 22 – MODELO DE ACESSO AO MODELO PROPOSTO .....	94
FIGURA 23 – ARQUITETURA LÓGICA DE CAMADAS DO SISTEMA PROPOSTO.....	95
FIGURA 24 – TAXONOMIAS DE CONHECIMENTO, AGENDA DE INFORMAÇÕES E BUSCA SELETIVA .....	96
FIGURA 25 – BUSCA DINÂMICA DE DOCUMENTOS, ORIENTADA POR FILTROS .....	96
FIGURA 26 – INTEGRAÇÃO DE ELEMENTOS DIVERSOS DO CAPITAL INTELECTUAL .....	97
FIGURA 27 – INTERFACE DE UM “GRUPO DE TRABALHO” CRIADO PARA EXERCITAR COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS .	98
FIGURA 28 – CONCEITO DE FRACTAIS DE PORTAIS APLICADOS EM PORTAIS ESTADUAIS E MUNICIPAIS.....	108
FIGURA 29 – TIPOS DE PORTAIS IMPLANTADOS NO OBID.....	110
FIGURA 30 – ALGUMAS INTERFACES DO AMBIENTE OBID .....	112
FIGURA 31 – MECANISMO AUTOMÁTICO DE COLETA DE DADOS.....	120

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – ESTIMATIVAS DO NÚMERO DE USUÁRIOS DE DROGAS ILÍCITAS .....	13
TABELA 2 – UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM PROJETOS DE GC .....	52

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – OBSERVATÓRIOS PESQUISADOS .....	32
QUADRO 2 – PRINCIPAIS INFORMAÇÕES E FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS NOS OBSERVATÓRIOS .....	32
QUADRO 3 – DIVERSIDADE DE DEFINIÇÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	40
QUADRO 4 – PRINCIPAIS EVENTOS E MARCOS DA ÁREA DE GC .....	44
QUADRO 5 – DIFERENÇAS ENTRE A GC E A GESTÃO DA INFORMAÇÃO .....	48
QUADRO 6 – ALGUMAS EMPRESAS QUE POSSUEM PROJETOS DE GC.....	50
QUADRO 7 – DEFINIÇÕES DE GOVERNO ELETRÔNICO .....	57
QUADRO 8 – COMPARAÇÃO ENTRE AS PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DE PROJETOS DE E-GOV .....	62
QUADRO 9 – OS COMPONENTES DOS BENEFÍCIOS DO E-GOV .....	63
QUADRO 10 – COMPARAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS ANALÍTICA E SISTÊMICA.....	71
QUADRO 11 – ALGUMAS DEFINIÇÕES DE SIG .....	75
QUADRO 12 – ALGUMAS APLICAÇÕES DE SIG POR ÁREAS .....	77
QUADRO 13 – EQUILÍBRIO ENTRE AS ABORDAGENS CLIENTE-SERVIDOR .....	83
QUADRO 14 – PRINCIPAIS FERRAMENTAS VINCULADAS AO AMBIENTE E-LEARNING.....	99
QUADRO 15 – PRINCIPAIS FERRAMENTAS COMPONENTES DO AMBIENTE DE COLABORAÇÃO E COOPERAÇÃO.....	100
QUADRO 16 – PRINCIPAIS FERRAMENTAS DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO .....	101
QUADRO 17 – PRINCIPAIS FERRAMENTAS COMPONENTES DO SISTEMA DE AUTORIA E CONTEÚDOS.....	102
QUADRO 18 – PRINCIPAIS FERRAMENTAS COMPONENTES DO SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	103
QUADRO 19 – FERRAMENTAS POR FASE DE IMPLANTAÇÃO DO MODELO PROPOSTO .....	104
QUADRO 20 – ETAPAS DO MODELO PROPOSTO JÁ IMPLANTADAS NO OBID.....	107
QUADRO 21 – FERRAMENTAS IMPLANTADAS NO OBID.....	111
QUADRO 22 – COMPONENTES DO AMBIENTE DE ADMINISTRAÇÃO .....	113
QUADRO 23 – INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NO PORTAL OBID.....	114
QUADRO 24 – FERRAMENTAS A SEREM IMPLANTADAS.....	119

# SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 APRESENTAÇÃO.....	13
1.2 PROBLEMA ABORDADO .....	16
1.3 VISÃO DE PRINCÍPIOS APLICÁVEIS A SISTEMAS DE CONHECIMENTO .....	17
1.4 HIPÓTESES DE PESQUISA.....	18
1.5 OBJETIVOS.....	19
1.5.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	19
1.5.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	19
1.6 METODOLOGIA DA PESQUISA .....	20
1.6.1 <i>Definição do Método</i> .....	20
1.6.2 <i>Descrição das Etapas do Trabalho</i> .....	21
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	25
<b>2 OS OBSERVATÓRIOS SOBRE DROGAS.....</b>	<b>27</b>
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	27
2.2 CONCEITOS BÁSICOS .....	27
2.2.1 <i>Objetivos de um Observatório sobre Drogas</i> .....	28
2.2.2 <i>Funções de um Observatório sobre Drogas</i> .....	28
2.2.3 <i>Estrutura de um Observatório sobre Drogas</i> .....	30
2.3 CARACTERÍSTICAS DOS OBSERVATÓRIOS SOBRE DROGAS.....	31
2.4 O PAPEL DOS OBSERVATÓRIOS EM RELAÇÃO À PROBLEMÁTICA DAS DROGAS .....	34
2.4.1 <i>Considerações Gerais sobre a Problemática das Drogas</i> .....	34
2.4.2 <i>Estratégias de combate à Problemática das Drogas</i> .....	35
2.4.2.1 <i>Abordagens para a redução da demanda</i> .....	35
2.4.2.2 <i>Abordagens para a redução da oferta</i> .....	37
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	38
<b>3 GESTÃO DO CONHECIMENTO E GOVERNO ELETRÔNICO.....</b>	<b>39</b>
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	39
3.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO (GC) .....	39
3.2.1 <i>Conceitos Básicos</i> .....	39
3.2.2 <i>Visão Histórica</i> .....	43

3.2.3	<i>Tipos de Conhecimento a ser Gerenciado</i> .....	44
3.2.4	<i>Os Objetivos da Gestão do Conhecimento</i> .....	47
3.2.5	<i>Integração de Tecnologias</i> .....	48
3.2.6	<i>Uso da Gestão do Conhecimento</i> .....	50
3.2.7	<i>Uma Visão Mais Abrangente</i> .....	53
3.3	GOVERNO ELETRÔNICO (E-GOV).....	56
3.3.1	<i>Conceitos Básicos</i> .....	56
3.3.2	<i>Fases de Desenvolvimento</i> .....	58
3.3.3	<i>Benefícios</i> .....	62
3.3.4	<i>Uso do e-Gov</i> .....	63
3.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
<b>4</b>	<b>ABORDAGEM SISTÊMICA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA</b> .....	<b>68</b>
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	68
4.2	O ENFOQUE SISTÊMICO.....	68
4.2.1	<i>Abordagem Analítica versus Abordagem Sistêmica</i> .....	70
4.2.2	<i>Benefícios do pensamento sistêmico</i> .....	72
4.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	73
4.3.1	<i>Contextualização e Conceitos Básicos</i> .....	73
4.3.2	<i>Utilização de SIG</i> .....	76
4.3.3	<i>SIG como Integrador de Tecnologias e Áreas Distintas</i> .....	78
4.3.4	<i>Aplicações de SIG na Internet</i> .....	80
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
<b>5</b>	<b>MODELO PROPOSTO</b> .....	<b>85</b>
5.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	85
5.2	ASPECTOS NORTEADORES BÁSICOS.....	85
5.3	METAS TRAÇADAS PARA A ELABORAÇÃO DO MODELO.....	86
5.4	O MODELO PROPOSTO.....	87
5.4.1	<i>Os Portais de Conhecimento e o K-Portal</i> .....	90
5.4.2	<i>A Visão do K-Portal como Integrador de Sistemas</i> .....	91
5.5	ARQUITETURA TECNOLÓGICA.....	94
5.6	ESBOÇO A <i>PRIORI</i> DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS, APRESENTADAS ATRAVÉS DE SUAS INTERFACES.....	95
5.7	ESPECIFICAÇÕES A <i>PRIORI</i> DAS FERRAMENTAS E SISTEMAS COMPONENTES.....	98
5.7.1	<i>Sistema de Administração do Portal de Gestão do Conhecimento</i> .....	99
5.7.2	<i>Ambiente e-Learning Desenvolvido em Software Livre</i> .....	99
5.7.3	<i>Ambiente de Colaboração e Cooperação</i> .....	100
5.7.4	<i>Comunicação</i> .....	100
5.7.5	<i>Sistema de Autoria e Conteúdos</i> .....	101
5.7.6	<i>Ferramentas de Gestão do Conhecimento Aplicadas no Modelo</i> .....	102
5.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103

<b>6</b>	<b>DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>105</b>
6.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	105
6.2	CONTEXTUALIZAÇÃO E HISTÓRICO .....	105
6.3	FERRAMENTAS IMPLANTADAS.....	107
6.4	RECONHECIMENTO DO MODELO IMPLANTADO .....	114
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>116</b>
7.1	CONCLUSÕES .....	116
7.2	RECOMENDAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	119
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>122</b>

*“... é importante assegurar que o Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas – OBID, na qualidade de banco de dados central de informações sobre drogas no País, se torne o sistema de gestão do conhecimento e de gerenciamento do Sistema Nacional Antidrogas – Sisnad, integrando suas estruturas e seus agentes em nível nacional...”*

*Mensagem do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva ao Congresso Nacional – Fevereiro de 2003*

# 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o contexto no qual se insere o trabalho desenvolvido, bem com a justificativa e os objetivos que motivaram o seu desenvolvimento. Também são expostos o método de pesquisa adotado, as etapas de desenvolvimento e a forma como estão organizados os capítulos do trabalho.

## 1.1 Apresentação

O uso de drogas, sejam lícitas ou ilícitas, causa profundos efeitos nos indivíduos e na sociedade em geral. Individualmente, as drogas causam malefícios à saúde e ao comportamento. Já para a sociedade e a nação, as drogas ilícitas, por seu inter-relacionamento com o crime, podem tanto ser causa quanto conseqüência de conflitos, má governança e subdesenvolvimento (ONU, 2004).

O último relatório Global de Drogas da Organização das Nações Unidas (ONU, 2004) estima que o número total de usuários de drogas ilícitas no planeta é de aproximadamente 185 milhões de pessoas, o que corresponde a 3% da população da Terra, ou 4,7% da população mundial na faixa etária de 15 a 64 anos. Para ilustrar essa situação, pode-se imaginar um país como o Brasil totalmente usuário e dependente de drogas ilícitas. As estatísticas confirmam que a maconha (*Cannabis sativa*) é a substância mais usada (aproximadamente 150 milhões de pessoas), seguida pelas anfetaminas (ver Tabela 1 e Figura 1).

**Tabela 1 – Estimativas do número de usuários de drogas ilícitas**

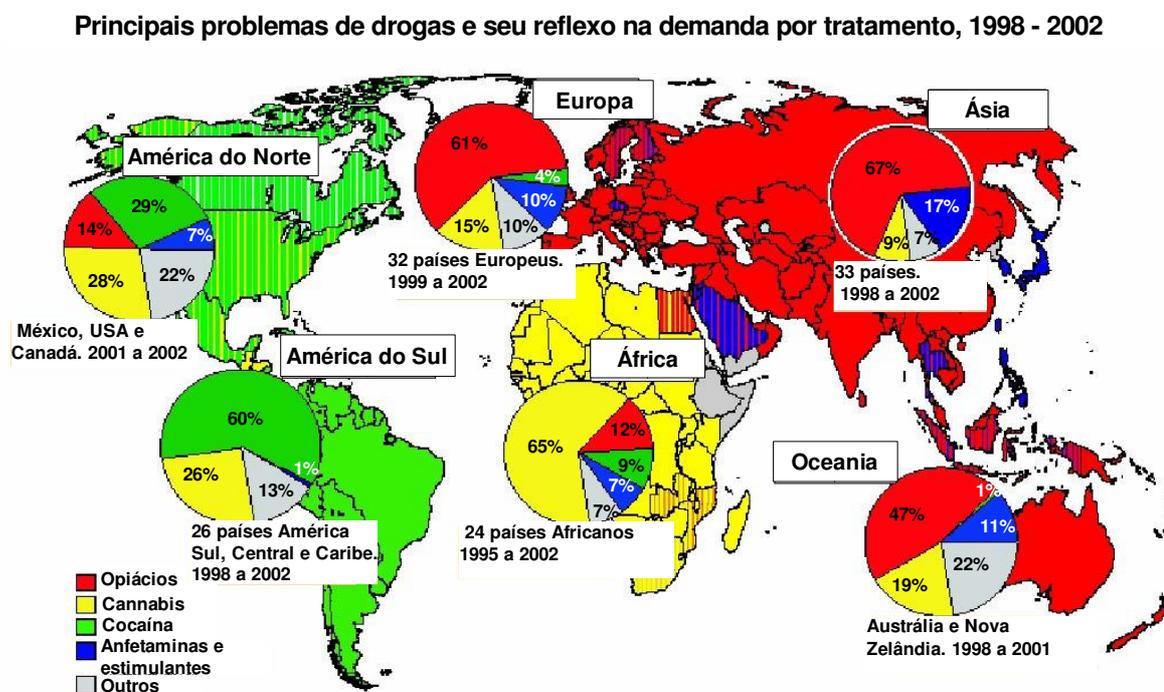
Extensão do abuso de drogas (prevalência anual*) estimada entre 2001 e 2003							
	Todas drogas		Tipo anfetaminas		Cocaína	Opiácios	Heroína
	Ilícitas	<i>Cannabis</i>	Anfetaminas	Ecstasy			
Milhões Pessoas	185	146,2	29,6	8,3	13,3	15,2	9,2
% da população global	3,0%	2,3%	0,5%	0,1%	0,2%	0,2%	0,15%
% da população entre 15 e 64 anos	4,7%	3,7%	0,7%	0,2%	0,3%	0,4%	0,23%

\* A prevalência anual é uma medida do número/percentual da população que consumiu drogas ilícitas por pelo menos uma vez nos últimos doze meses.

Fonte: ONU (2004).

Obs.: Os usuários de drogas freqüentemente utilizam mais de uma substância, por isso o total global não corresponde à soma das estimativas individuais para cada tipo de droga.

Para que se possa ter uma visão, ainda que sumária, sobre a problemática das drogas, verifica-se na Figura 1 como se distribuem as drogas pelos continentes e a respectiva demanda por tratamento.



**Figura 1 – Principais problemas de drogas**

Fonte: ONU (2004).

**Obs.:** os levantamentos foram realizados considerando uma média não ponderada da demanda de tratamento.

O Relatório Global de Drogas da Organização das Nações Unidas (ONU, 2004) mostra que a solução para o problema do uso de drogas passa pelo envolvimento de toda a sociedade. Nesse sentido, os Observatórios de informações sobre drogas são ferramentas de coleta, tratamento e disseminação de informações imprescindíveis para a compreensão do problema em seus diferentes aspectos.

No âmbito da nação, o Observatório sobre drogas e a política nacional antidrogas têm seus objetivos claros no que se refere à disseminação do conhecimento sobre a problemática das drogas, incluindo os resultados de pesquisas e das correspondentes estatísticas. Destaca-se que, no contexto da Gestão do Conhecimento, tal aspecto constitui elemento básico para a

avaliação correta da realidade sobre a questão em foco, circunstância *sine qua non* para fundamentar a implementação de ações antidrogas eficazes no país.

Vale lembrar que somente a partir de dados confiáveis, produzidos com o máximo rigor científico e metodológico, envolvendo, na justa medida, a participação de toda a sociedade, um país poderá garantir efetividade em seus programas e políticas nacionais. Nesse sentido, a atuação efetiva da estrutura de um Observatório se faz necessária.

O Brasil, a partir do ano 2001, iniciou o desenvolvimento do modelo conceitual do Observatório Brasileiro de Informações Sobre Drogas (Obid), um órgão da Secretaria Nacional Antidrogas (Senad), integrante do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR).

O Obid e a Política Antidrogas do Brasil têm os seguintes objetivos (OBID, 2004):

- a) educar, informar, capacitar e formar agentes em todos os segmentos sociais para a ação de redução da demanda, efetiva e eficaz, fundamentada em conhecimentos científicos validados e experiências bem-sucedidas;
- b) reunir, em órgão coordenador nacional, conhecimentos sobre drogas e as características do seu uso na população brasileira, de forma contínua e atualizada, para fundamentar o desenvolvimento de programas e intervenções dirigidas à redução de demanda e de oferta de drogas; e
- c) garantir rigor metodológico às atividades de redução da demanda por meio da promoção de levantamentos e pesquisas sistemáticos.

O Obid surgiu da necessidade de dotar o Brasil de instrumentos que propiciem maior efetividade às ações da redução da demanda de drogas. Tratar a respeito da criação do Obid impõe situar o tema no contexto do Sistema Nacional Antidrogas (Sisnad), haja vista que o Obid tem como uma de suas funções precípua propiciar as melhores condições para a gestão

desse sistema. Outra função do Obid, mas não menos importante, é centralizar e facilitar o acesso às informações sobre drogas no Brasil e no exterior.

Neste contexto, por meio de uma parceria estabelecida entre a Senad e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), foi criado um modelo para a gestão do Obid. A partir desse modelo foram estabelecidas fases para a sua implantação. Em 19 de julho de 2002, a primeira fase do modelo – ambiente de gerenciamento de conhecimento e difusão de informações sobre drogas – foi implantada, o que permitiu a criação efetiva do Obid mediante a disponibilização do portal de conhecimento na Internet.

Desde dezembro de 2003, está em desenvolvimento a segunda fase do modelo – sistemas de coleta e visualização de dados relativos à prevenção, tratamento, recuperação e reinserção social do dependente químico. Como a primeira etapa não incluiu o armazenamento desses dados, até o presente momento, com os dados e informações disponíveis no Obid, não é possível diagnosticar a problemática das drogas de maneira ampla. Sob a ótica da Gestão do Conhecimento, este aspecto é de vital importância, haja vista que, por exemplo, atualmente o Obid carece das condições ideais para realizar o acompanhamento da evolução da questão das drogas no país. Pode fazê-lo e o faz, sem dúvidas; contudo, sem contar com as condições ideais somente propiciadas pela automação.

Esta tese apresenta o modelo tecnológico de Gestão do Conhecimento para Observatórios sobre drogas. O modelo proposto está em implantação no Obid desde 2002.

## **1.2 Problema Abordado**

Considerando que, efetivamente, toda a questão sob análise tem como palco o município, uma vez que é aí que, de fato, se desenrolam todos os aspectos referentes ao fenômeno em apreço, pode-se identificar que o envolvimento da sociedade é fundamental para uma solução eficiente e eficaz da problemática das drogas. Além disso, a criação de

sistemas nacionais de coleta, pesquisa, tratamento e difusão de informações sobre drogas – os Observatórios – é uma tendência. No entanto, existe uma carência de modelos, métodos e tecnologias de Gestão do Conhecimento para a temática de drogas que visem à integração, colaboração e autonomia dos Observatórios. Na busca de integração e colaboração, Shin (1998) sugere que para a cooperação de organizações é necessário definir o fluxo de informações, os padrões a serem adotados e as adaptações aos problemas de cada organização.

Assim, esta tese aborda os seguintes problemas: quais são as atividades, informações e estrutura organizacional apropriadas para o suporte ao planejamento e controle de políticas públicas de drogas; e como o Governo Eletrônico pode contribuir para a solução da problemática das drogas.

### **1.3 Visão de Princípios Aplicáveis a Sistemas de Conhecimento**

O modelo proposto nesta tese está baseado em princípios socioculturais vinculados à Gestão do Conhecimento, como, por exemplo, os citados em Fahey *et al.* (2001). Esses princípios partem do conceito de Gestão do Conhecimento centrada nos indivíduos e grupos como elementos geradores e usuários do conhecimento. Os indivíduos e grupos têm um papel fundamental no entendimento da situação a partir dos dados e informações coletados, uma vez que o uso de conhecimento é, fundamentalmente, uma tarefa humana, isto é, requer que os indivíduos raciocinem com base nos dados e informações disponibilizados e reflitam sobre como gerar contextos de entendimento adequados.

Ressalta-se que o modelo proposto, muito mais do que consistir na importação de uma solução exógena para o âmbito do setor de políticas públicas sobre drogas no país, corresponde, isto sim, a um verdadeiro e original direcionamento de diversos elementos de Gestão do Conhecimento para a sua implementação. Esses princípios partem de um conceito

mais extenso do que os utilizados na descrição das funções básicas das ferramentas de Gestão do Conhecimento.

Alguns dos princípios de Gestão do Conhecimento são citados brevemente a seguir:

- a) o conhecimento não é meramente “um conjunto de dados”;
- b) o conhecimento muda com as mudanças no tempo e nos contextos;
- c) os processos que envolvem descoberta de conhecimento requerem raciocínio;
- d) o conhecimento se apresenta geralmente de uma forma implícita ou tácita;
- e) não é eficaz para uma organização dissociar o conhecimento dos indivíduos; e
- f) é geralmente dispendioso tentar realizar um redirecionamento do conhecimento de uma forma direta.

#### **1.4 Hipóteses de Pesquisa**

O modelo proposto considera as seguintes hipóteses de pesquisa:

- a) é possível, por meio do desenvolvimento de portais de conhecimento que apresentem usabilidade adequada e flexível, potencializar a socialização do conhecimento e a conseqüente aquisição de capital intelectual dos indivíduos e a geração de valor agregado às suas instituições, bem como ao setor em que trabalham;
- b) a opção por sistemas em código aberto com elementos de capacitação e comunicação/colaboração adequados permite a rápida viabilização da solução proposta às instituições promotoras e parceiras;
- c) a integração de sistemas, métodos e modelos, e gestão de *e-Learning* por meio de um portal de conhecimento tornará a aquisição de conhecimento dos indivíduos e a sua correspondente gestão mais harmônicas com as atividades operacionais do setor considerado; e

- d) uma visão integrada de modelos sócio-organizacionais e elementos tecnológicos propiciará o desenvolvimento dos processos de Gestão do Conhecimento e permitirá o fortalecimento da cultura colaboracionista.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo Geral**

Proporcionar uma solução que, a partir da abordagem sistêmica de modelagem, implementação e operacionalização, viabilize um novo modelo de Gestão do Conhecimento e capacitação na área de políticas públicas para prevenção e tratamento do uso de drogas no país sob a estrutura de um Observatório sobre drogas.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

O objetivo geral envolve o desenvolvimento de estratégias que visam a: a) facilitar a criação e discussões sobre novos conhecimentos; b) melhorar o conhecimento das pessoas; e c) fomentar atitudes em relação à criatividade e inovação.

Para tanto, deve-se desenvolver um modelo que possua as seguintes características:

- a) permita o trabalho colaborativo e integrado das diferentes organizações e estruturas organizacionais envolvidas no processo;
- b) permita o controle das atividades e processos automáticos de coleta e processamento de informações;
- c) permita a criação e controle de estruturas de disseminação de informações em diferentes níveis organizacionais; e
- d) permita que cada instituição envolvida tenha autonomia na criação e disseminação de informações.

## 1.6 Metodologia da Pesquisa

A seguir são apresentados os aspectos metodológicos considerados no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, tendo em vista o objetivo proposto.

### 1.6.1 Definição do Método

O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo e traçar o caminho a ser seguido, além de detectar e auxiliar as decisões do cientista (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Inicialmente, a pesquisa é classificada quanto ao seu objetivo, então é escolhido o método de pesquisa empregado e as etapas do trabalho são descritas. Para definir o método de pesquisa, esta deve ser classificada quanto ao seu objetivo, e devem ser determinados os procedimentos a serem utilizados. Normalmente, em relação ao objetivo, as pesquisas podem ser classificadas em três grandes grupos (GIL, 1998), descritos a seguir.

- I. Pesquisas Exploratórias: objetivam proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que essas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento das idéias ou a descoberta de intuições.
- II. Pesquisas Descritivas: objetivam a descrição das características de determinada população ou fenômeno, podendo também estabelecer relações entre variáveis.
- III. Pesquisas Explicativas: são aquelas que têm como foco a identificação de fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois explica a razão e o porquê das coisas.

Entre os diversos métodos de procedimento de pesquisa, citam-se (GIL, 1998):

- a) pesquisa bibliográfica: é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos;
- b) pesquisa documental: assemelha-se à pesquisa bibliográfica, no entanto a pesquisa documental se vale de materiais que ainda não receberam tratamento analítico; por exemplo, arquivos de órgãos públicos e instituições privadas;
- c) pesquisa experimental: consiste na determinação de um objeto de estudo, na seleção das variáveis que podem influenciá-lo e na definição de formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto;
- d) levantamento: interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer; e
- e) estudo de caso: é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita a compreensão e detalhamento do conhecimento.

Sob o enfoque do objetivo, vale ressaltar que o estudo exploratório é recomendável no caso em que há poucos conhecimentos sobre o problema a ser estudado (CERVO; BERVIAN, 1983). Considerando o tema desta tese, inovador e pouco estudado na literatura científica, e os objetivos em vista, a pesquisa mais apropriada é a exploratória.

O planejamento de pesquisas exploratórias é bastante flexível, de modo que possibilita a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato em estudo. Na maioria dos casos, assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso (GIL, 1998). Com base na classificação da pesquisa e nos procedimentos de pesquisa utilizados nesta tese, a seguir são descritas as etapas do trabalho.

### 1.6.2 Descrição das Etapas do Trabalho

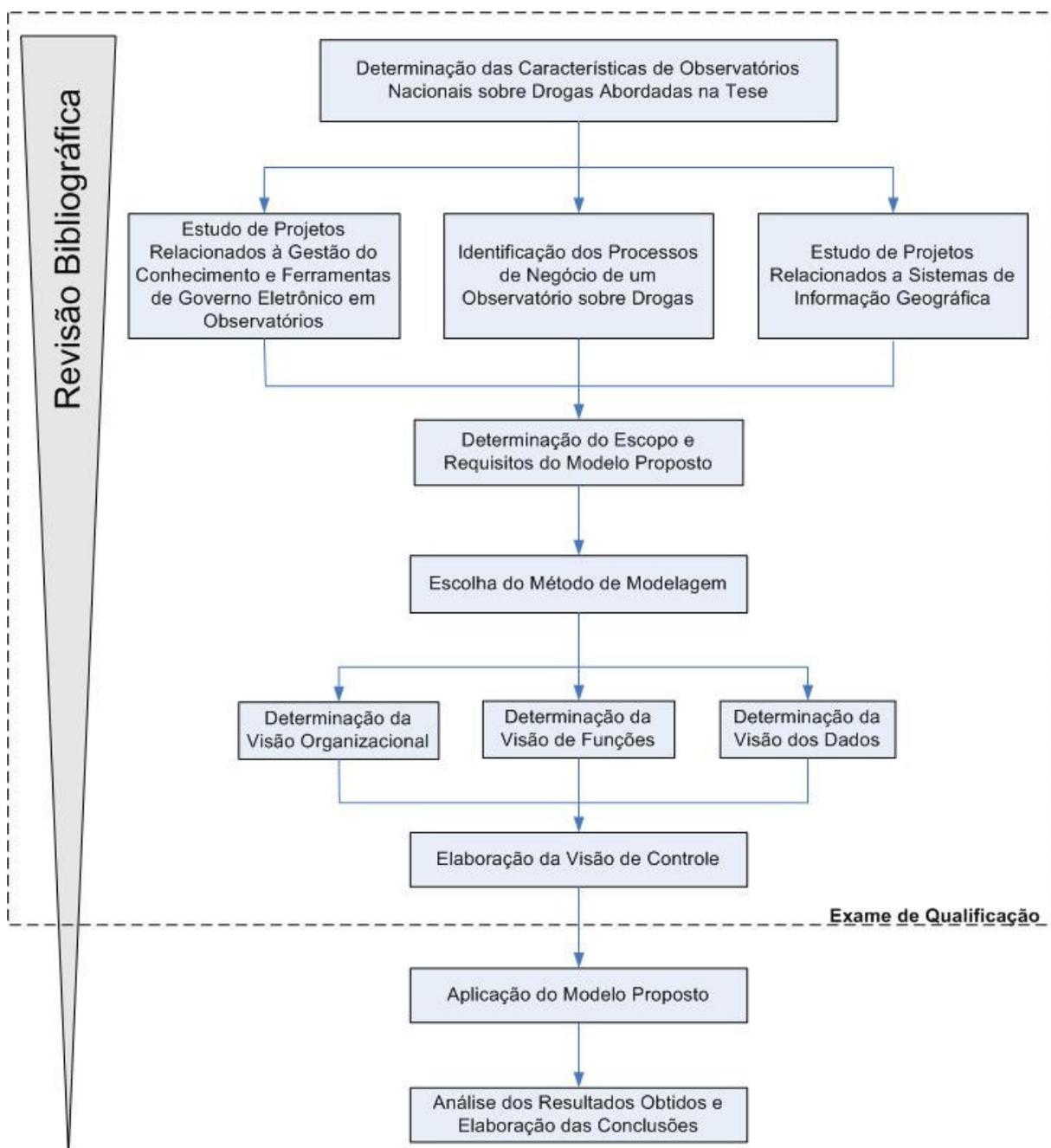
Sendo o objetivo desta tese proporcionar uma solução que viabilize um novo modelo de Gestão do Conhecimento e capacitação na área de políticas públicas para prevenção e

tratamento do uso de drogas no País sob a estrutura de um Observatório, foram definidas as seguintes etapas para atingi-lo.

Primeiramente, foi identificada a necessidade de se definir o método de modelagem a ser utilizado. Porém, antes se tornou necessário delimitar o escopo do modelo, bem como definir os requisitos que deveriam ser atendidos. Para definir o escopo e estabelecer os requisitos, é preciso entender onde o modelo se insere, isto é, compreender os processos de negócios envolvidos na operação de um Observatório, assim como as atividades e questões relacionadas à Gestão do Conhecimento dele. Para tal, também é necessário definir as características de Gestão do Conhecimento e mecanismos de Governo Eletrônico em um Observatório. Uma forma de identificar as características é por meio de um estudo/pesquisa sobre projetos relacionados ao tema.

Visando a ilustrar a sua utilização, uma vez elaborado o modelo inerente à presente tese, parte dele vem sendo aplicado no Obid. Por fim, surge a etapa de avaliação e validação, em que é realizada a avaliação dos resultados obtidos por meio das conclusões e considerações.

As etapas definidas para a elaboração desta tese estão apresentadas na Figura 2.



**Figura 2 – Etapas do trabalho**

A seguir, é realizada uma descrição de cada etapa do trabalho.

- **Revisão bibliográfica:** a revisão bibliográfica é realizada praticamente ao longo de toda a tese. Foram levantadas e estudadas referências bibliográficas relacionadas aos três principais tópicos que abrangem as áreas de conhecimento sobre as quais se baseia a tese: Gestão do Conhecimento, Observatórios nacionais sobre drogas e ferramentas de Governo Eletrônico.

- **Determinação das características de Observatórios nacionais sobre drogas abordadas na tese:** durante a etapa de revisão bibliográfica, verificou-se a existência de diferentes enfoques tecnológicos para descrever e gerir um Observatório. O objetivo desta etapa de trabalho é a determinação de quais características de um Observatório serão consideradas no modelo proposto.
- **Estudo de projetos relacionados à gestão do conhecimento e ferramentas de governo eletrônico em Observatórios:** os principais projetos existentes que abordam a Gestão do Conhecimento em Observatórios foram levantados e resumidos durante a revisão bibliográfica. Esta etapa permite determinar alguns aspectos e sua conseqüente análise e comparação. Este estudo visa a facilitar a determinação das características de Gestão do Conhecimento em Observatórios e identificar conceitos que possam ser adotados para a definição do modelo.
- **Identificação dos processos de negócio de um Observatório sobre drogas:** esta etapa visa a identificar os processos de negócio envolvidos na operação de um Observatório sobre drogas. O objetivo desta etapa é permitir uma melhor compreensão de quais são os processos operacionais de um Observatório e de como esses processos são realizados.
- **Estudo de projetos relacionados a sistemas de informação geográfica:** o objetivo desta etapa é permitir uma melhor compreensão dos sistemas de informação geográfica e seus mecanismos de agregação de informação que subsidiam o processo de tomada de decisão.
- **Determinação do escopo e requisitos do modelo proposto:** em função dos resultados das etapas anteriores são determinados o escopo e os requisitos do modelo. Esta etapa visa a focar a elaboração sistêmica do modelo, definindo os limites dos processos a serem detalhados e os aspectos a serem considerados na sua elaboração.

- **Escolha do método de modelagem:** esta etapa define o método de modelagem a ser utilizado, a fim de atender aos objetivos e requisitos da tese.
- **Determinação da visão organizacional:** para esta determinação são definidas as entidades necessárias à gestão de um Observatório. Para cada entidade são levantados seus papéis e responsabilidades.
- **Determinação da visão de funções:** nesta etapa são determinadas as atividades envolvidas na Gestão do Conhecimento de um Observatório, bem como seu inter-relacionamento. O levantamento dessas atividades tem como objetivo a determinação da visão de funções do modelo proposto.
- **Determinação da visão de dados:** são definidas as informações necessárias para a realização das atividades, tais como as que são geradas.
- **Elaboração da visão de controle:** uma vez descritas as visões organizacionais, de funções e de dados, essas são interligadas na visão de controle.
- **Aplicação do modelo proposto:** para validar o modelo proposto são descritas as etapas já implantadas no Obid.
- **Análise dos resultados obtidos e elaboração das conclusões:** esta etapa discute os resultados apresentados nas fases anteriores e apresenta as conclusões obtidas, bem como as sugestões para trabalhos futuros.

## 1.7 Estrutura do Trabalho

Esta tese está estruturada em sete capítulos. No primeiro capítulo, que possui caráter introdutório, são apresentados os objetivos gerais e específicos, além da relevância do trabalho.

No segundo capítulo, são apresentados os Observatórios nacionais sobre drogas, sua área de atuação, suas funções e formas de atuação. O objetivo é definir os conceitos e

variáveis referentes ao assunto e, principalmente, a abordagem para a gestão de Observatórios.

No terceiro capítulo, são apresentadas considerações gerais de Gestão do Conhecimento e ferramentas de Governo Eletrônico.

Em seguida são apresentadas algumas considerações sobre sistemas de informação geográfica bem como uma introdução à abordagem sistêmica para resolução de problemas.

Apresenta-se, então, o modelo proposto, com detalhes de seu desenvolvimento, funcionamento e validação no Obid.

Por fim, são apresentadas as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

## **2 OS OBSERVATÓRIOS SOBRE DROGAS**

Com cerca de 200 milhões de consumidores em todo o mundo, a indústria da droga ilícita movimentava aproximadamente US\$ 400 bilhões e representa uma ameaça real para governos e sociedades, tanto no aspecto político-econômico como em termos de saúde pública e de segurança.

Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime (UNODC, 2003).

### **2.1 Considerações Iniciais**

Neste capítulo são descritos os conceitos referentes aos Observatórios sobre drogas e sua área de atuação, levando em consideração as principais variáveis a serem analisadas por um Observatório. Esta tese segue a abordagem das Nações Unidas para a solução da problemática das drogas ilícitas – o envolvimento de toda a sociedade para minimizar e solucionar o problema – e, ademais, toma por base os Observatórios como instrumentos de Governo Eletrônico para identificar e monitorar as informações sobre drogas.

### **2.2 Conceitos Básicos**

De maneira global, até o final dos anos 80, existia uma multiplicidade de informações que eram disponibilizadas às agências e organismos nacionais e internacionais de controle de drogas. Essas informações eram entregues sem agregação e validação, dificultando medidas comparativas da situação das drogas no país e entre diferentes países. Tais dificuldades, aliadas à necessidade de um centro especializado de conhecimento e de atenção integral à problemática das drogas, visando a diagnosticar a situação atual em âmbito nacional e internacional, bem como facilitar as atividades de formulação de políticas, planos e estratégias de intervenção, culminaram na criação dos Observatórios nacionais sobre drogas no início dos anos 90.

Sob esta perspectiva, os Observatórios sobre drogas são entidades responsáveis por coletar informações objetivas e confiáveis, realizar análises e determinar o diagnóstico atual do país em relação ao fenômeno drogas e disseminá-lo (DPA, 2004; OEA, 2000).

### 2.2.1 Objetivos de um Observatório sobre Drogas

O objetivo dos Observatórios sobre drogas é

Proporcionar à comunidade nacional e internacional informações objetivas, confiáveis, atualizadas e comparáveis sobre a temática das drogas e dos delitos relacionados, de maneira que permita uma melhor compreensão do problema e contribua para a formulação e ajustes de políticas, tomada de decisões, estruturação e avaliação de programas e projetos. (OEA, 2000).

Esse objetivo geral pode ser desmembrado nos seguintes objetivos específicos:

- a) conduzir pesquisas sociocientíficas no campo do uso das drogas, políticas de drogas e distribuição de drogas, em alto nível metodológico e teórico;
- b) desenvolver *expertise*, teorias e técnicas de pesquisa para as diversas facetas do problema das drogas, para permitir maior compreensão científica sobre este campo de pesquisa;
- c) disseminar o conhecimento por meio de publicações científicas, livros, artigos e outras mídias; e
- d) contribuir para a promoção de intercâmbios de cooperação internacionais.

### 2.2.2 Funções de um Observatório sobre Drogas

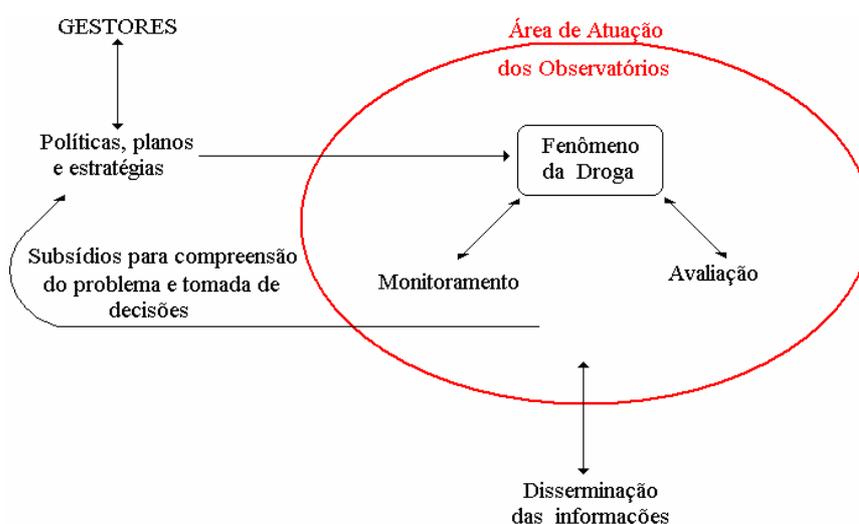
Para atingir seus objetivos, um Observatório deve seguir as seguintes características pró-ativas de funcionamento (DPA, 2004):

- a) examinar a natureza e extensão do problema das drogas em seu país e em sua região, por meio de análises de tendências no uso e padrões de tráfico de drogas;

- b) melhorar a capacidade do país de coletar, organizar e disseminar as informações relacionadas às drogas em forma de documentos, relatórios, livros e mídias digitais para dar suporte a seus programas nacionais; e, então,
- c) traçar conclusões sobre a efetividade do controle de drogas e dos programas de prevenção e tratamento do uso abusivo de drogas.

Assim, a função básica de um Observatório sobre drogas, por um lado, reside em concentrar um potencial de conhecimento suficiente para responder às exigências de formação e de informação dos atores sociais e políticos no domínio global do fenômeno das drogas; por outro, o Observatório deve oferecer um instrumento de análise científica e de consulta, mobilizando as competências dentro de uma rede alimentada por dados coletados no país e submetidos a uma análise crítica (OEDT, 2004; DPA, 2004).

Ressalta-se que devem ser estabelecidas metodologias de coleta de informações de maneira homogênea e padronizada, com critérios de qualidade e oportunidade que permitam a análise de tendências, elaboração de estudos e pesquisas e a difusão da informação para sua avaliação e uso nas formulações das políticas e tomadas de decisão. A Figura 3 apresenta a área de atuação e as principais funções de um Observatório sobre drogas.



**Figura 3 – Área de atuação e as principais funções de um Observatório sobre drogas**

Fonte: Adaptado de Oedt (2004).

As funções de monitoramento e avaliação são realizadas por meio de mecanismos de coleta regular, tratamento, análise, síntese e interpretação das informações que permitem acompanhar as variáveis envolvidas na problemática das drogas e avaliar a execução e efetividade das estratégias, das políticas e dos planos voltados para o equacionamento da problemática das drogas<sup>1</sup> utilizadas no país.

Especificamente em relação à função de avaliação, o que o Observatório faz é verificar o valor agregado oferecido pela implementação das iniciativas e a efetividade das estratégias voltadas para o equacionamento da problemática das drogas. Normalmente, é utilizado um mecanismo de avaliação multilateral que permite um diagnóstico amplo sobre a situação atual do país, verificando os avanços e a efetividade da estratégia nacional. Em geral, a avaliação multilateral envolve os seguintes indicadores: uso da droga na população em geral; abuso das drogas; doenças relacionadas ao uso da drogas; mortes e mortalidade relacionadas aos usuários de drogas; e demandas de tratamento (OEA, 2000; OEDT, 2004).

Finalmente, após o tratamento e análise das informações e da formulação do cenário das drogas do país, o Observatório, por meio de sua base de conhecimento, oferece um instrumento de análise científica e de consulta para a população em geral e uma retroalimentação aos órgãos gestores responsáveis pela criação e execução da política nacional de drogas.

### 2.2.3 Estrutura de um Observatório sobre Drogas

Para que o Observatório possa servir de instrumento de análise científica e de consulta, normalmente é estruturado do seguinte modo:

---

<sup>1</sup> Considera-se aqui como estratégia a forma de condução das ações relativas à questão das drogas; ações cuja consolidação é feita nos correspondentes projetos, programas e planos voltados para o equacionamento da problemática das drogas.

- a) núcleo de estatística: as atividades desenvolvidas neste núcleo englobam o estudo e desenvolvimento de metodologias de coleta e análise de dados e informação que assegurem a qualidade da produção final e a padronização e consistência dos dados considerados;
- b) núcleo de pesquisa: responsável por desenvolver e apoiar a investigação científica, desenvolvida diretamente pelo Observatório ou mediante a colaboração com outras entidades. O núcleo de pesquisa também é responsável por estabelecer metodologias e procedimentos de avaliação das iniciativas nas áreas da prevenção, tratamento, redução de danos e reinserção social; e
- c) núcleo de disseminação: responsável por reunir e divulgar informações relativas à evolução das drogas no país.

Independentemente da estrutura, um Observatório sobre drogas deve funcionar em plena integração com as instituições que conduzem ações relacionadas às drogas no país e permitir a vinculação e comunicação permanente para captura, consulta e produção de relatórios de acordo com as necessidades de informações requeridas. As informações estatísticas, documentais e técnicas permitirão que as instituições e a comunidade em geral tenham um diagnóstico da problemática das drogas no país.

### **2.3 Características dos Observatórios sobre Drogas**

Foram pesquisados 25 Observatórios nacionais sobre drogas para verificar a forma de interação dos Observatórios com a população e para determinar suas características, funcionalidades e atribuições<sup>2</sup>. O Quadro 1 apresenta os Observatórios englobados no levantamento.

---

<sup>2</sup> Os Observatórios foram selecionados de forma aleatória. A análise foi realizada a partir das informações disponibilizadas no Portal e posteriormente tabeladas.

Observatórios pesquisados				
Boliviano	Brasileiro	Centro-Americano	Chileno	Colombiano
Costa Riquenho	Equatoriano	Espanhol	Europeu	Francês
Guatemalteco	Holandês	Hondurenho	Inter-Americano	Italiano
Mexicano	Nicaragüense	Panamenho	Paraguaio	Peruano
Português	Salvadorenho	Tcheco	Uruguaio	Venezuelano

**Quadro 1 – Observatórios pesquisados**

O Quadro 2 apresenta as principais funcionalidades e informações disponíveis nos Observatórios pesquisados.

Observatório	Principais informações e funcionalidades disponíveis														
	Missão, Objetivos e Estrutura	Estatísticas	Publicações e Acesso à Base de Dados	Legislação	Políticas e Plano sobre Drogas	Boletim Informativo	Acesso em Nível Regional e Municipal	Ações de Prevenção	Pesquisas Científicas	Categorização de Acesso	Notícias	Chat	Lista de Discussão	Fórum	Divulgação de Eventos
Hondurenho															
Nicaragüense															
Costa-Riquenho															
Centro-Americano															
Panamenho															
Holandês															
Equatoriano															
Boliviano															
Italiano															
Paraguaio															
Guatemalteco															
Inter-Americano															
Colombiano															
Uruguaio															
Salvadorenho															
Venezuelano															
Chileno															
Espanhol															
Francês															
Peruano															
Tcheco															
Europeu															
Mexicano															
Português															
Brasileiro															

**Quadro 2 – Principais informações e funcionalidades disponíveis nos Observatórios**

A partir desse levantamento, verificou-se que:

- a) 52% dos Observatórios possuem somente um portal de informações na Internet. Esse portal é o mecanismo de disseminação das pesquisas e relatórios de diagnóstico do país para a população em geral (Figura 4) e não atende a todas as funções de um Observatório: monitoramento, avaliação e disseminação de informações;
- b) em 72% dos Observatórios a apresentação de informações ocorre somente por meio da mídia textual;
- c) 32% dos Observatórios apresentam ligação com bases de dados, enriquecendo a qualidade da realização de pesquisas (por exemplo, o Observatório Francês);
- d) o Observatório Brasileiro é o único que possui uma estrutura de hierarquização e ligação direta entre os diferentes níveis de atuação das políticas, planos e programas, a saber: nacional, regional e municipal;
- e) em 16% dos Observatórios existe uma categorização de acesso à informação de acordo com o perfil da pessoa, por exemplo, criança, adolescente e adulto;
- f) 24% dos Observatórios não possuem mecanismos que permite a interação entre a população e o Observatório, e em 4% existe outro mecanismo de interação além do e-mail e telefone.



**Figura 4 – Disseminação das informações para a população em geral**

## **2.4 O Papel dos Observatórios em Relação à Problemática das Drogas**

Considerando a importância dos Observatórios, esta seção apresenta algumas considerações gerais sobre a problemática das drogas e as suas estratégias de combate.

### **2.4.1 Considerações Gerais sobre a Problemática das Drogas**

É fato que o uso de drogas ilícitas causa malefícios ao usuário da droga e à sociedade em geral. Em números globais, existem cerca de 200 milhões de consumidores de drogas ilícitas em todo o mundo (Tabela 1). Apesar de não ser possível fazer uma estimativa exata das receitas globais do tráfico de drogas, o valor consensual do Fundo Monetário Internacional (FMI) é entre 2% e 5% do produto interno bruto mundial, algo em torno de 400 bilhões de dólares, o que representa a maior fonte isolada de lavagem de dinheiro (WCO, 2003; UNODC, 2004).

O narcotráfico é uma atividade com estrutura empresarial que compreende uma divisão de trabalho que envolve agricultores, especialistas em comunicação, laboratoristas, engenheiros químicos, contadores, advogados, assessores financeiros e outros profissionais. Em vários países, o narcotráfico é hoje uma ameaça à estabilidade dos governos e da sociedade, colocando em risco a manutenção da paz e a segurança no mundo (GOODHAND, 2003; ONU, 2004).

No Brasil, a problemática das drogas apresenta um quadro extremamente grave, não só pelos aspectos de saúde, como também pelos aspectos legais, principalmente de segurança pública, quando analisada a relação entre drogas e crime (BARDOU; FREITAS, 2004). Estatísticas brasileiras mostram que a partir de 1960 houve uma mudança nos registros de delitos criminosos no país, predominantemente derivados de delitos contra pessoas físicas e patrimônios. Desde então há o crescimento da violência derivada do tráfico de drogas (IBGE, 2004), um tipo de criminalidade que engloba as seguintes categorias (OEDT, 2004):

- a) crimes psicofarmacológicos: delitos cometidos sob a influência de uma substância psicoativa;
- b) crimes econômicos compulsivos: delitos cometidos com o intuito de obtenção de dinheiro ou droga para alimentar o vício; e
- c) crimes sistêmicos e infrações à legislação: delitos cometidos no âmbito do funcionamento dos mercados ilícitos, como parte do negócio de distribuição e abastecimento de drogas ilícitas, como o narcotráfico.

## 2.4.2 Estratégias de combate à Problemática das Drogas

Para enfrentar a problemática das drogas, as nações concentram seus esforços em duas frentes: a redução da demanda por drogas e a redução da oferta dessas substâncias (UNODC, 2004).

### 2.4.2.1 Abordagens para a redução da demanda

O objetivo das medidas de redução da demanda é diminuir o número de pessoas que se iniciam no consumo de substâncias, ou atrasar o consumo para uma faixa etária o mais avançada possível e, desse modo, reduzir pelo menos a escala do problema da droga (RHODES *et al.*, 2003). A redução da demanda inclui, mas não de modo exclusivo, a educação sobre drogas e a conscientização para os perigos que lhes estão associados.

Visando a reduzir o consumo de drogas no mundo, mais de 150 países assinaram em 1998 a Declaração de Princípios da Redução de Demanda, comprometendo-se a adotar algumas estratégias em comum. O documento foi elaborado durante a Sessão Especial da Assembléia Geral das Nações Unidas dedicada ao enfrentamento do problema das drogas e mostra a complexidade deste tema:

As drogas destroem vidas e comunidades, minam o desenvolvimento sustentável e geram crime. As drogas afetam todos os setores da sociedade em todos os países; em particular, o abuso de drogas afeta a liberdade e o desenvolvimento dos jovens, que são o nosso maior bem. As drogas ameaçam seriamente a saúde e o bem-estar da humanidade, a independência do Estado, a democracia, a estabilidade das nações, a estrutura de todas as sociedades, e a dignidade e esperança de milhões de pessoas e suas famílias. (ONU, 1998).

Entre os pontos-chave previstos nesse documento estão esforços integrados aos programas de bem-estar social, políticas de promoção à saúde e programas de educação preventiva.

Desde então, uma das principais estratégias utilizadas para a redução da demanda é a disseminação das informações sobre os danos sociais, físicos e psicológicos causados pelo uso de drogas. Estas campanhas objetivam diminuir o consumo de drogas e adotar uma abordagem humanista em relação ao usuário de drogas para permitir a sua reintegração à sociedade, sabendo que estratégias eficazes combinam informação sobre substâncias com técnicas comportamentais e cognitivas selecionadas (crenças comuns) que têm efeitos preventivos no comportamento do consumo de drogas (FLAY, 2000).

A estratégia de prevenção é classificada de acordo com o grupo-alvo:

- a) prevenção universal: visa a populações gerais, normalmente jovens, por exemplo, em escolas, sem considerar grupos de risco específicos. Os princípios e o conteúdo das estratégias de prevenção, em especial dos programas de prevenção universal em meio escolar, fundamentam-se em provas. Apresentar as conseqüências mensuráveis em longo prazo é um benefício considerável e auxilia na conscientização e na redução da demanda (STOTHARD; ASHTON, 2000). Nesse tipo de campanha, os elementos eficazes são um ensino interativo, a correção de crenças comuns e as conseqüências sociais do uso da substância (FLAY, 2000; TOBLER; STRATTON, 1997); e
- b) prevenção seletiva e específica: ao contrário do enfoque de larga escala da prevenção universal, as políticas de prevenção seletiva concentram-se em indivíduos ou grupos

vulneráveis. A prevenção seletiva se baseia em pesquisas científicas<sup>3</sup>, a fim de orientar as soluções para aqueles casos em que há um risco de demanda elevado. Ressalta-se que uma base teórica sólida e uma avaliação consistente são essenciais para que a seleção de grupos ou áreas-alvo se fundamente em dados de pesquisa e os objetivos das intervenções possam ser definidos e interligados (STOTHARD; ASHTON, 2000).

#### 2.4.2.2 Abordagens para a redução da oferta

O objetivo da redução da oferta é criar ações que permitam reduzir as ofertas de drogas. Essa preocupação não é nova, pois os esforços para coibir a produção e o uso de drogas remontam ao século XVII. Um dos primeiros registros de proibição em lei ocorreu naquele século, quando o Czar russo Michael Federovitch autorizou a tortura de qualquer pessoa portadora de tabaco até que ela entregasse o fornecedor (DPA, 2004).

Normalmente, as ações de redução da oferta buscam bloquear o cultivo e a produção de substâncias ilícitas, modernizar a política e legislação sobre drogas e controlar o uso de substâncias utilizadas na produção ilegal de drogas. Recentemente, essa preocupação sobre o uso e abuso de drogas ilícitas se reflete na criação e estabelecimento de políticas nacionais sobre drogas. Desde 1989, as políticas oficiais nacionais sobre drogas foram introduzidas em 66 países e estão sendo reavaliadas em outros 41 países (DPA, 2004), estando elas predominantemente orientadas a (OEDT, 2004):

- a) modernização da estrutura dos órgãos responsáveis pela segurança pública;
- b) formação de profissionais na área de segurança do cidadão, englobando ações de prevenção ao uso de drogas;
- c) fortalecimento do controle de produtos químicos usados na fabricação de drogas; e

---

<sup>3</sup> Pesquisas sobre quais fatores de risco, grupos vulneráveis e vizinhança problemática existem na região.

- d) criação de um sistema nacional computadorizado com informações criminais e de justiça.

## **2.5 Considerações Finais**

Não existe uma solução simples para a problemática das drogas, entretanto a solução deve abordar os seguintes aspectos (ONU, 2004):

- a) a prevenção à problemática das drogas deve ser abordada de modo amplo, visando à segurança e ao desenvolvimento sustentável. A solução deve envolver mais do que simples operações policiais contra o narcotráfico. Deve considerar o desenvolvimento de ações relacionadas ao campo da redução da demanda, circunstância em que toda a sociedade deve estar envolvida; e
- b) os programas de controle do uso indevido e/ou ilícito de drogas devem basear-se em uma melhor compreensão do mercado das drogas e das tendências, situação em que há que se dispor de dados cada vez mais robustos, pesquisas cada vez mais amplas e uma abordagem mais científica sobre o problema.

Considerando as ações de redução da oferta e da demanda de drogas, evidencia-se a necessidade de um órgão que possa coletar, tratar e disseminar as informações que permitam a compreensão do problema das drogas em seus diferentes aspectos, dando subsídios aos gestores e à sociedade: os Observatórios sobre drogas.

Tal solução deverá estar estruturada de maneira que disponibilize aos seus usuários uma ferramenta eficaz e de fácil operação que auxilie nas tarefas de captura, análise e difusão das informações referentes à problemática das drogas, ou seja, uma solução que envolva a estruturação de um instrumento sob a forma de um Observatório.

## 3 GESTÃO DO CONHECIMENTO E GOVERNO ELETRÔNICO

Conhecimento é aquilo que abre suas possibilidades e capacidades, salva das imperfeições e ajuda a descobrir uma existência maior.

Swami Chinmayananda, Verso 3, Bhagavad-Gita.

### 3.1 Considerações Iniciais

Este capítulo trata do conhecimento e sua gestão sob diferentes perspectivas, porém focalizando a abordagem que abrange o capital humano como fator indispensável à Gestão do Conhecimento. Em seguida, são abordados os conceitos e ferramentas referentes a Governo Eletrônico e seu estágio de desenvolvimento.

### 3.2 Gestão do Conhecimento (GC)

#### 3.2.1 Conceitos Básicos

O termo “conhecimento” vem sendo utilizado na literatura administrativa como um fator decisivo e como vantagem competitiva nos últimos anos (VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2000). Em Terceira Onda, Toffler (1995) sugere que o conhecimento é mais importante que o capital, o trabalho e os recursos naturais, tornando-se a principal reserva de uma organização. Entretanto, quando se busca o conceito relativo a conhecimento e a Gestão do Conhecimento, verifica-se não uma única definição, mas sim diferentes abordagens para o tema. O Quadro 3 apresenta algumas das definições sobre Gestão do Conhecimento.

<b>Algumas definições de GC</b>
Uma estratégia consciente de obter o conhecimento certo para a pessoa certa no tempo certo e auxiliar pessoas a compartilhar informações e ações, de modo que permita uma melhora no desempenho organizacional (O'DELL; GRAYSON, 1998).
Uma disciplina/técnica emergente que detalha, formaliza e integra grupos de informações organizacionais tangíveis e intangíveis, permitindo o seu gerenciamento (GARTNER GROUP <i>apud</i> DOD, 2004).

A função da GC é permitir que uma organização melhore seus recursos informacionais e o conhecimento por meio da recuperação e aplicação de experiências. Conhecimento e, conseqüentemente, sua gestão são colocados como a futura base para a economia e competitividade (IAN WATSON, 2003).
A noção de colocar o conhecimento combinado de uma organização nas “pontas dos dedos” de um colaborador é a essência da Gestão do Conhecimento. O objetivo básico é coletar dados de diferentes fontes como <i>groupware</i> e bases de dados, e torná-los disponíveis para os usuários de uma forma organizada e lógica que represente o conhecimento (WATSON, 1998).
Um processo sistemático para adquirir, criar, integrar, compartilhar e usar informações, percepções e experiências para alcançar os objetivos organizacionais (U.S. Department of Defense Rapid Improvement Team for Acquisiton KM <i>apud</i> DOD, 2004).
Tudo que possua a meta de encorajar a inovação e a produção de resultados positivos (U.S. Marine Corps system Command’s Rapid Improvement KM Team <i>apud</i> DOD, 2004).
A Gestão do Conhecimento pode ser vista como uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).
GC não é tecnologia. Mas pode se beneficiar, e muito, das novas tecnologias de informação e de comunicação. GC não é criatividade e inovação, mas tem a ver com usar, de forma sistemática, as inovações geradas na empresa para um melhor posicionamento de mercado. GC não é qualidade, mas usa técnicas e ferramentas que já foram muito usadas na modelagem de processos, nos círculos de qualidade e na abordagem de melhoria contínua. GC não é documentação, mas tem tudo a ver com uma memória organizacional coletiva, dinâmica e compartilhada. GC também não é gestão de Recursos Humanos, mas só se realiza com as pessoas da organização (TEIXEIRA FILHO, 2000).
O aumento do capital intelectual para melhorar a capacidade da organização de coletar ações que criem valor agregado (Motorola University <i>apud</i> DOD, 2004).
A GC envolve a aquisição, armazenagem, recuperação, aplicação, geração e revisão do conhecimento de uma organização de uma forma controlada (IAN WATSON, 2003).
A GC é uma otimização de uma estratégia de negócio que identifica, seleciona, organiza, separa e agrupa informações essenciais para o “negócio” da companhia de um modo que melhore a performance do colaborador e a competitividade da organização (BERGERON, 2003).

### **Quadro 3 – Diversidade de definições de gestão do conhecimento**

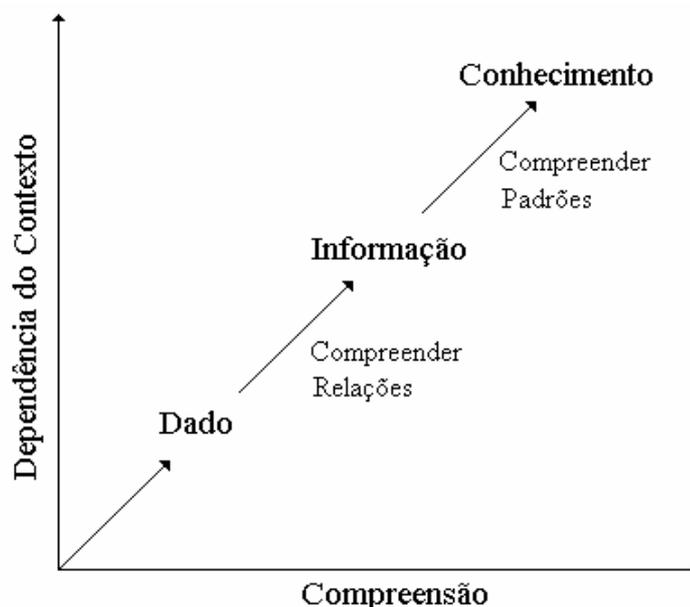
Apesar da diversidade de definições sobre a GC, há consenso de que o gerenciamento dos recursos de conhecimento é uma tarefa complexa. Para conseguir realizá-la com êxito, além de ser necessário desenvolver novos métodos de quantificação das “entidades abstratas” do conhecimento, essa gestão requer uma delicada coordenação entre pessoas, processos e tecnologias da informação que dêem suporte para alcançar os objetivos organizacionais de

segurança, de estabilidade e de crescimento. Para tanto, Waltz (2003) sugere a seguinte estrutura:

- a) pessoas: a GC deve lidar com a cultura e estrutura organizacional, de forma que permita o reconhecimento e o crescimento do conhecimento por meio de aprendizagem colaborativa e resolução de problemas;
- b) processos: a GC deve também prover um ambiente para troca, descoberta, retenção, uso e reuso do conhecimento dentro da organização; e
- c) tecnologias: as tecnologias devem ser aplicadas para permitir melhorar os processos e capacidade intelectual das pessoas.

Dessa forma, a GC se refere a disciplinas organizacionais, processos e tecnologias da informação e comunicação usadas para adquirir, criar, revelar e disseminar o conhecimento que permite a uma organização cumprir sua missão – alcançar seus objetivos estratégicos ou de negócios. Os componentes da GC são as pessoas, suas operações (práticas e de processos) e a tecnologia da informação que move e transforma dados, informações e conhecimento (WALTZ, 2003), ou seja, o conhecimento possui três níveis distintos de abstração/cognição (Figura 5):

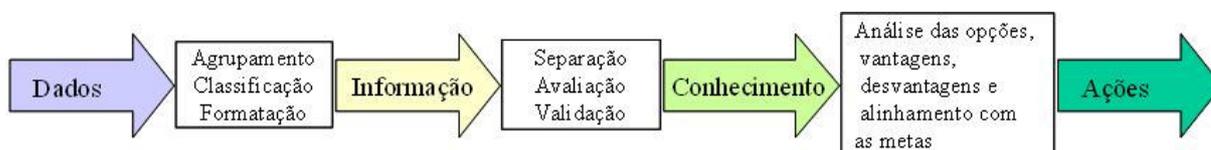
- a) dados: são abstrações formais quantificadas. Podem ser armazenados em computador e, como são puramente sintáticos, podem ser também processados;
- b) informações: são abstrações informais que representam, por meio de palavras, som ou imagem, algum significado para alguém. Contêm semânticas e não podem ser formalizadas segundo uma teoria matemática ou lógica. As informações podem ser armazenadas em computador, mas não podem ser processadas. Para poder ser processada é preciso quantificar uma informação, ou seja, reduzi-la a dados; e
- c) conhecimento: é uma abstração interna e pessoal, gerada a partir da experiência. Não pode ser completamente descrito ou representado, pois, se pudesse, seria informação.



**Figura 5 – O relacionamento entre contexto e compreensão**

Fonte: Adaptado de Watson (2003).

Ressalta-se que essas abstrações, normalmente, são organizadas hierarquicamente em relação ao valor agregado e aos processos cognitivos. Considerando somente o conceito de valor agregado, Dante (1998) sugere que ele segue a seguinte cadeia informacional: dos dados à informação; da informação ao conhecimento; e do conhecimento às ações (Figura 6).



**Figura 6 – Valor agregado na cadeia informacional**

Fonte: Adaptado de Dante (1998).

A estrutura hierárquica dos níveis de abstração pode incluir outros níveis. Normalmente, é considerado um nível hierárquico maior: a sabedoria humana. Nesta tese, a sabedoria – habilidade de aplicar corretamente um conhecimento para alcançar um objetivo – é considerada como uma capacidade cognitiva única do ser humano. Sob esta perspectiva, a tecnologia da informação é uma ferramenta que possibilita o ganho de experiência por meio de treinamento, simulação e compreensão de eventos reais, contribuindo para o crescimento da sabedoria.

### 3.2.2 Visão Histórica

Vários eventos contribuíram para a evolução e consolidação da GC no Brasil e no mundo. O Quadro 4 apresenta os principais fatos históricos correlatos ao desenvolvimento da CG.

Período	Descrição
Década de 60	- Michael Polany define o conhecimento tácito.
1986	- David Teece publica o artigo “Profiting from Technological Innovation”. - Sveiby publica “The New Annual Report” e “The Invisible Balance Sheet”.
1989	- Patrick Sullivan inicia uma pesquisa sobre “comercialização de inovação”.
1990	- Peter Senge publica o livro “The Fifth Discipline – The Art & Practice of The Learning Organization”. - É cunhado o termo “Capital Intelectual”.
1991	- Stewart publica um breve artigo intitulado Brainpower, na revista Fortune. - A seguradora sueca Skandia AFS cria o primeiro cargo corporativo com responsabilidade sobre o Capital Intelectual. - W. J. Hudson publica o livro “Intellectual Capital: How to Build it, Enhance it, Use it”.
1994	- Uma série de artigos sobre capital intelectual é publicada na revista Fortune. - Acontece o encontro de Gestores de Capital Intelectual – ICMIntellectual.
1995	- Acontece a primeira reunião do ICM Gathering. - Doroty Leonard publica o livro “Wellsprings of Knowledge – Building and Sustaining the Sources of Innovation”. - Nonaka e Takeuchi publicam o livro “The Knowledge Creating Company – How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation”. - A Companhia Skandia torna público seu primeiro relatório sobre o Capital Intelectual. - A. Brooking publica o livro “Intellectual Capital: Core Asete for the Third Millenium Enterprise”
1996	- Realização do Simpósio da Securities and Exchange Commission-SEC sobre medição de ativos intelectuais intangíveis. - Sullivan e Parr publicam o livro “Licensing Strategies”. - Universidade de Nova York cria o Projeto de Pesquisa de Intangíveis.
1997	- Edvinsson e Malone publicam o livro “Intellectual Capital: Realizing your company’s true value by finding its hidden brainpower”. - Stewart publica o livro “Intelletual Capital: The New Wealth of Organizations”. - Sveiby publica o livro “The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets”.
1998	- Davenport e Prusak publicam “Working Knowledge – How Organizations Manage What They Know”.

1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O Instituto GartnerGroup publica o relatório “KM Architecture and Technology”, que apresenta uma metodologia para aplicação nas organizações de um projeto formal de GC.</li> <li>- Algumas empresas utilizam este relatório como base para criar a sua própria metodologia.</li> </ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nonaka, Von Krogh e Ichijo publicam o livro “Enabling Creating Knowledge”.</li> </ul>
2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É realizado no estado de São Paulo o I Encontro Nacional de Gestão do Conhecimento.</li> <li>- Constituição da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC).</li> <li>- Realização do I Congep – Congresso de CG, no estado de São Paulo.</li> </ul>
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de diversos encontros e congressos de GC regionais e nacionais no Brasil.</li> <li>- Criação de diversos pólos estaduais de GC ligados à SBCG.</li> <li>- Realização do I KM Brasil em São Paulo.</li> </ul>
2003 e 2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ian Watson publica o livro “Applying Knowledge Management Techniques for Building Corporate Memories”.</li> <li>- Bryan Bergeron publica o livro “Essentials of knowledge Management”.</li> <li>- Edward Waltz publica o livro “Knowledge Management in the Intelligence Enterprise”.</li> <li>- Greyton e Ghoshal publicam o livro “Managing Personal Human Capital: New Ethos for the ‘Volunteer’ Employee”.</li> </ul>

#### **Quadro 4 – Principais eventos e marcos da área de GC**

**Fonte:** Adaptado de Sullivan (1998).

### 3.2.3 Tipos de Conhecimento a ser Gerenciado

Um dos itens que se deve responder em relação à GC é: qual ou que tipo de conhecimento deve ser gerenciado? Uma abordagem simplista pode sugerir “todo” tipo de conhecimento. Entretanto, tal abordagem implica que uma organização esteja preparada para capturar e analisar tudo em seu contexto e, dessa forma, há uma “avalanche” de dados, tornando difícil a tarefa de análise e verificação do valor agregado do conhecimento.

Outra abordagem, mais usual, é verificar quais conhecimentos são críticos para a boa gestão da organização, ou seja, quais adicionam valor aos produtos e/ou serviços da organização. Para ilustrar, pode-se citar os seguintes exemplos (WATSON, 2003):

- a) conhecimento de um trabalho específico, como um fluxo de conserto de uma peça crítica de um equipamento de manufatura;

- b) conhecimento de que pessoas da organização podem ou resolveram problemas/situações críticas;
- c) conhecimento de qual pessoa é a melhor para excetuar determinada atividade, qual pessoa tem a última capacitação ou a melhor qualificação sobre um assunto particular;
- d) conhecimento de um cliente/grupo de clientes em particular;
- e) conhecimento da história/memória organizacional: determinada ação/processo foi tomada no passado? Em qual contexto? Qual o resultado? E
- f) conhecimento de como um grupo de colaboradores trabalha em conjunto em um projeto, quais habilidades e estratégias foram utilizadas com sucesso e fracasso.

Essa lista de conhecimentos a ser gerenciada é dinâmica e deve ser adaptada a cada organização onde o processo de GC será implantado, ou seja, a lista e, de forma ampla, o processo de GC devem ser personalizados para cada organização.

Os diferentes tipos de conhecimento que serão abordados no modelo proposto correspondem às três abordagens reconhecidas na literatura. São estas:

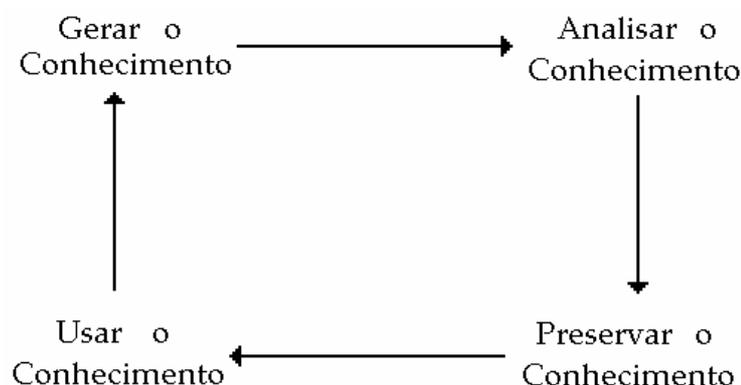
- I. a abordagem de Nonaka (1994), que sugere que a criação do conhecimento acontece, quase exclusivamente, em um nível individual;
- II. a abordagem de Spender (*apud* NEWALL *et al.*, 2002), cujo papel mais importante na Gestão do Conhecimento é aquele exercido pelo conhecimento coletivo, dado que esse é o tipo de conhecimento que caracteriza a cultura institucional; e
- III. a abordagem de Blacker (*apud* NEWALL *et al.*, 2002), segundo a qual na organização há quatro tipos de conhecimentos:
  - a) o dependente das habilidades conceituais e habilidades cognitivas – orientado às ações, só parcialmente explícito;

- b) aquele que se refere ao entendimento compartilhado pelos membros de uma organização, devido à cultura organizacional;
- c) o conhecimento residente nas rotinas sistemáticas; e
- d) o conhecimento codificado em sinais e símbolos.

Independentemente da abordagem utilizada, o processo de GC envolve quatro atividades básicas (WALTZ, 2003; BERGERON, 2003; WATSON, 2003; O'DELL; GRAYSON, 1998):

- I. geração: por meio do aprendizado, criação ou identificação;
- II. análise: avaliar, validar e valorar o conhecimento;
- III. integração: ter mecanismos que permitam organizar, representar e manter o conhecimento adquirido e analisado anteriormente; e
- IV. uso e compartilhamento: atividade-fim da GC. Por meio desta atividade torna-se possível aplicar, transferir e/ou compartilhar o conhecimento organizacional.

Enfatiza-se que essas atividades não existem isoladamente. O processo de GC depende de cada uma dessas atividades, que formam o ciclo da Gestão do Conhecimento, em que a ligação entre cada atividade é o uso do conhecimento; assim, a GC é um processo cíclico contínuo (Figura 7).



**Figura 7 – O ciclo da gestão do conhecimento**

Fonte: Adaptado de Watson (2003).

Em relação aos processos de Gestão do Conhecimento, o modelo proposto nesta tese abrange as atividades básicas de geração, integração e compartilhamento de conhecimento.

### 3.2.4 Os Objetivos da Gestão do Conhecimento

Alguns objetivos da GC são (BERGERON, 2003; DAVENPORT; DE LONG; BEERS, 1997):

- a) formular uma estratégia organizacional para aquisição, organização e aplicação do conhecimento;
- b) implantar estratégias orientadas ao conhecimento;
- c) promover a melhoria contínua dos processos do negócio, enfatizando a geração e utilização do conhecimento;
- d) monitorar e avaliar os resultados obtidos mediante a aplicação do conhecimento;
- e) reduzir os custos associados à repetição de erros; e
- f) reduzir os ciclos entre desenvolvimento de novos produtos, melhoras nos já existentes e a redução na geração de soluções a novos problemas.

Esses objetivos se complementam por meio de atividades de apoio, tais como o desenvolvimento de projetos que obedecem aos objetivos gerais da organização, em termos de interesses e capacidades. A partir da delimitação dos objetivos, percebe-se que a GC está baseada, em parte, na gestão da informação, que é uma área distinta. Faz-se necessário, então, estabelecer as diferenças e limites entre essas duas áreas: a gestão do conhecimento e a gestão da informação. Davenport, De Long e Beers (1997) mostram que “enquanto a gestão da informação é definida como um fluxo de mensagens, o conhecimento é a combinação da informação e o contexto que produz ações [...]” (ver Figura 6).

O Quadro 5 apresenta as características das duas áreas e como elas se diferenciam.

<b>Gestão do Conhecimento</b>	<b>Gestão da Informação</b>
As metas acentuam o valor agregado para os usuários.	As metas acentuam a permissão e a acessibilidade da informação.
Apóia as melhores práticas e a inovação.	Apóia as práticas já existentes.
Agrega valor ao conteúdo por meio de filtros, interpretação e seleção de conteúdo.	Libera conteúdos disponíveis com pequeno valor agregado.
Usualmente requer contribuições e <i>feedback</i> contínuo.	Enfoca a transferência de informação em um sentido único.
Enfoque balanceado entre os aspectos tecnológicos e culturais.	Forte enfoque tecnológico.
Variações nos sistemas de entrada impossibilitam automatizar o processo de captura.	Assume que a captura da informação pode se automatizada.

**Quadro 5 – Diferenças entre a GC e a gestão da informação**

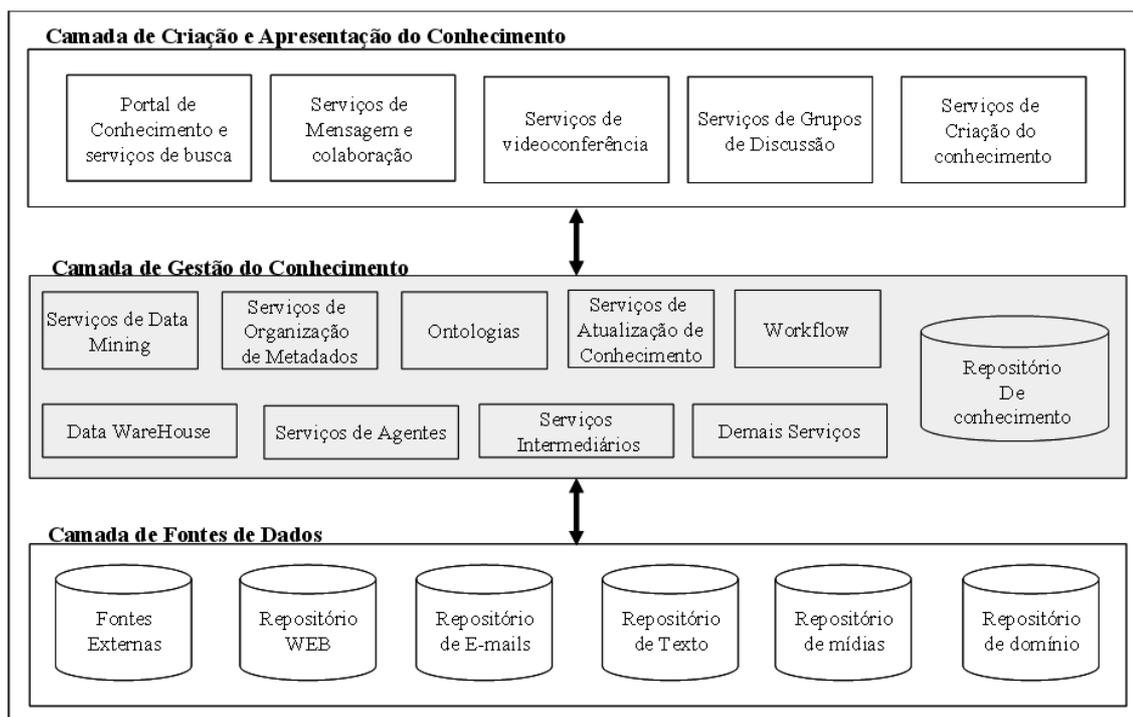
Fonte: Adaptado de Davenport, De Long e Beers (1997).

### 3.2.5 Integração de Tecnologias

Como visto, a GC se refere a disciplinas organizacionais, processos e Tecnologias da Informação e Comunicação usados para adquirir, criar, revelar e disseminar o conhecimento que permite a uma organização cumprir sua missão. Quando abordamos as Tecnologias da Informação necessárias para dar suporte ao processo de GC, é desejável que o modelo possa agregar diferentes arquiteturas tecnológicas e que beneficie os três componentes da GC: as pessoas, suas operações e a Tecnologia da Informação acessível.

Entre os diferentes modelos de integração tecnológica, um que suporta diferentes arquiteturas tecnológicas é o modelo tecnológico de desenvolvimento de sistemas de Gestão do Conhecimento proposto por Skyrme (1998). Neste modelo, existem diferentes camadas ou níveis hierárquicos que estabelecem a estrutura de conhecimento baseada em tecnologias da informação.

No modelo proposto por Skyrme, existem três camadas: uma camada de criação e apresentação do conhecimento; uma camada de Gestão do Conhecimento; e uma camada de fontes de dados (Figura 8).



**Figura 8 – Modelo de GC de SKYRME**

Fonte: Skyrme (1998).

A camada de criação e apresentação do conhecimento é responsável pela criação e divulgação do conhecimento, dando suporte a serviços como mensagens e colaboração, videoconferência, serviços de grupos de discussão e serviços de busca.

A camada de Gestão do Conhecimento utiliza ferramentas para agregar valor aos dados, transformando dados em informações e informações em conhecimento (Figura 6). Algumas dessas ferramentas são aplicações de inteligência artificial, tais como: mineração de dados e máquinas de aprendizado, agentes inteligentes, data warehouse e ferramentas de representação e recuperação do conhecimento.

Já a camada de fontes de dados estabelece a conexão do sistema com bases externas à organização, além de servir como repositório das informações e interações do modelo.

Ressalta-se que o modelo proposto por Skyrme reconhece a heterogeneidade das fontes de conhecimento e permite estabelecer diferentes componentes que integram cada uma das camadas propostas. Além disso, o modelo de Skyrme apresenta alto nível de integração potencial entre os componentes de cada uma das camadas e permite que cada camada trabalhe

de modo independente. As camadas interagem e se integram por meio de mecanismos de comunicação e conversão.

### 3.2.6 Uso da Gestão do Conhecimento

A GC vem sendo aplicada em grandes organizações. Estudos realizados por diferentes consultoras internacionais, como a KPMG<sup>4</sup>, mostram que empresas como Microsoft, SUN Microsystems, British Petroleum, entre outras, possuem ou estão iniciando programas de GC orientados ao fortalecimento de competência e do negócio. Além dessas, muitas das maiores e melhores companhias do mundo – utilizando como parâmetro a lista da “Fortune 1000 companies” – possuem projetos de Gestão do Conhecimento. Uma lista parcial dessas companhias inclui as empresas apresentadas no Quadro 6.

Analisando os projetos em andamento, pode-se perceber que o uso da GC varia desde o gerenciamento do relacionamento com os clientes (CRM), na Xerox, até a configuração personalizada de computadores, na Dell Computer. Porém, as aplicações não se limitam às áreas tecnológicas. Existem iniciativas de GC aplicadas em diferentes áreas, tais como Medicina, Direito, Engenharia e Tecnologia da Informação.

<b>Empresas com projetos de GC</b>		
Air Products & Chemicals Inc.	Allstate Insurance Company	Army Medical Department
Bank of America	Dell Computer	Best Buy
Deere & Co.	Chevron Texaco	Intel Corp.
Northrop Grumman	Schlumberger Oilfield Services	Raytheon Company
Shell E&P	Siemens AG	Union Pacific Railroad Company
U.S. Census Bureau	U.S. National Security Agency	U.S. Naval Sea Systems Command
Microsoft	World Bank	Xerox e Xerox Connect
U.S. Social Security Administration	Hewlett Packard	Ernst & Young
Chevron	Sun Microsystems	British Petroleum
U.S. General Services Administration	Department of National Defense, Canada	U.S. Department of Veterans Affairs

**Quadro 6 – Algumas empresas que possuem projetos de GC**

Fonte: Adaptado de Bergeron (2003).

<sup>4</sup> <http://www.kpmg.co.uk/>

Ainda em relação ao uso da GC, uma pesquisa realizada com 1.623 empresas (TREND MANAGEMENT, 2000) apresenta o seguinte quadro em relação ao uso da GC:

- a) 61% das empresas sofrem de sobrecarga da informação. Isso faz com que os seus colaboradores não tenham tempo hábil para compartilhar conhecimento;
- b) 81% das empresas possuem ou planejam implantar programas de GC;
- c) as empresas que implantaram programas de GC comentam que estes são ferramentas “extremamente importantes” ou “importantes” para auxiliar em melhorias relacionadas a:
  - I. vantagens competitivas (79%);
  - II. marketing (75%);
  - III. relacionamento com os clientes (72%);
  - IV. relacionamento com os colaboradores (57%);
  - V. auxílio na inovação de produtos (64%); e
  - VI. aumento do crescimento (63%);
- d) as empresas com programas de GC possuem processos mais bem organizados do que as que não possuem programas de GC. Por exemplo, em menos da metade das empresas com programas de GC (43%) existem queixas por se “reinventar a roda”, contra 63% das empresas que não possuem programas de GC; e
- e) as implantações de programas de GC geram uma grande variedade de ações. Em 76% das empresas a GC tem gerado uma estratégia de conhecimento; em 58% das empresas tem sido estabelecida para compartilhar melhores práticas; em 57% foi implementada focando políticas de conhecimento; em 50% têm-se estabelecido redes formais de GC<sup>5</sup>.

Porém, não existem somente constatações favoráveis. Os estudos também relevam que a maior parte das organizações (69%) ainda não considera as opiniões dos colaboradores em

---

<sup>5</sup> Esta é uma área emergente que tem seu princípio baseado na GC. Nela, as relações interpessoais são consideradas fundamentais para o gerenciamento do conhecimento. Para saber mais sobre redes formais de CG, sugere-se a leitura de Figallo e Rhine (2002) e Hildreth e Kimble (2004).

relação às melhores práticas e formalização do conhecimento, bem como não oferecem gratificações para os “trabalhadores do conhecimento”. Das empresas que possuem programas de GC, somente em 33% delas houve implementação em torno do “conhecimento”, estipulando quais elementos do conhecimento devem ser armazenados, atualizados e selecionados.

Além disso, a maior parte das organizações vê a GC somente como uma solução puramente tecnológica. A Tabela 2 apresenta a participação das tecnologias nos projetos de GC implementados nas empresas pesquisadas.

**Tabela 2 – Utilização das tecnologias em projetos de GC**

<b>Tecnologias</b>	<b>%</b>
Internet	93
Intranet	78
Data WareHouse e DataMining	63
Gestão eletrônica de documentos	61
Sistemas de apoio a decisão	49
Groupware	43
Extranet	38

**Fonte:** Adaptado de Trend Management (2000).

Essa visão puramente tecnológica não considera o valor do capital social. Um dos problemas relatados nessa pesquisa é a falta de comunicação e de ferramentas de comunicação entre os colaboradores. A pesquisa mostra que essa falta de comunicação se deve à falta de processos que se integrem aos processos normais do trabalho e/ou a sistemas complicados e que não agregam benefícios individuais.

Esses estudos reforçam que não existe um consenso em torno da definição de GC, das expectativas e dos resultados esperados. Entretanto, mostram que há projetos sendo desenvolvidos em grandes organizações e que há um objetivo comum com a implantação de programas de GC: gerar e agregar valor em longo prazo.

No contexto desta tese, essa visão puramente tecnológica é considerada limitada. A próxima seção apresenta uma visão mais abrangente, que permite o alinhamento das metas individuais e organizacionais.

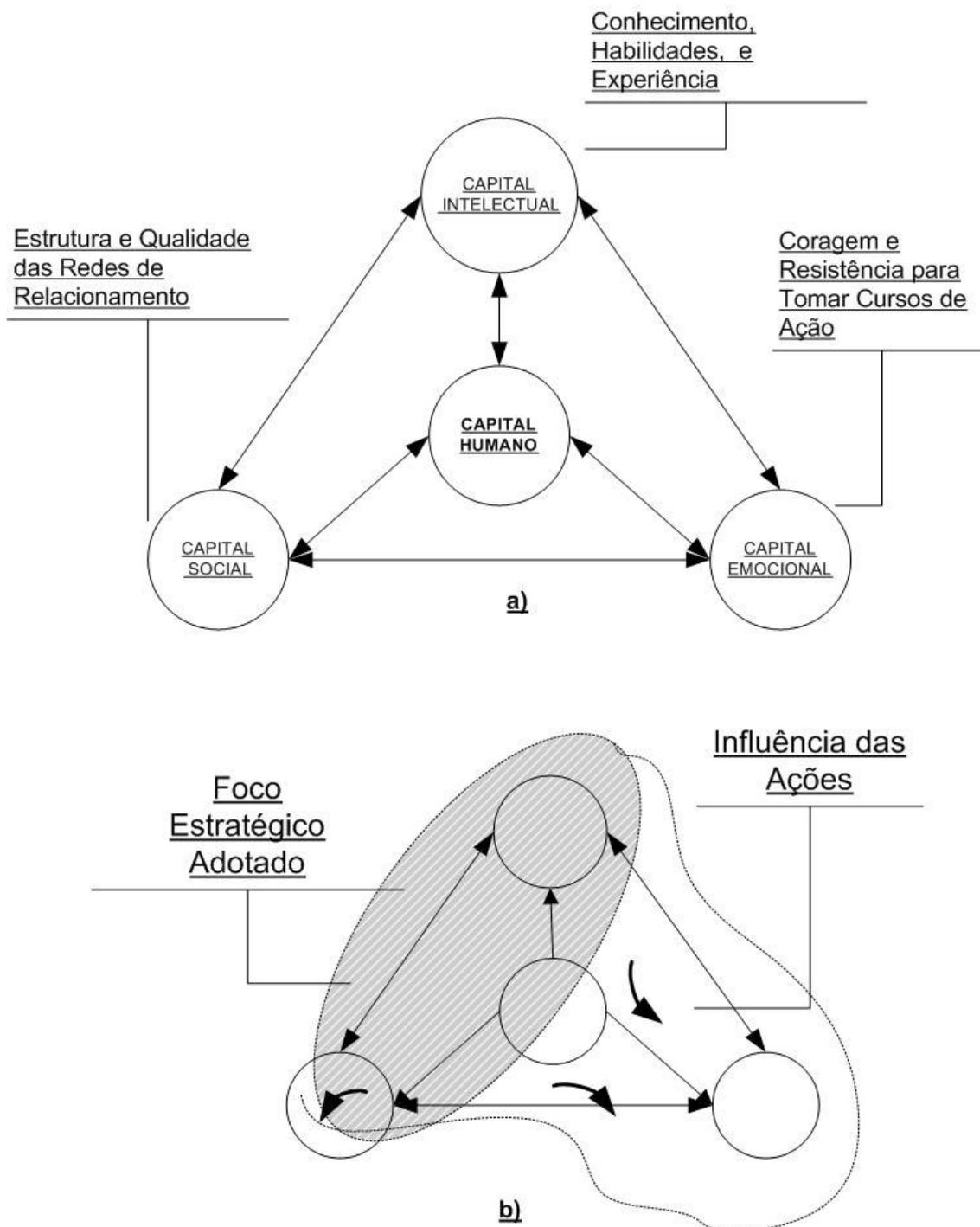
### 3.2.7 Uma Visão Mais Abrangente

Como visto, a GC é geralmente abordada como um problema de captura, organização e recuperação de informação. Esses elementos são os mesmos que aparecem nos processos de mineração de dados e informações (WALTZ, 2003; BERGERON, 2003; WATSON, 2003; DOD, 2004; O'DELL; GRAYSON, 1998, MALHOTRA, 2000). Essa visão “predominante” aborda a GC como o processo pelo qual a organização consegue a informação certa, para o indivíduo certo, na hora certa; é, de certa forma, passiva e, no mínimo, ignora vários outros fatores que afetam a GC. Autores como Malhotra (2000) e Kane e Ragsdell (2003) classificam tal percepção como mitológica.

Na visão desta tese, tal percepção é simples demais para levar a cabo o alinhamento das metas individuais e institucionais na busca de objetivos. Teóricos de diversas áreas, tais como Dewey (1933), Vygotsky (1962), Piaget e Inhelder (1969) e Paulo Freire (1967), têm mostrado que a mera apresentação de informações não resulta necessariamente em aprendizagem. As pessoas precisam estar ativamente envolvidas para que o comportamento organizacional possa mudar e para que novas abordagens para a resolução de problemas possam acontecer. O conhecimento está intrinsecamente relacionado com fatores da cognição humana, e a GC acontece dentro de um complexo contexto social.

A relação entre empregados individuais e suas organizações empregadoras está passando por mudanças fundamentais. O indivíduo é cada vez menos um recurso maleável para a instituição e cada vez mais um investidor móvel de seu capital humano. Definindo o capital humano como o compósito dos capitais intelectual, social e emocional do indivíduo (Figura

9), esta proposta baseia-se em *éticas* de direcionamento com a finalidade de fazer com que a gestão estratégica de conhecimento exerça um papel de excelência no desenvolvimento do capital intelectual, e também do capital humano.



**Figura 9: Visões a) do capital humano; e b) a sua aplicação no modelo de gestão do conhecimento proposto**

Fonte: Greyton e Ghoshal (2003).

Uma gestão adequada do capital social faz com que uma organização tenha maior capacidade na busca dos seus objetivos do que a resultante como soma das capacidades de uma coleção de indivíduos. Seus elementos característicos incluem, entre outros, níveis de confiança, redes pessoais robustas, comunidades ativas, entendimento geral das metas e objetivos, isto é, engloba todos os elementos que fazem que indivíduos trabalhem juntos como grupos de colaboração. Esse tipo de conexão suporta a colaboração, o foco em resultados, o acesso direto às fontes de conhecimento e um comportamento organizacional talentoso e coerente.

Essa proposta se baseia na visão (*moderna*) de organização centrada no conhecimento<sup>6</sup> e no processo de gestão e planejamento da socialização integradora do capital intelectual. Parte do princípio de que, se as organizações gerenciam o processo de aprendizagem de uma melhor forma, elas se tornarão mais eficientes e seus indivíduos mais capazes. São propostas duas abordagens complementares para o desenho de sistemas de informação componentes da estratégia de GC: a de sistemas de informação socialmente informados e a de socialização do conhecimento. Em relação aos processos de Gestão do Conhecimento, o modelo proposto nesta tese abrange as atividades básicas de geração, de integração e de compartilhamento de conhecimento. Além disso, seguindo as perspectivas filosóficas de Yates-Mercer e Badwen (2002), o modelo proposto nesta tese segue as duas visões do conhecimento: a escalar e a cognitiva. A visão escalar concebe a informação e o conhecimento como intimamente relacionados, segundo a qual se pode passar de um a outro fora da mente humana; a visão cognitiva considera que o conhecimento é intrínseco à cognição e à mente humana, e que só existe dentro desses contextos.

---

<sup>6</sup> Visão que aborda a instituição como uma coleção de capacidades adquiridas, moldada pela sua própria história, cuja eficiência está limitada de alguma forma pelos seus próprios desenvolvimentos das habilidades cognitivas e sociais.

### 3.3 Governo Eletrônico (e-Gov)

O Governo Eletrônico está se tornando um expressivo agente de transformação da cultura no setor público. Seu potencial vai muito além dos resultados já alcançados, permitindo ganhos qualitativos nos processos de trabalhos, resultados e eficiência. Se implementado corretamente, o e-Gov irá auxiliar o desenvolvimento e consolidação de princípios de boa governança, tais como: democratização, coerência, efetividade, transparência e prestação de contas.

Cristine Leitner, 2003.

#### 3.3.1 Conceitos Básicos

Dentro da “sociedade da informação” o Governo Eletrônico (e-Gov) é um tema freqüente, tanto em âmbito local, regional e nacional quanto global (ADB INSTITUTE, 2004). Normalmente, existe um consenso quanto à definição de Governo Eletrônico (ver Quadro 7). Porém, há variações de escopo que dependem da estrutura governamental, das alocações de recursos orçamentários, da disponibilidade de tecnologias e da visão governamental. De modo geral, o e-Gov está associado ao uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC), visando a melhorar a qualidade das informações e serviços que um setor público presta à população.

<b>Algumas definições de e-Gov</b>
O e-Gov é a transformação das relações internas e externas do setor público, por meio de operações baseadas na Internet e nas TICs, para otimizar os serviços e processos governamentais e a participação (DI MAIO <i>et al.</i> , 2002).
O e-Gov se refere ao uso da Internet e de outros dispositivos digitais para que o setor público forneça serviços e informações (WEST, 2004).
Para resumir, o e-Gov não é somente a modernização da administração pública por meio das TICs, mas é a chave para permitir a construção de um governo cooperativo e centrado no cidadão, ou um governo moderno (LEITNER, 2003).
O e-Gov pode ser definido como a transformação das relações internas e externas do setor público através das tecnologias de informação e comunicação para promover uma melhor prestação de contas, aumentar a eficiência e eficácia dos serviços públicos, e aumentar a participação da população (ADB INSTITUTE, 2004).

O e-Gov se refere a situações onde as agências administrativas, legislativas ou judiciais públicas digitalizam suas operações internas e externas e utilizam serviços de rede para melhorar a qualidade dos serviços públicos. O e-Gov inclui: a) prover maior acesso a informações públicas; b) permitir que a população interaja com os órgãos públicos; e c) melhorar a prestação de contas públicas por meio da transparência das operações e processos governamentais (GBDE, 2004).

#### **Quadro 7 – Definições de governo eletrônico**

Independentemente da definição adotada, o e-Gov envolve a organização e cooperação com outros setores governamentais e não-governamentais. Seu sucesso está ligado a mudanças fundamentais na administração e governança do setor público para que se ajude a construir uma sociedade com base no conhecimento e na economia (LEITNER, 2003; ONU, 2003; EDDOWES, 2004). Sob esta perspectiva, ele se aproxima dos Observatórios, pois parte de um novo conceito de gestão baseado: a) na disseminação de informações; e b) no envolvimento e interação com a população.

O e-Gov é a chave para uma boa governança na sociedade da informação. O surgimento do e-Gov coincide com um desafio sem precedentes nas instituições e nos procedimentos que permeiam o setor público: tornar o serviço e informações públicas disponíveis à maior parte da população, diminuir custos e melhorar a qualidade de serviços (LEITNER, 2003). Assim, o e-Gov não significa apenas o uso de novas TICs pelas instituições públicas para melhorar suas relações com seus usuários e seu funcionamento interno. O e-Gov significa muito mais: ele é uma nova forma de administração que objetiva (LEITNER, 2003; CDT, 2002; BORRAS, 2004; ACCENTURE, 2003, 2004):

- a) transformar os processos de produção dos serviços públicos, ou seja, transformar as relações dos corpos públicos com seus usuários: cidadãos, empresas e governos. De maneira análoga ao comércio eletrônico<sup>7</sup>, o e-Gov objetiva tornar a interação entre seus atores mais amigável, conveniente, transparente e barata. Surgem, então, as seguintes

---

<sup>7</sup> O comércio eletrônico (e-commerce) permite que os “negócios” interajam entre si de forma mais eficiente e aproxima os clientes dos negócios. Normalmente, o e-commerce possui as seguintes especializações/interações: a) B2B: empresas com empresas; e b) B2C: empresas com clientes.

especializações: G2C (governo com os cidadãos), G2B (governo com os negócios) e G2G (governo com governo);

- b) auxiliar o gerenciamento e o acompanhamento de políticas públicas;
- c) aumentar a participação dos cidadãos no governo;
- d) aumentar a credibilidade dos serviços e processos públicos, por meio da transparência e da prestação de contas;
- e) permitir o suporte da economia do conhecimento por meio da inovação; e
- f) permitir que os cidadãos possam acessar as informações e os serviços públicos fora da localização física do órgão público.

### 3.3.2 Fases de Desenvolvimento

O e-Gov não é um processo que pode ser implementado em um único projeto, mas sim em várias fases ou etapas de implantação. Desse modo, o e-Gov possui uma natureza evolucionária que envolve múltiplos estágios de desenvolvimento. Existem diferentes abordagens para retratar as fases de desenvolvimento de um projeto de e-Gov, sendo aqui apresentadas três diferentes perspectivas utilizadas para verificar o estágio de maturação de um projeto de e-Gov. São as perspectivas das Nações Unidas, Banco Mundial e Gartner Group (AOEMA, 2004).

- **A perspectiva das Nações Unidas** considera cinco etapas de desenvolvimento de projetos de e-Gov:
  - a) surgimento: nesta etapa o país começa a ingressar formalmente no Governo Eletrônico por meio de uma presença limitada de algumas páginas oficiais.

Essas páginas consistem basicamente de informações estáticas que apresentam a estrutura organizacional e informações de contato (telefone e endereço físico), e podem também apresentar uma lista de perguntas freqüentes;

- b) melhoria: nesta etapa, a presença *on-line* do país começa a se expandir tanto em número quanto em qualidade de informações. O conteúdo se torna mais dinâmico e com informações especializadas que são freqüentemente atualizadas. Os sites contêm *links* para páginas oficiais, e as publicações governamentais estão disponíveis. Além disso, estão disponíveis endereços de e-mail e serviços de newsletters;
- c) interativo: nesta etapa a presença *on-line* do país já está avançada e inclui acesso a vários órgãos e serviços governamentais. A interação entre governo e população ocorre por meio de e-mail e áreas de comentários. Existe a possibilidade de pesquisa em bases de dados e também o acesso e submissão de formulários eletrônicos. As informações são regular e constantemente atualizadas;
- d) transacional: neste estágio, um país permite transações<sup>8</sup> completas e seguras, por meio de serviços de segurança e autenticação de usuários. A disponibilização de assinaturas digitais é reconhecida como um esforço para facilitar e alcançar o nível transacional; e
- e) totalmente integrado: neste estágio, virtualmente, não existe a divisão organizacional entre os diferentes órgãos governamentais. Os serviços estão agrupados de acordo com suas características e necessidades dos cidadãos,

---

<sup>8</sup> Os processos e serviços de obtenção de vistos, passaportes, registros de nascimento e morte, licenças, pagamento *on-line* de serviços são considerados transações.

permitindo o acesso instantâneo a qualquer serviço em um ambiente integrado ou portal de informações.

- **A perspectiva do Gartner Group** considera quatro etapas de desenvolvimento de projetos de e-Gov:
  - a) presença: esta fase de desenvolvimento do e-Gov é caracterizada pela disponibilização de informações no ciberespaço. O objetivo primário desta fase é colocar as informações de missão, endereços, horários de atendimento e disponibilizar informações e documentos oficiais de relevância ao público;
  - b) interação: esta fase é caracterizada por *Websites* que provêm capacidades básicas de pesquisa, acesso e possibilidade de salvar formulários, links a outras páginas relevantes e endereços eletrônicos oficiais. Neste estágio há a possibilidade de o público acessar informações críticas e receber formulários eletrônicos que requereriam a visita física ao órgão público;
  - c) transação: esta fase é caracterizada por permitir a execução de tarefas completas no ambiente virtual. Além de permitir o acesso às informações, o foco desta fase é usar os recursos da Internet como um canal complementar do governo. Normalmente, os serviços típicos desta fase são: preenchimento e pagamento de impostos, e renovação de licenças e pagamentos de taxas. Nesta fase é que se encontra a maioria dos projetos de e-Gov e é o objetivo primário dos projetos que estão se iniciando; e
  - d) transformação: esta fase é o objetivo de longo prazo da maioria das iniciativas regionais e nacionais de e-Gov. Ela é caracterizada pela redefinição de serviços, agrupando-os em um único local de acesso e tornando-os totalmente transparentes aos cidadãos. Exemplos de transformação incluem portais

personalizados ou agências virtuais onde as informações governamentais estão à disposição; os cidadãos podem pagar taxas, submeter formulários, requerer documentos, tudo em um único local, sem perceber a estrutura organizacional requerida para essas atividades. Esta fase inclui o desenvolvimento de ponta das Intranets, para permitir a integração entre os diferentes órgãos públicos.

- **A perspectiva do Banco Mundial** considera três etapas de desenvolvimento de projetos de e-Gov:
  - a) publicação: são disponibilizados, por meio da Internet e outras TICs, grandes volumes de informação que podem ser úteis aos cidadãos. Na visão do Banco Mundial, a implementação da “fase de publicação” varia muito em projeto e conteúdo, mas os países normalmente iniciam esta fase disponibilizando informações públicas, leis e regulamentos, documentos oficiais e formulários. A fase de publicação considera o canal governo–cidadão como um canal simples de comunicação, ou seja, somente de uma via;
  - b) interação: esta fase está centrada em permitir duas vias de comunicação e interação entre o governo e os cidadãos, normalmente feita por meio de e-mail e serviços de atendimento ao cidadão; e
  - c) transação: permite que transações possam ser realizadas virtualmente. Esta fase visa à redefinição de processos para permitir a redução de custos, melhora na produtividade e transparência na prestação de contas públicas.

O Quadro 8 apresenta uma comparação entre as diferentes abordagens utilizadas para verificar a maturação de um projeto de e-Gov.

Item considerado / perspectiva	ONU	Gartner Group	Banco Mundial
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A presença governamental oficial é estabelecida.</li> <li>– Conteúdo é predominantemente estático.</li> </ul>	Surgimento	Presença	Publicação
<ul style="list-style-type: none"> <li>– O número de <i>Websites</i> aumenta e a informação se torna mais dinâmica.</li> <li>– A informação é atualizada regularmente; existe a possibilidade de salvar formulários e documentos oficiais; os <i>Websites</i> oferecem mecanismos de procura e e-mail.</li> </ul>	Melhoria		Interação
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usuários podem interagir com os órgãos públicos.</li> <li>– Existem portais com <i>links</i> a banco de dados especializados e outros <i>Websites</i>.</li> <li>– Permite a submissão de formulários eletrônicos.</li> </ul>	Interativo	Interação	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usuários podem efetuar pagamentos e fazer outras transações.</li> <li>– Acesso seguro e confirmação de operações – recebimento de confirmação por e-mail ou mensagem de agradecimento/finalização da operação.</li> </ul>	Transacional	Transação	Transação
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Integração total dos serviços sem barreiras organizacionais a partir um portal central, que pode permitir a personalização.</li> </ul>	Totalmente Integrado	Transformação	

**Quadro 8 – Comparação entre as perspectivas de evolução de projetos de e-Gov**

Fonte: Adaptado de Aoema (2004).

### 3.3.3 Benefícios

De maneira simples, o maior benefício do e-Gov é melhorar os serviços aos cidadãos. Um estudo realizado em 2003 com 38 agências governamentais, envolvendo 169 projetos de e-Gov, mostra que os benefícios do e-Gov possuem componentes econômicos, sociais e governamentais (NOIE, 2003). O Quadro 9 apresenta os componentes dos benefícios do e-Gov e de programas governamentais *on-line*.

<b>Foco</b>	<b>Componente do benefício</b>	<b>Indicador utilizado</b>	<b>Impacto</b>
Econômico	Valor da Agência	Custo da Agência	Redução de custos governamentais
		Eficiência da Agência	
		Rentabilidade da Agência	
	Valor Financeiro do Usuário	Custo do usuário	Redução de custos do usuário
Social	Valor Econômico Social	Aumento da participação econômica dos usuários	Riqueza gerada
		Aumento no número de acessos a programas governamentais	
		Decréscimo do pagamento de benefícios	
	Valor Social	Aumento da educação, saúde e mercado de trabalho	Criação do Capital Social
Governamental	Governo como um todo	Aumento da transparência, prestação de contas e participação	Democracia Digital

**Quadro 9 – Os componentes dos benefícios do e-Gov**

Fonte: Adaptado de Noie (2003).

Nesse mesmo estudo, foi verificado que mais de 80% dos projetos de e-Gov tiveram melhoras moderadas ou significantes na área social do país, representando mais e melhores oportunidades de negócios e geração de riquezas para o país. Além disso, um projeto de e-Gov bem implantado traz a redução de tempo dos processos, o que representa benefício ao cidadão e ao órgão público, que reduz os custos do processo. Nos 169 projetos pesquisados, a redução dos custos é estimada em torno de 450 bilhões de dólares (NOIE, 2003).

### 3.3.4 Uso do e-Gov

Os governos ao redor do mundo criaram *Websites* que facilitam o turismo, o atendimento aos cidadãos e os investimentos nos negócios. Hoje, turistas podem realizar reservas em hotéis a partir de sites governamentais de turismo (HOLZER; KIM, 2004). Na

Austrália, a população pode registrar e acompanhar as críticas e reclamações por meio de portais. Algumas nações, como a Bulgária, Holanda e República Tcheca, estão atraindo investidores internacionais a partir de portais.

Uma análise detalhada de 1.935 *Websites* governamentais em 198 países mostra que o e-Gov está em implementação na maior parte das nações. A seguir são apresentados alguns resultados em relação aos sites governamentais pesquisados (WEST, 2004):

- a) 21% dos sites oferecem serviços que são totalmente executados *on-line*. Em comparação, esse indicador era de 16% em 2003 e de 12% em 2002;
- b) 89% dos sites provêm acesso a publicações oficiais e 62% possuem *links* com bases de dados especializadas;
- c) 14% dos sites possuem políticas de privacidade e mecanismos de segurança;
- d) 14% dos sites possuem algum tipo de universalidade de acesso, permitindo que pessoas com alguma deficiência possam acessar e utilizar os recursos;
- e) os níveis de maturidade e performance dos projetos de e-Gov apresentam uma grande variação entre si. As nações que possuem as melhores performances e maturidade de evolução são: Taiwan, Singapura, Canadá, Mônaco, Estados Unidos, China, Austrália, Alemanha e Togo;
- f) os melhores desempenhos podem ser agrupados em relação à localização geográfica do país. Em geral, os países que possuem a melhor performance estão na América do Norte, seguidos pelos países da Ásia, Europa Ocidental, Ilhas do Oceano Pacífico, Europa Oriental, Rússia, Ásia Central, América do Sul, América Central e África.

A seguir são apresentadas as análises de alguns países que obtiveram maior performance no estudo de WEST (2004).

- **Taiwan:** é o país que possui a melhor performance de serviços de e-Gov. Todos os sites oficiais de Taiwan possuem uma estrutura navegacional clara e intuitiva, o que facilita a navegação, além de possuírem *links* de tradução que redirecionam para páginas em inglês idênticas à versão em chinês. Muitos sites permitem o envio de formulários eletrônicos e oferecem uma variedade de produtos e serviços ao cidadão. Em alguns sites existe a possibilidade de navegar usando PDAs<sup>9</sup>, e essa tecnologia está sendo incorporada nos projetos de e-Gov do país. Taiwan criou um portal chamado de MyEgov, que age como um portão de entrada do países. Nesse portal existem *links* para todas as agências e departamentos governamentais, dando acesso a todos os serviços *on-line* disponíveis.
- **Singapura:** possui um projeto de e-Gov notável. Os sites, além de informativos e de possuírem muitos serviços, foram classificados como “esteticamente” bonitos, com cores e gráficos que facilitam a navegação e acesso às informações. Singapura possui um portal de serviços chamado de eCitizen, que permite acesso a informações e transações *on-line* nas áreas de saúde, impostos, pagamentos de taxas e oportunidades à população.
- **Estados Unidos:** possui o portal FirstGov, que permite o acesso a uma boa parte das informações e serviços governamentais. A maioria dos sites governamentais possui *link* para o portal FirstGov para facilitar a navegação dos cidadão entre os diferentes serviços. Assim como em Taiwan e Singapura, existe também acesso a bases especializadas e a possibilidade de interação direta com o governo.

---

<sup>9</sup> Um **Personal Digital Assistant (PDA)** é um dispositivo que combina computação, telefone, fax e serviços de rede. Um PDA típico pode funcionar como telefone celular, navegador de internet e também fax. Os PDAs normalmente são conhecidos como palmtops e pocket PCs.

- **Mônaco:** além dos serviços à população, possui *links* onde o usuário pode acessar e salvar livros-textos da Universidade de Mônaco, mapas e até receitas típicas tradicionais. Como inovação, pode-se citar o portal turístico, que, além de bem organizado e informativo, permite ao viajante conhecer as origens e a história da nação, além de acessar serviços de reservas e informações de hotéis.

No caso do Brasil, pode-se citar a Bolsa Eletrônica de Compras de São Paulo (BEC/SP)<sup>10</sup> como um projeto de e-Gov que tem o reconhecimento internacional (ONU, 2003). Este projeto é resultado de uma estratégia inovadora de modernização e desburocratização de processos. O projeto, que se iniciou em 2000, é um sistema dinâmico de cotação de preços para o setor governamental. O sistema segue as leis de licitação dos governos federal e estaduais, atendendo a 1.200 unidades administrativas e a mais de 7.000 compradores. O sistema possui um catálogo com mais de 90.000 itens de compra e 45.000 fornecedores.

Suas características principais são (ONU, 2003):

- a) descentralização do processo de compras;
- b) compras sob demanda, ou seja, no momento certo – o que reduz custos;
- c) autonomia de decisão da compra;
- d) logística de pronta entrega, eliminando estoques e transferindo os custos de distribuição aos fornecedores;
- e) imparcialidade na negociação: o comprador não conhece o fornecedor e o processo é confidencial; e
- f) pagamento aos fornecedores em datas prefixadas.

---

<sup>10</sup> [www.becsp.com.br](http://www.becsp.com.br).

Desde sua implantação, praticamente todos os órgãos públicos do estado de São Paulo realizam suas compras pelo BEC/SP, tendo havido uma redução média de 20,2% nos preços de compras praticados.

### **3.4 Considerações Finais**

A sociedade da informação trouxe novos desafios e mudanças nas expectativas dos cidadãos, nas estruturas organizacionais e nos processos de trabalho, assim como nos aspectos culturais. As instituições públicas e os governos terão que se adequar e adotar ferramentas e práticas de trabalho da sociedade da informação, se quiserem continuar atendendo às expectativas dos cidadãos. Nesse contexto, os conceitos e práticas da Gestão do Conhecimento e do Governo Eletrônico são elementos básicos para garantir uma melhor administração pública e atingir a democracia digital.

## 4 ABORDAGEM SISTÊMICA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

### 4.1 Considerações Iniciais

Este capítulo apresenta considerações gerais sobre a abordagem sistêmica para resolução de problemas, abordagem utilizada no desenvolvimento do modelo proposto. Em seguida, são abordados os conceitos referentes a sistemas de informação geográfica e explica-se como tais sistemas podem auxiliar na tomada de decisão em Observatórios sobre drogas.

### 4.2 O Enfoque Sistêmico

A visão sistêmica consiste na compreensão do todo a partir de uma análise global das partes e da interação entre estas. Várias forças atuam num sistema em funcionamento, sejam estas internas ou externas. Considerando a organização como sistema, é preciso analisar o ambiente, ou seja, o conjunto de forças que possam ter alguma influência sobre o funcionamento desse sistema. O conhecimento mais profundo da dinâmica dos sistemas e da interação entre as diversas forças atuantes permite às organizações proporem ações mais efetivas não só de curto prazo, mas principalmente de médio e longo prazo.

Hélio Ademar Schuch (SCHUCH, 2002).

O conceito de sistema aborda as partes e o conjunto de uma situação-problema. Até o início do século XX o *status quo* da ciência não se preocupava com esse tipo de abordagem. Principalmente durante o entre-guerras, a ciência se interessou por uma abordagem interdisciplinar, com analogias entre o funcionamento de sistemas biológicos e automáticos. A partir dos estudos de Bertalanffy, essa abordagem se concretizou na Teoria Geral de Sistemas no início dos anos 50 (CHECKLAND, 1999).

Este novo enfoque de sistemas surgiu a partir da incapacidade manifesta da ciência em tratar de problemas complexos. O método científico, baseado em reducionismo, repetitividade

e refutação, fracassa diante de fenômenos complexos por vários motivos (CHECKLAND, 1999; GRILO, 1996; DEADALUS, 2005; MORIN, 2000):

- a) o número de variáveis interatuantes é maior do que o método científico pode controlar, inviabilizando experimentos que retratem a natureza do problema;
- b) a possibilidade de fatores desconhecidos que influenciam nas observações é muito maior;
- c) como consequência, os modelos quantitativos são vulneráveis.

O problema da complexidade é especialmente patente nas ciências sociais, que precisam tratar com um grande número de fatores humanos, econômicos, tecnológicos e naturais fortemente interconectados. Neste caso, a dificuldade se multiplica pela impossibilidade de levar a cabo experimentos e pela própria intervenção do homem como sujeito e como objeto (livre e racional) da investigação.

A maior parte dos problemas que as ciências sociais abordam envolve gestão, organização, planejamento, controle, resolução de problemas e tomada de decisões. Vale lembrar que tais problemas são comuns em áreas como Administração, Economia, Saúde e Biologia. Desse modo, o enfoque de sistemas auxilia na abordagem de um problema de natureza complexa por meio de uma forma de pensamento baseada na totalidade e em suas propriedades que complementa o pensamento reducionista científico (MORIN, 2000).

Historicamente, Biologia foi a primeira área que sentiu a necessidade de pensar em termos de totalidades. O estudo dos seres vivos exigia considerá-los como uma hierarquia organizada em níveis, cada um mais complexo que o anterior. Em cada um desses níveis aparecem propriedades emergentes que não podem ser explicadas a partir dos componentes dos níveis inferiores porque eles derivam da interação, e não dos componentes individuais. Diferentes estudos mostraram a existência de analogias e/ou isomorfismos na estrutura e no

comportamento de sistemas de natureza distintas: sistemas biológicos, mecânicos, elétricos, entre outros<sup>11</sup>.

Enfatiza-se que a concepção sistêmica percebe os fatos como sistemas, cuja causa é efeito e o efeito também se torna uma causa, num processo de realimentação, por meio de conexões causais. Além disso, a visão sistêmica é utilizada para reduzir a complexidade de problemas<sup>12</sup>.

#### 4.2.1 Abordagem Analítica *versus* Abordagem Sistêmica

As abordagens sistêmica e analítica são mais complementares do que opostas (GRILO, 1996). A abordagem analítica procura pela redução de um sistema para seus elementos fundamentais com o objetivo de detalhar e compreender os tipos de interações existentes entre eles. A partir de leis fundamentais da ciência e da modificação de uma variável por vez, ela tenta inferir regras gerais que permitirão a predição das propriedades de um sistema sob diferentes condições.

Já a abordagem sistêmica, de forma oposta à abordagem analítica, inclui a totalidade de elementos de um sistema, bem como suas interações e interdependências.

A abordagem sistêmica reside na concepção de sistema<sup>13</sup>. Essa abordagem permite organizar o conhecimento em modelos e comunicar os resultados das interações. Assim, o

---

<sup>11</sup> A partir do detalhamento destes estudos, Wiener e Bigelow descobrem a ubiquidade dos processos de realimentação, onde a informação sobre o funcionamento de um sistema se transmite a etapas anteriores, formando um ciclo que permite avaliar o efeito das possíveis ações de controle e adaptar e corrigir o comportamento do sistema. Essas idéias se constituem na origem da Cibernética, cujo objetivo é o estudo dos fenômenos de comunicação e controle, tanto em seres vivos com em máquinas (CHECKLAND, 1999).

<sup>12</sup> A complexidade é definida a partir de dois fatores: a variedade de elementos e a interação entre esses elementos. Desse modo, um sistema complexo é composto de uma variedade de componentes ou elementos que possuem funções especializadas.

<sup>13</sup> Define-se sistema como “um conjunto de interação de elementos que formam um todo integrado”. Uma cidade, uma célula e um corpo são, então, sistemas. O conceito de sistema é um cruzamento de metáforas, idéias de diferentes disciplinas (DEADALUS, 2005; GRILO, 1996).

conceito de sistema aparece de forma complementar a dois aspectos: ele permite a organização do conhecimento e a definição de uma ação de forma mais eficiente.

O objetivo da abordagem sistêmica é considerar um sistema em sua totalidade, complexidade e sua dinâmica própria. Este estudo do comportamento do sistema no tempo permite a determinação de regras que podem modificar o ambiente. O Quadro 10 apresenta a diferença entre as duas abordagens, ressaltando que a natureza não apresenta tal dualidade explícita.

<b>Abordagem analítica</b>	<b>Abordagem sistêmica</b>
Isola e, então, concentra os elementos.	Unifica e se concentra nas interações entre elementos.
Estuda a natureza da interação.	Estuda os efeitos da interação.
Enfatiza a precisão de detalhes.	Enfatiza a percepção global.
Modifica uma variável por vez.	Modifica grupos de variáveis simultaneamente.
Permanece independente do tempo; o fenômeno é considerado reversível.	Integra o tempo e a irreversibilidade.
Valida fatos por meio de provas experimentais de acordo com um referencial teórico.	Valida os fatos por intermédio de comparações entre o comportamento do modelo de acordo com a realidade.
Usa modelos precisos e detalhados que são menos úteis em operações práticas (por exemplo, modelos econométricos).	Usa modelos que são rigorosamente insuficientes para serem usados como base de conhecimento, mas são úteis para tomada de decisões e ações.
Tem uma abordagem eficiente quando as interações são lineares e fracas.	Tem uma abordagem eficiente quando as interações são não-lineares e fortes.
Tem natureza unidisciplinar.	Tem natureza multidisciplinar.
É guiada pelos detalhes.	É guiada pelos objetivos.
Possui conhecimento de detalhes fracamente definidos como metas e objetivos.	Possui conhecimento dos objetivos, e pouco dos detalhes.

**Quadro 10 – Comparação entre as abordagens analítica e sistêmica**

**Fonte:** Adaptado de Checkland (1999) e de Deadalus (2005).

#### 4.2.2 Benefícios do pensamento sistêmico

De acordo com Peter Senge, um dos benefícios do pensamento sistêmico<sup>14</sup> é que por meio dele é possível descrever e entender as relações entre os vários elementos de um sistema. Em uma organização, estes elementos podem ser departamentos diferentes, processos, funções e atividades (SENGE, 1990). Desse modo, o pensamento sistêmico suporta, facilita e conduz a (ROSNAY, 1975; CHECKLAND, 1999; GRILO, 1996; DEADALUS, 2005):

- a) considerar múltiplos focos, aspectos, variáveis, partes e relações;
- b) usufruir múltiplas fontes de prazer, com a intensificação resultante da multiplicidade.  
Na dor, permite maior equilíbrio perceptivo;
- c) buscar por várias soluções combinadas para resolver um problema, inclusive empilhando-se planejamentos, isto é, atingir vários objetivos simultaneamente, como também aprender algo com a situação, em um horizonte de tempo mais realista;
- d) gerar várias interpretações, sem necessariamente fazer os “resumos” ou impressões;
- e) pensar em possibilidades não necessariamente integradas; e
- f) buscar por alternativas antes da tomada de decisão.

Nesse sentido, a visão sistêmica aplicada nesta tese objetiva o planejamento das atividades de modelagem, implementação e operacionalização dos Observatórios com base nos conceitos da Gestão do Conhecimento e do Governo Eletrônico, levando-se em conta a inclusão social da população. Este “problema”, que é de natureza complexa, pois envolve múltiplos elementos e interações, se beneficiará da abordagem sistêmica no sentido de: a) considerar diferentes focos de solução; b) buscar por soluções baseadas na tomada de decisão; e c) permitir uma solução com diferentes elementos. Tendo o foco específico em mecanismos

---

<sup>14</sup> Definido por ele como a quinta disciplina.

que subsidiem a tomada de decisão, o modelo proposto incorpora os sistemas de informação geográfica (SIG), apresentados na próxima seção.

### **4.3 Sistemas de Informação Geográfica**

O SIG é atualmente a melhor ferramenta para solucionar problemas de organização de dados em modelos espaciais. Vários órgãos governamentais e empresas privadas baseiam hoje suas decisões de planejamento em SIG, utilizando suas potencialidades com relação a ferramentas de gerenciamento, banco de dados e processamento de dados.

Adriana Rose (ROSE, 2001).

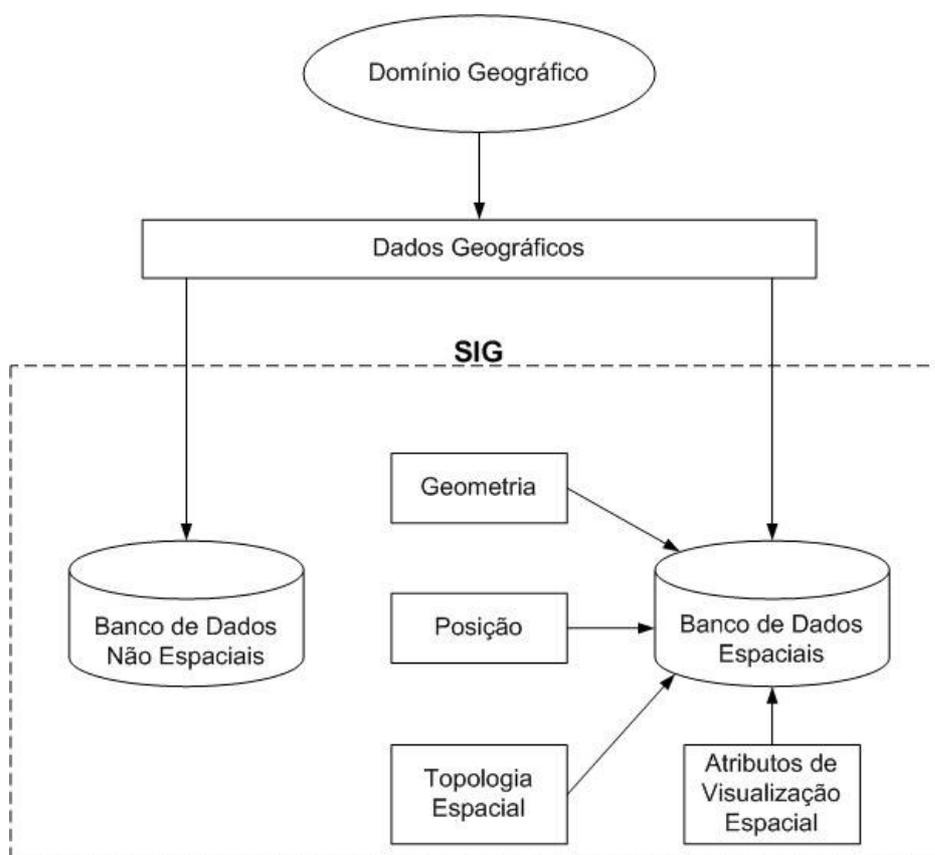
#### **4.3.1 Contextualização e Conceitos Básicos**

Um sistema de informação geográfica<sup>15</sup> é um sistema de hardware, software, informação espacial e procedimentos computacionais que permite e facilita a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem. A utilização de SIG não é algo novo. Um exemplo disso é o trabalho desenvolvido em 1854 pelo Dr. John Snow. Tal trabalho tinha o objetivo de localizar a fonte causadora de um surto de cólera na zona do Soho, em Londres. Para tanto, o Dr. Snow transcreveu os casos detectados em um mapa, permitindo localizar com precisão um poço de água contaminado como fonte causadora do surto (WIKIPÉDIA, 2005). Nesse exemplo, a solução do problema foi possível a partir de um componente espacial. O componente espacial do gerenciamento de problemas, de um modo amplo, tem conduzido especialistas ligados às áreas de marketing, negócios, teoria da localização, modelagem socioeconômica, transportes, meio ambiente, agricultura, cadastro, planejamento urbano, entre outros, em direção aos sistemas de informação geográfica.

---

<sup>15</sup> Ou GIS, do acrônimo em inglês.

Uma das características de um SIG é a sua inteligência geográfica, que permite e facilita pesquisas baseadas em localizações em um mapa, e não somente em valores de dados. Desse modo, os sistemas SIG são capazes de gerenciar dados geográficos, ou seja, dados que descrevem entidades do mundo real em termos de sua posição<sup>16</sup>, geometria, relacionamentos espaciais e atributos, o que permite a geração de saídas gráficas que podem resumir e relacionar dados estatísticos em um contexto geográfico (Figura 10 e Figura 11).



**Figura 10 – Componentes básicos de um SIG**

Fonte: Adaptado de Neto (2000).

<sup>16</sup> Posição em relação a um sistema de referência espacial.



**Figura 11 – Entradas e saídas de um SIG**

Fonte: LABGIS da UERJ – [www.labgis.uerj.br](http://www.labgis.uerj.br)

As definições sobre SIG dependem do tipo de utilização do sistema. O Quadro 11 apresenta algumas definições utilizadas para expressar o termo SIG.

<b>Definições de SIG</b>
É uma base de dados digitais de propósito especial na qual um sistema de coordenadas espaciais comum é o meio primário de referência (FOOTE; LYNCH, 2005).
Manipulações que permitem agregar dados de diferentes fontes (imagens de satélite, mapas topográficos, mapas de solo, hidrografia, etc.) e em diferentes escalas. O resultado dessas manipulações, geralmente, é apresentado em forma de mapas temáticos com as informações desejadas (MACHADO, 2002).
É um sistema de informação que é concebido para trabalhar com dados referenciados por coordenadas geográficas ou espaciais. Em outras palavras, um SIG é um sistema de bases de dados com capacidades específicas para lidar com dados espacialmente referenciados, bem como um conjunto de operações para trabalhar com dados [...]. De certo modo, um SIG pode ser pensado como mapa de ordem superior (STAR; ESTES, 1990).
O SIG é uma ferramenta de análise e otimização de processos (ROSE, 2001).

**Quadro 11 – Algumas definições de SIG**

Fonte: Adaptado de Foote e Lynch (2005).

Independentemente da definição adotada, fazem-se necessárias três observações a respeito dos SIGs (FOOTE; LYNCH, 2005):

- a) os SIG são relacionados a outras aplicações de banco de dados, entretanto há uma diferença crucial: toda informação no SIG é vinculada a um sistema de referência

espacial. Outras bases de dados podem conter informação locacional (como endereços de rua ou códigos de endereçamento postal), mas uma base de dados de SIG usa georreferências como o meio primário de armazenar e acessar a informação;

- b) o SIG é uma ferramenta integradora de tecnologias. Assim, enquanto outras tecnologias são utilizadas de forma isolada<sup>17</sup>, um SIG integra essas tecnologias e capacidades em um único ambiente (ver seção 4.3.3); e
- c) o SIG deve ser visto como um processo que possibilita a tomada de decisão, em vez de somente um conjunto de funções aliadas a softwares e hardwares. Assim, o processo/modo no qual os dados são inseridos, armazenados e analisados dentro de um SIG deve refletir a maneira pela qual a informação será usada para uma pesquisa específica ou tarefa de tomada de decisão. Em outras palavras, utilizar o SIG como somente um software ou sistema de hardware é perder de vista o papel crucial que ele poderá desempenhar em um processo de tomada de decisão.

#### 4.3.2 Utilização de SIG

Um SIG pode auxiliar nos seguintes tipos de problemas (WIKIPEDIA, 2005):

- a) localização: pesquisar características de um lugar específico;
- b) condição: cumprimento ou não de condições predeterminadas;
- c) tendência: comparação entre situações temporais ou espaciais distintas de alguma característica;
- d) rotas: cálculo de caminhos ótimos entre dois ou mais pontos; e
- e) modelos: geração de modelos explicativos a partir do comportamento observado de fenômenos espaciais.

---

<sup>17</sup> Por exemplo: a) para analisar fotografias aéreas e imagens de satélite; b) para criar modelos estatísticos; ou c) para traçar mapas.

Tal versatilidade permite que o SIG possa ser utilizado em diferentes atividades de diferentes setores. Atualmente, o SIG é utilizado por organizações governamentais, industriais e universitárias em um leque de aplicações que incluem análise de recursos ambientais, planejamento e uso do solo, análise locacional, avaliação de impostos, planejamento de infraestrutura, análise de imóveis, marketing, análise demográfica, estudo de hábitat e análise arqueológica, entre outras, mostrando o seu perfil interdisciplinar. O Quadro 12 apresenta algumas das aplicações de SIGs em áreas distintas.

<b>Administração de recursos naturais</b>		
Habitat de vida selvagem	Recursos de recreação	Rios selvagens e cênicos
Florestas	Aqüíferos	Pântanos
Áreas de inundação	Terras agrícolas	Administração da qualidade da água
<b>Administração de infra-estrutura</b>		
Balanceamento de cargas em redes elétricas	Monitoramento do uso de energia elétrica	Localização de tubos subterrâneos e cabos
Manutenção e planejamento de infra-estruturas	Análise de localização ou seleção de local	Desenvolvimento de planos de evacuação
<b>Administração de recursos públicos</b>		
Planejamento e zoneamento	Aquisição de terra	Política de impacto ambiental
Manutenção de propriedade	Conferência de endereços	

**Quadro 12 – Algumas aplicações de SIG por áreas**

**Fonte:** Adaptado de Foote e Lynch (2005).

Ressalta-se que tais formas de utilização são convergentes entre si e somente realçam a importância relativa do tratamento de informação geográfica. Tal tratamento permite uma otimização na análise de processos (ROSE, 2001). A representação das informações no SIG, quando utilizada diretamente à sociedade, proporciona um avanço social e estratégico, o que possibilita a melhoria de serviços ou serviços adicionais à população, aumento da qualidade de vida e participação da sociedade nas decisões (FERRARI *apud* ROSE, 2001).

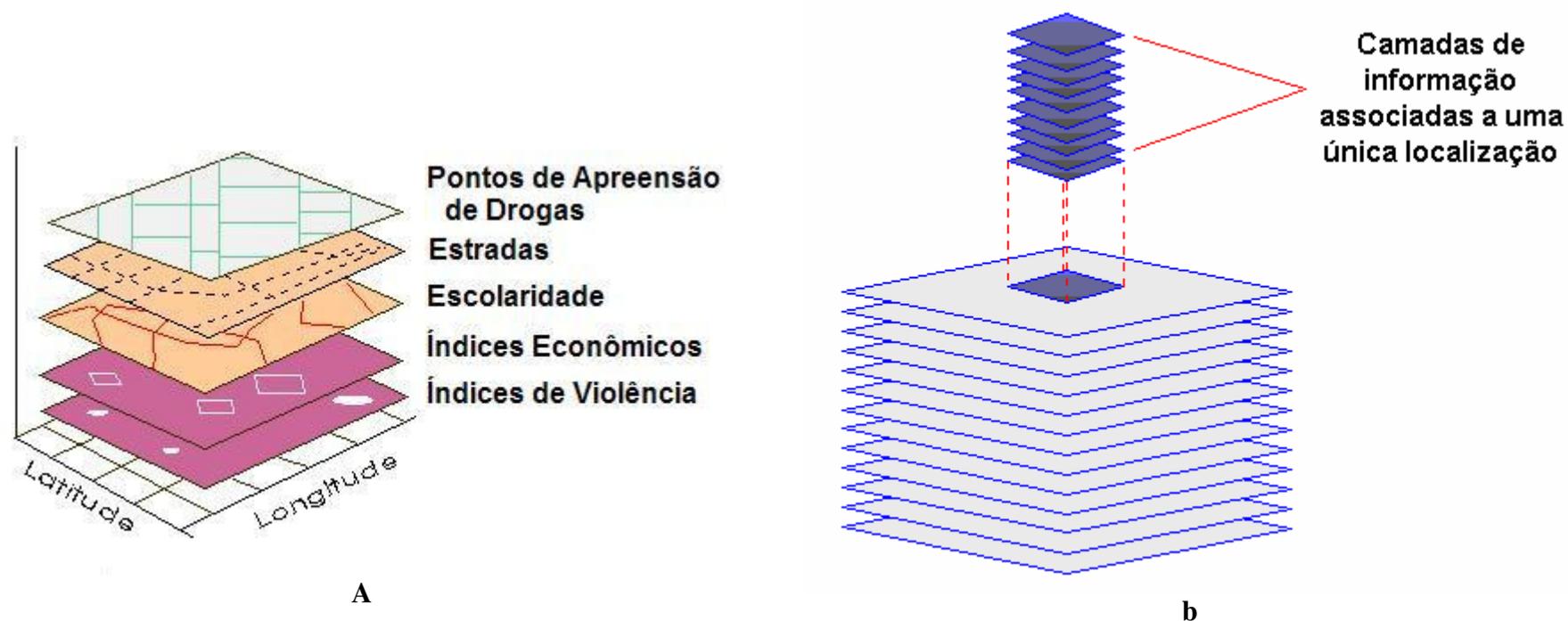
### 4.3.3 SIG como Integrador de Tecnologias e Áreas Distintas

O SIG surgiu da necessidade de integrar dados alfanuméricos descritivos com sua representação gráfica, mais precisamente cartográfica, para a realização do geoprocessamento<sup>18</sup> (ROSE, 2001; MEDEIROS, 1999). Os dados tratados em geoprocessamento têm como principal característica a diversidade de fontes geradoras e de formatos apresentados. Um dos requisitos básicos que um SIG deve possuir é o de armazenar a geometria dos objetos geográficos e de seus atributos. Assim, para cada objeto geográfico, o SIG deve reter seus atributos e a forma de representação geográfica associada a ele.

Desse modo, o SIG representa um integrador de tecnologias. Essa integração de tecnologias, discretas em um todo, representa, em uma visão sistêmica, mais que a soma de suas partes constituintes. Tal visão permite que o SIG possa ser utilizado como uma ferramenta para os geógrafos integrarem seus dados e métodos, de modo a apoiar as formas tradicionais de análise geográfica, tais como análises por sobreposição de mapas e também novos tipos de análises e modelagem que superam a capacidade de métodos manuais. Além disso, o SIG separa a informação em diferentes camadas temáticas e as armazena de modo independente, permitindo ao operador ou utilizador do SIG a possibilidade de relacionar a informação existente através da posição e topologia dos objetos armazenados, com a finalidade de gerar uma nova informação. A Figura 12 apresenta tal funcionalidade de um SIG.

---

<sup>18</sup> Geoprocessamento denota o conjunto de conhecimentos que utilizam técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica. A tecnologia de geoprocessamento influencia as áreas de cartografia, análise de recursos naturais, transportes, comunicação, energia e planejamento urbano (MEDEIROS, 1999).



**Figura 12 – SIG como integrador de informações**

a) Camadas sobrepostas representando um reticulado com um sistema de referência ao qual todos os mapas estão referenciados.

b) Camadas de informação associadas a uma única localização

**Fonte:** Adaptado de Foote e Lynch (2005).

#### 4.3.4 Aplicações de SIG na Internet

Um dos principais focos do desenvolvimento atual de ferramentas SIG consiste na criação e disponibilização de suas funcionalidades na Internet (MACHADO; CABRAL; PAINHO, 2002). Enquanto aplicações SIG tradicionais<sup>19</sup> buscam cada vez mais soluções de software especializadas e complexas, as aplicações de SIG na Internet apresentam uma variedade comparativamente reduzida de funcionalidades. Porém, tais aplicações permitem a distribuição de informação geográfica para um público maior e não familiarizado com SIG, o que possibilita a realização de funções de pesquisa e obtenção de resultados similares aos existentes em um ambiente SIG tradicional, com a vantagem adicional do acesso em qualquer ponto da Internet. O termo WebGIS<sup>20</sup> é utilizado para denotar aplicações/ferramentas de análise SIG disponíveis na Internet, com as quais o usuário pode interagir, com mapas e dados centralizados em uma única fonte de dados (RINNER, 1998; KANEGAE, 2003; MACHADO; CABRAL; PAINHO, 2002; GILLAVRY, 2000).

O WebGIS integra em um único ambiente a usabilidade das interfaces Web com a facilidade da interpretação de dados visuais dos SIG. Além da facilidade de uso e da acessibilidade, outra vantagem da utilização de aplicações WebGIS é possibilitar que mais usuários utilizem o sistema, sem necessariamente possuir licenças de software/aplicações SIG. Para tanto, tais usuários devem dispor de um computador com acesso à Internet e de um *browser*<sup>21</sup>. Assim, uma aplicação WebGIS disponibiliza ferramentas para: a) interativamente se comunicar com objetos modelados geograficamente; e b) visualizar padrões e

---

<sup>19</sup> Referem-se a aplicações GIS que funcionam somente em uma estação de computador, também conhecidas como aplicações *stand-alone*.

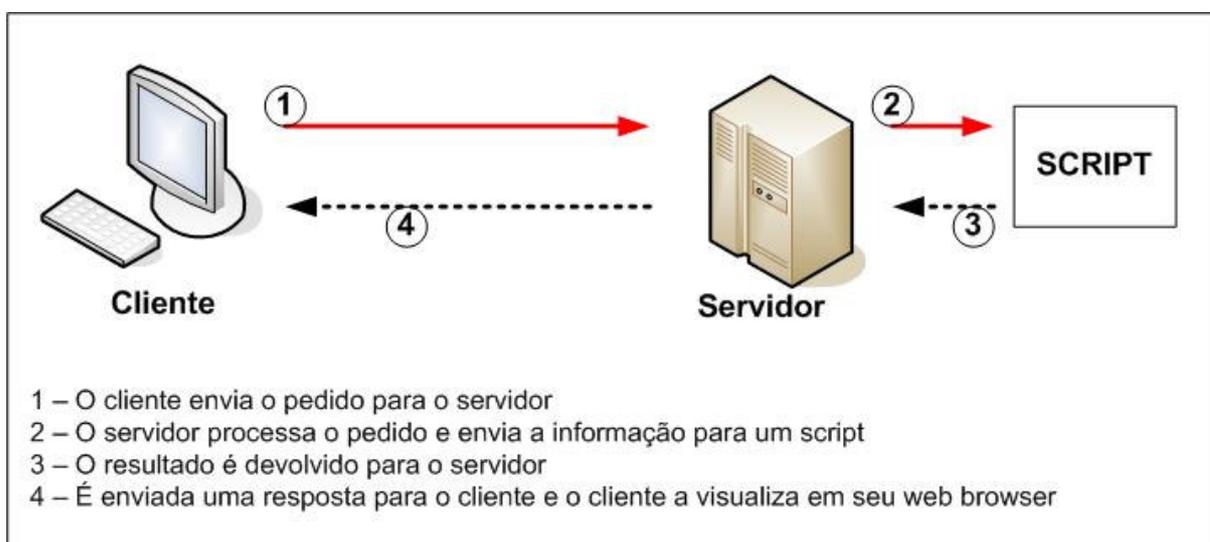
<sup>20</sup> Também podem ser utilizados os termos “webMapping” e “Sistemas de Informação Geográfica Distribuídos” (SIGD).

<sup>21</sup> Navegador para a Internet; por exemplo, Internet Explorer, Mozilla, Ópera e FireFox.

relacionamentos geoespaciais desses objetos (GILLARY, 2000; RINNER, 1998; KANEGAE, 2003).

Devido à natureza da Internet, o desafio do WebGIS reside na criação de sistemas computacionais independentes de plataformas e que sejam baseados em redes TCP/IP. Para superar esse desafio, existem três abordagens baseadas no paradigma de desenvolvimento de sistemas computacionais cliente/servidor (FOOTE; KIRVAN, 2005):

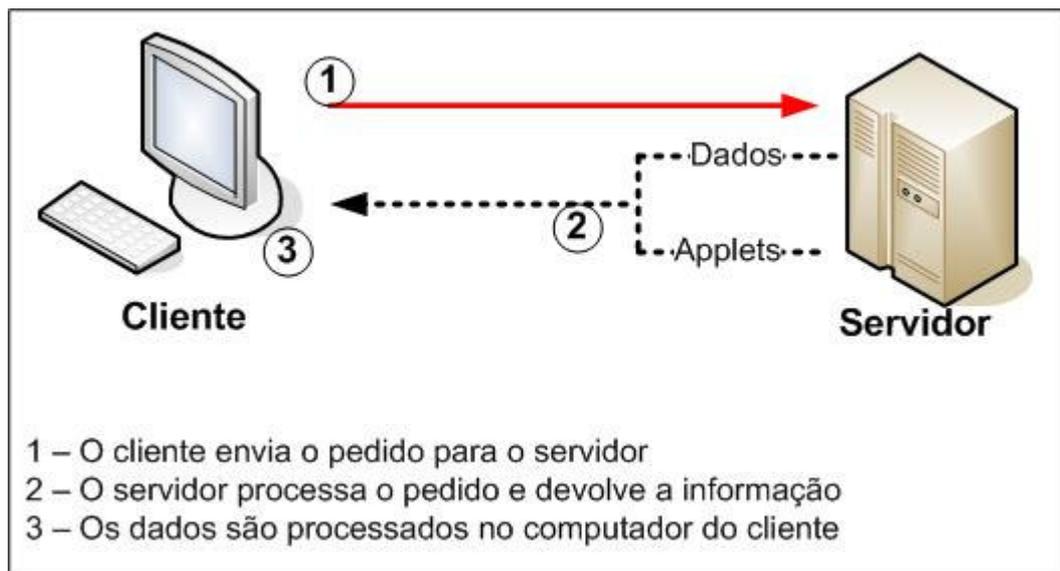
- a) abordagem do lado do Servidor ou Cliente Fraco: centraliza as operações mais custosas em termos computacionais para o lado do servidor. Nessa abordagem, a partir de uma requisição do usuário ou cliente, o servidor realiza o processamento e devolve os dados solicitados para o lado do cliente (Figura 13);



**Figura 13 – Abordagem do lado servidor**

Fonte: Adaptado de Foote e Kirvan (2005).

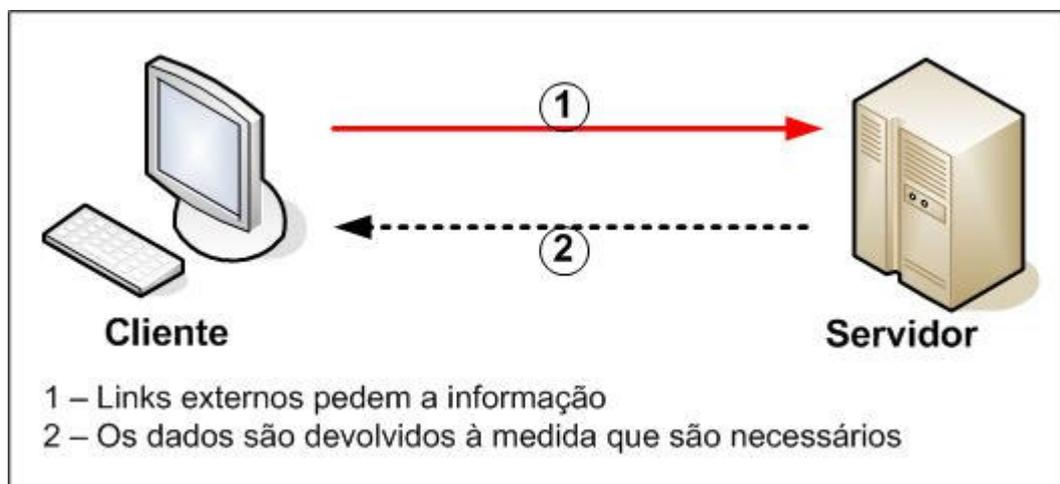
- b) abordagem do lado do Cliente ou Cliente Forte: permite que o cliente possa realizar algumas manipulações de dados e análises em seu computador (Figura 14); e



**Figura 14 – Abordagem do lado cliente**

Fonte: Adaptado de Foote e Kirvan (2005).

- c) abordagem híbrida: combina processos e estratégias do cliente e do servidor para otimizar a performance, respondendo a necessidades específicas dos usuários (Figura 15).



**Figura 15 – Abordagem híbrida**

Fonte: Adaptado de Foote e Kirvan (2005).

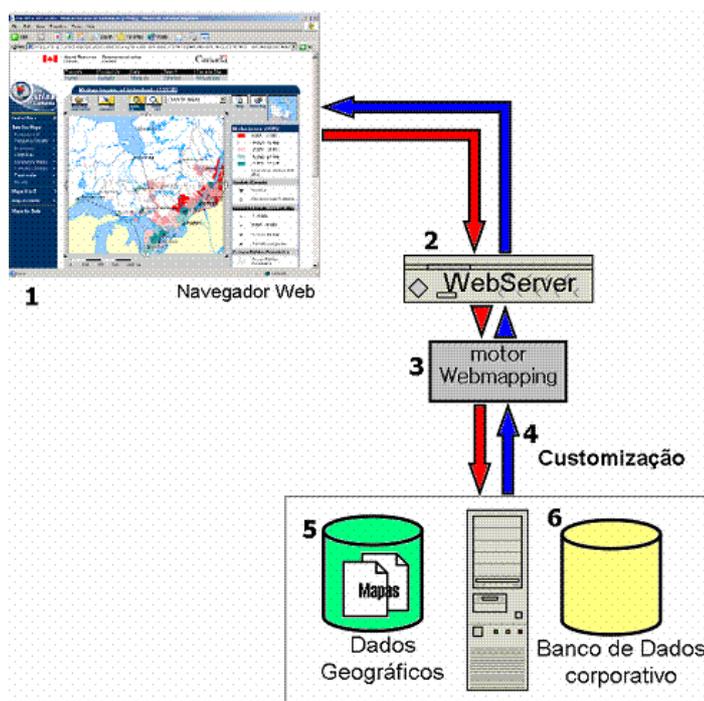
O Quadro 13 apresenta as atividades que são executadas para as abordagens do lado cliente e do lado servidor e uma proposta de equilíbrio entre elas. Para cada solicitação do cliente/usuário, um pedido é enviado e processado pelos componentes da aplicação WebGIS, independentemente da abordagem utilizada, ou seja, pode ser processada no lado cliente, no servidor ou em uma abordagem híbrida. Após o processamento da requisição, o sistema

apresenta uma página Web com as informações solicitadas, conforme esquema funcional da Figura 16.

	Cliente fraco	Cliente Forte	Equilíbrio
Tarefas do servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– navegação</li> <li>– pesquisa</li> <li>– análise</li> <li>– desenho de mapas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pesquisa</li> <li>– análise</li> <li>– desenho de mapas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– análise</li> <li>– desenho de mapas</li> </ul>
Transferência	– mapa <i>raster</i>	– mapa vetorial	– Mapa <i>raster</i> /vetorial
Tarefas do cliente	– visualização	<ul style="list-style-type: none"> <li>– visualização</li> <li>– navegação</li> <li>– pesquisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– visualização</li> <li>– navegação</li> <li>– pesquisa</li> </ul>

**Quadro 13 – Equilíbrio entre as abordagens cliente-servidor**

Fonte: Adaptado de Lopes (2000).



**Figura 16 – Esquema funcional de um WebGIS**

Fonte: Kanegae (2003).

No esquema da Figura 16 (KANAGAE, 2003),

- 1) navegador Web é o software de interface de usuário. Por meio de um navegador o usuário acessa um endereço Web que contém a aplicação WebGIS;

- 2) o WebServer é um software responsável pela publicação de textos, arquivos HTML, imagens e *hyperlinks* em uma conexão Web;
- 3) o servidor Web comunica-se com um “motor WebMapping”<sup>22</sup>;
- 4) caso necessário, pode ser realizada uma personalização da aplicação por intermédio de linguagens de script;
- 5) os dados geográficos são armazenados em um banco de dados específico; e
- 6) o banco de dados corporativo compreende as informações de interesse dos usuários. Esse banco de dados deve permitir que os dados corporativos sejam relacionados com os dados geográficos e suas dimensões espaciais.

#### **4.4 Considerações Finais**

A abordagem sistêmica utilizada nesta tese, aliada aos sistemas de informação geográfica, agrega valor e traz mais subsídios para o gestor durante o processo de tomada de decisão. A partir das informações agregadas em diferentes camadas, que levam em conta os padrões e relacionamentos geoespaciais dos diversos elementos envolvidos na problemática das drogas, o gestor poderá visualizar as correlações entre diferentes elementos, como escolaridade, classe econômica e social, tipo de substância utilizada, focos de venda e incidência/índices de violência.

---

<sup>22</sup> O motor WebMapping é o componente responsável por realizar a leitura parametrizada de arquivos de dados geográficos, efetuar operações específicas (aproximar, afastar, deslocar, classificar) e converter o resultado de uma consulta em uma imagem.

## **5 MODELO PROPOSTO**

### **5.1 Considerações Iniciais**

Este capítulo apresenta o modelo proposto e descreve os seus elementos e como eles se integram para permitir uma visão gerencial sistêmica em Observatórios sobre drogas. Cabe ressaltar que um modelo representa, em primeiro lugar, uma “figura mental” (DORIN; DEMMIN; GABEL, 1990)<sup>23</sup>. Uma vez elaborado, a especificação do modelo parte de uma figura de descrição geral, apresentando os principais elementos e a sua integração e dinâmica para alcançar os objetivos.

### **5.2 Aspectos Norteadores Básicos**

Durante a elaboração do modelo foram considerados os seguintes aspectos norteadores:

- a) a “escalabilidade” da solução proposta, tomando como objetivo uma implementação de atividades de Gestão do Conhecimento que abranja um crescente número de perfis de usuários, quando assim for necessário;
- b) a disponibilidade de soluções tecnológicas (acessíveis por meio da Internet) para suporte aos diversos tipos de estratégias de Gestão do Conhecimento, cooperação e colaboração;
- c) a pró-atividade e sinergia com a política de gestão estratégica institucional; e
- d) o valor da qualidade como conceito transcendental e operacional.

No modelo proposto, é considerado como um diferencial a elaboração dos meios tecnológicos integrados, de maneira tal a gerar ambientes de troca de conhecimentos que contribuam de modo direto ao valor agregado dos Observatórios e seus negócios. Nesse

---

<sup>23</sup> Em muitos casos, este ponto diferencia “modelo” de “metodologia”.

processo de integração, a estratégia de incorporação tecnológica leva em conta a visão social do conhecimento da organização e de seus indivíduos.

### **5.3 Metas Traçadas para a Elaboração do Modelo**

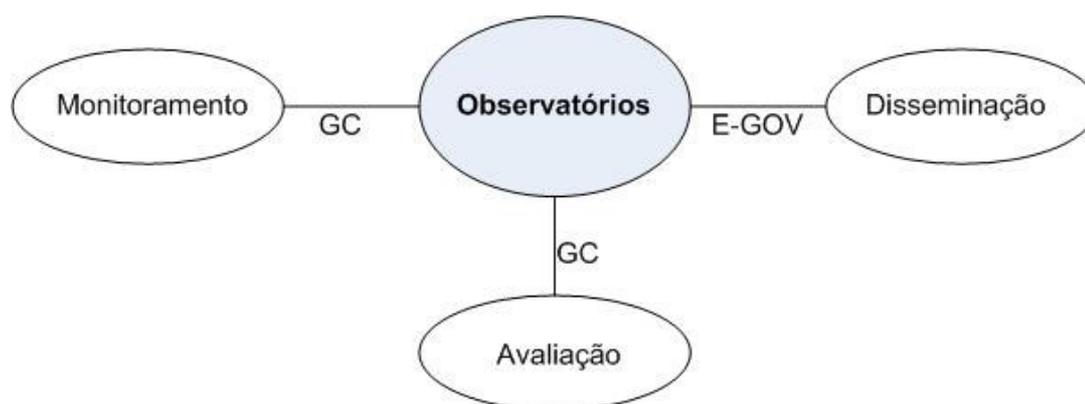
O modelo proposto baseia-se nas seguintes metas conceituais:

- a) desenvolver mecanismos que permitam a avaliação de indicadores multilaterais relativos à problemática das drogas, vinculados à implementação da visão de Gestão do Conhecimento;
- b) dotar o Observatório com uma base tecnológica que dê suporte à formulação, implementação e análise das políticas e estratégias operacionais;
- c) padronizar os procedimentos operacionais das ações de capacitação e colaboração;
- d) alinhar as ações de capacitação com o “negócio” do Observatório e reduzir os custos globais dessas ações, promovendo a efetiva qualidade, otimização e compartilhamento dos recursos disponíveis;
- e) fomentar o desenvolvimento de uma cultura de Gestão do Conhecimento a partir de uma visão social de grupos, focada na cognição humana e suportada por ferramentas tecnológicas distribuídas;
- f) desenvolver uma cultura de qualidade operacional na execução de cursos e nas atividades relacionadas à Gestão do Conhecimento do Observatório sobre drogas;
- g) gerenciar uma rede de conhecimento de constante evolução; e
- h) fomentar o desenvolvimento do setor.

## 5.4 O Modelo Proposto

O modelo proposto está baseado em princípios socioculturais vinculados à Gestão do Conhecimento. Estes princípios partem do conceito de Gestão do Conhecimento centrada nos indivíduos e grupos como elementos geradores e usuários do conhecimento. Os indivíduos e grupos têm um papel fundamental no entendimento a partir de dados e informações coletados, dado que a geração e uso de conhecimento é, fundamentalmente, uma tarefa humana.

No modelo proposto, a Gestão do Conhecimento (GC) está aplicada nas funções de monitoramento e avaliação<sup>24</sup>; já o Governo Eletrônico (e-Gov) está aplicado na disseminação das informações de um Observatório (Figura 17).

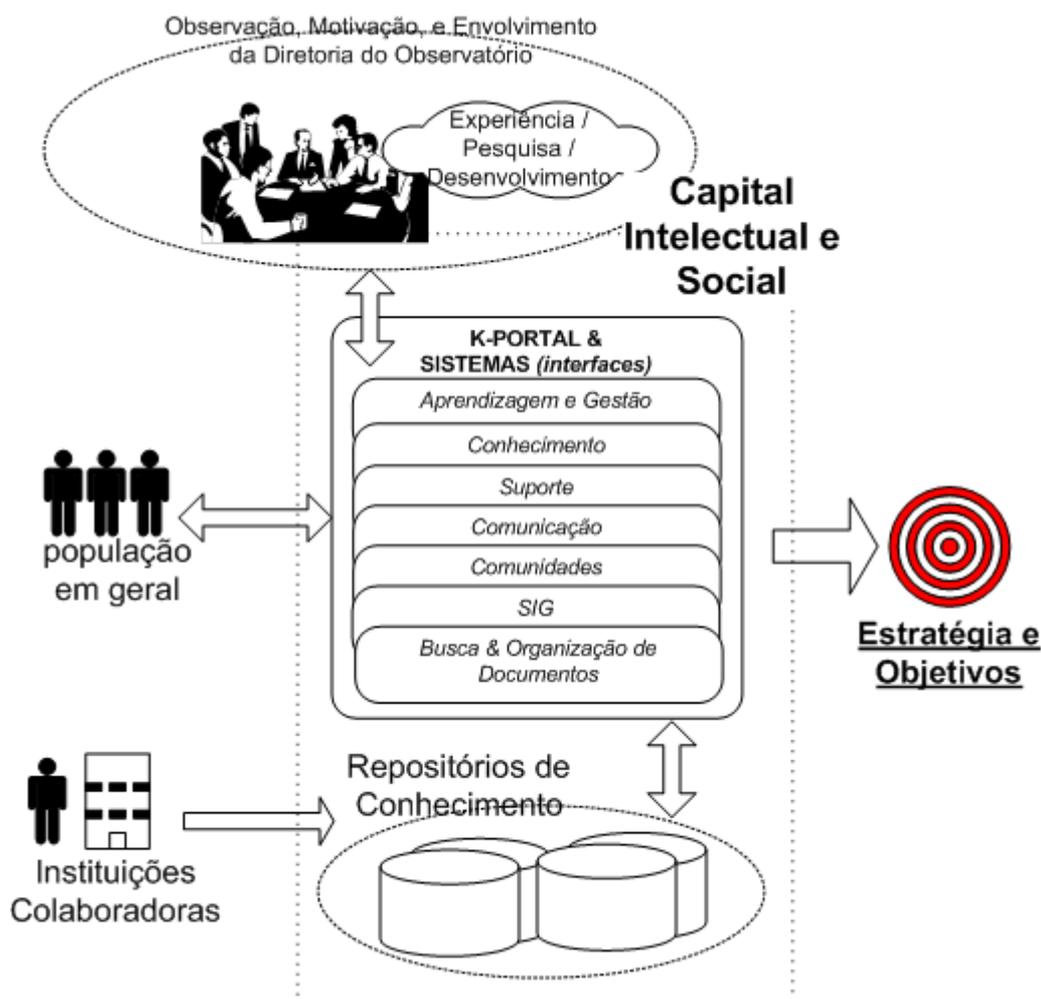


**Figura 17 – Foco de aplicação da GC e do e-Gov no modelo proposto**

Conceitualmente, o modelo proposto possui uma ferramenta integradora que disponibiliza os recursos do modelo e interage com o Observatório, a população e as instituições colaboradoras (Figura 18). Esta ferramenta é um ambiente de acesso a portais de conhecimento<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> O monitoramento e a avaliação são considerados mecanismos de coleta regular, tratamento, análise, síntese e interpretação das informações que permitem acompanhar as variáveis envolvidas na problemática das drogas e avaliar a execução e efetividade das estratégias, das políticas e dos planos voltados para o equacionamento da problemática das drogas utilizadas no país.

<sup>25</sup> Mais conhecido em inglês, como *Knowledge Portal*.



**Figura 18 – Visão conceitual do modelo proposto e do portal de conhecimento K-Portal como integrador de sistemas**

Os elementos tecnológicos<sup>26</sup> e de serviços aqui considerados podem ser agrupados em cinco tipos: elementos de capacitação; colaboração; cooperação; desenho de conteúdos digitais; e elementos de gestão & análise e memória organizacional. Tais elementos apresentam-se de forma integrada como componentes de um portal de conhecimento.

Mais especificamente, esses elementos estão compostos da seguinte forma:

- a) elementos de cooperação: ferramentas voltadas à comunicação, integradas às bases de cadastros;
- b) elementos de colaboração: ambientes virtuais de colaboração;

<sup>26</sup> Considerando aqui o termo “tecnologia” em seu conceito mais amplo, ou seja, aquele que inclui conceitualmente os “processos” como sendo também “elementos tecnológicos”.

- c) elementos de capacitação: ambiente virtual de aprendizagem e ambiente de workshop;  
e
- d) portal de conhecimento: além de ser um elemento integrador dos elementos anteriores, o portal abrange as ferramentas de gestão e análise dos dados produzidos nas diversas atividades, e as ferramentas de armazenamento da gestão da memória organizacional. O objetivo das ferramentas de análise é dar suporte ao analista no processo de acompanhamento dos resultados das atividades realizadas e apoiar a produção de conhecimento corporativo, a partir de todos os elementos.

Os elementos tecnológicos e de serviços podem ser implementados/implantados de forma gradual. A Figura 19 “resume” os conceitos expostos, a partir de uma visão da organização.

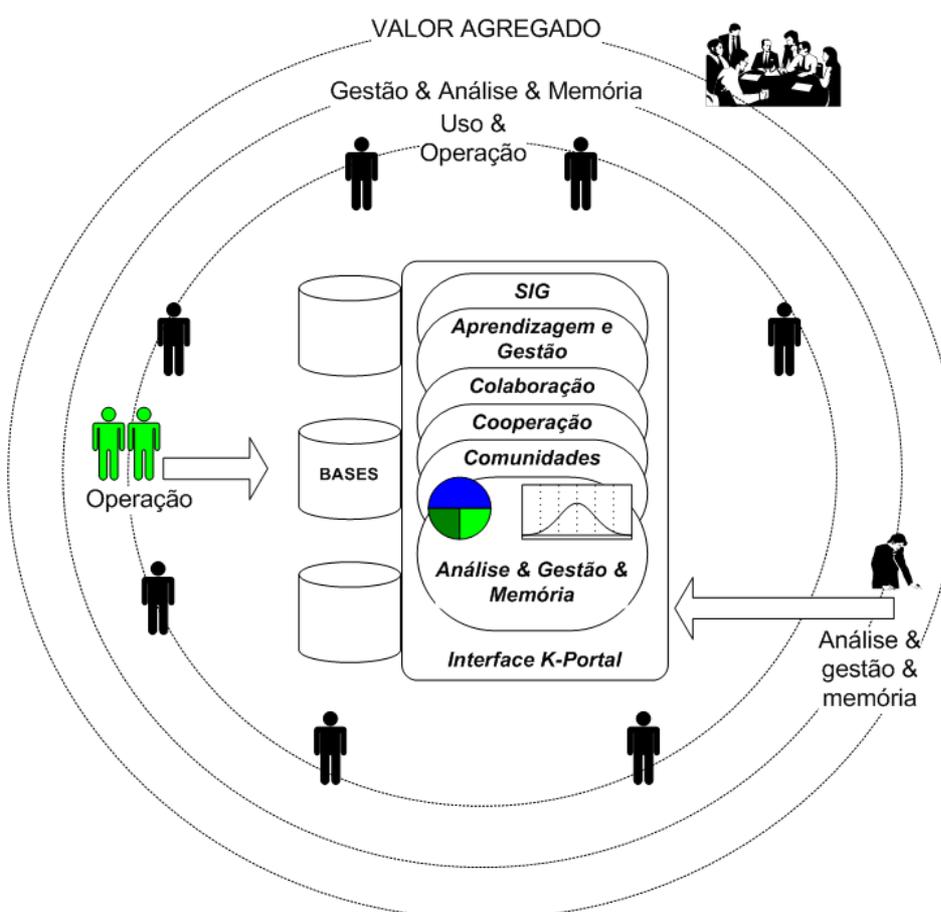


Figura 19 – Visão do portal de conhecimento para os Observatórios sobre drogas

A seguir são apresentados o conceito de portal de conhecimento e a sua utilização no modelo proposto.

#### 5.4.1 Os Portais de Conhecimento e o K-Portal

Os portais de conhecimentos são sistemas interativos que simplificam, por uma variedade de índices, a complexa busca e o acesso a informações disponíveis por meio da Internet. Organizando-se a partir de contextos específicos, os portais são ferramentas que viabilizam acesso a informações relevantes, disponibilizam serviços personalizados, propiciam colaboração organizacional e contribuem para a formação de comunidades de conhecimento, entre outras funções. O portal de conhecimento também pode ser definido como um conjunto de aplicações que permite às organizações disponibilizar informações internas e externas, provendo uma única interface para que seus usuários possam transformá-las em informações para a tomada de decisão. Neste processo de transformação, várias atividades que visam a consolidar, gerenciar, analisar e distribuir informações, dentro e fora da organização, são executadas (FIRESTONE, 2002; SCHROEDER, 1999).

O portal de conhecimento do modelo proposto, ou K-Portal, atenderá algumas características tecnológicas básicas que os portais de conhecimento devem geralmente considerar (FIRESTONE, 2002):

- a) escalabilidade: capacidade de suportar grandes volumes de objetos de informação (sem perda de tempo de resposta e eficiência), de usuários e de aplicações desenvolvidas em diferentes plataformas;
- b) navegação e pesquisa: interface de navegação amigável que suporte a pesquisa e identificação de informações com valor relevante, o que inclui uma ferramenta de

- pesquisa textual, um sistema de indexação padronizado e suporte à navegação por hipertextos;
- c) segurança: capacidade de suprir níveis de segurança e acesso específicos a cada um de seus componentes. Representa uma das principais características a serem verificadas nos portais;
  - d) execução dinâmica: permitir acesso a informações atualizadas em tempo real a seus usuários, por meio de interfaces amigáveis;
  - e) usabilidade: os portais devem ser fáceis de manusear, tanto para usuários quanto para administradores; e
  - f) personalização: capacidade de permitir a configuração do ambiente segundo a preferência do usuário, de forma a atender mais eficientemente suas necessidades.

A potencialidade de um portal depende, majoritariamente, dos componentes tecnológicos utilizados. Isso implica capacidade de personalização das aplicações e dos serviços, desenvolvimento de funcionalidades colaborativas, uma modelagem de rede e segurança de dados, integração entre os componentes e possibilidade de oferecer um ambiente de administração e gerenciamento autônomo e de fácil manuseio. Dessa forma, os ambientes não se tornarão meros ambientes de busca, de acesso e de consumo de informações.

#### 5.4.2 A Visão do K-Portal como Integrador de Sistemas

O K-Portal utilizará um conjunto de sistemas de conhecimento focado nas seguintes funcionalidades: colaboração, comunicação e interação, capacitação, conteúdo, e gestão integrada (Figura 18 e Figura 20). Uma relação detalhada das ferramentas integrantes do K-Portal é apresentada na Figura 20.

## K-PORTAL

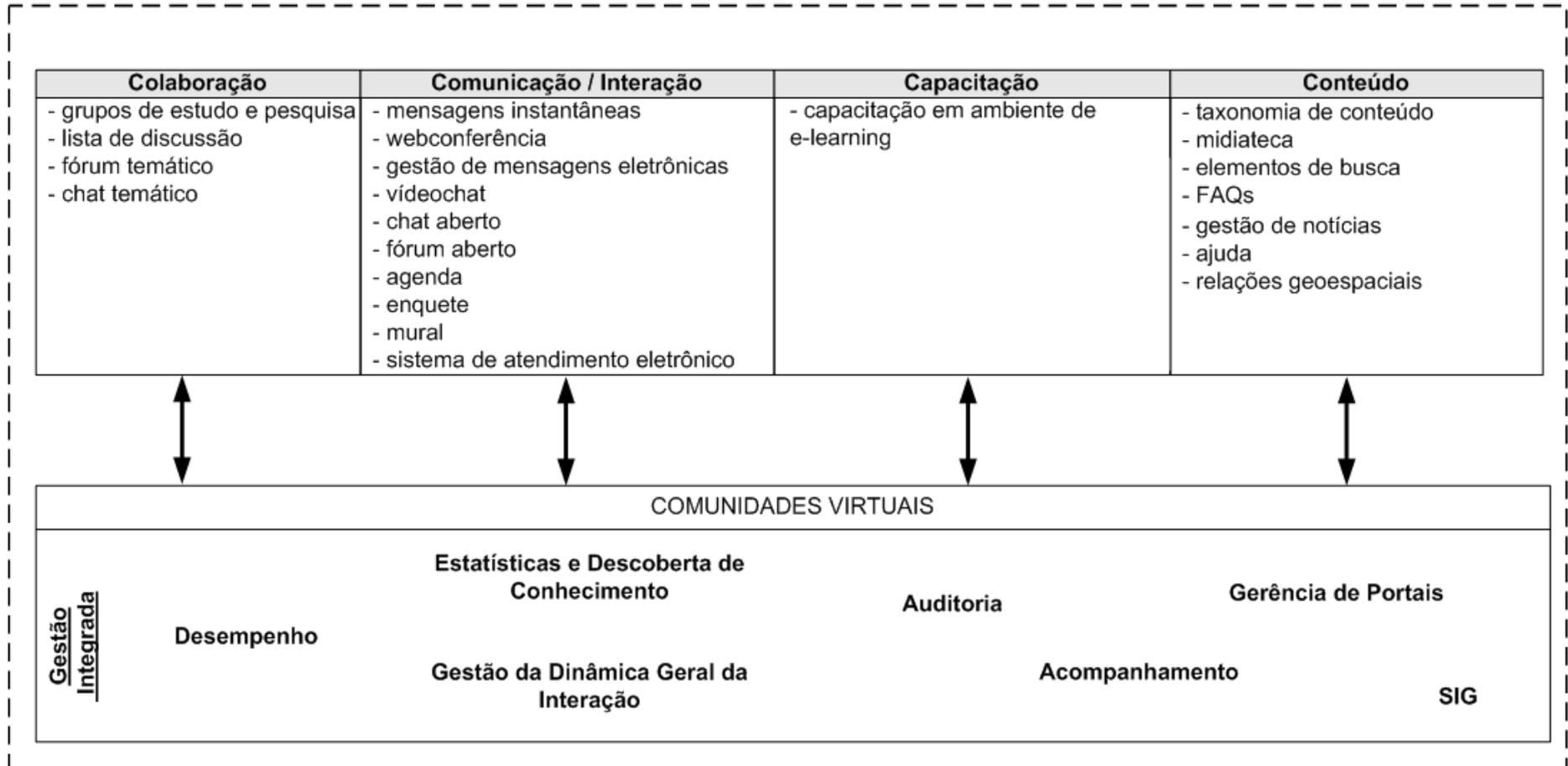
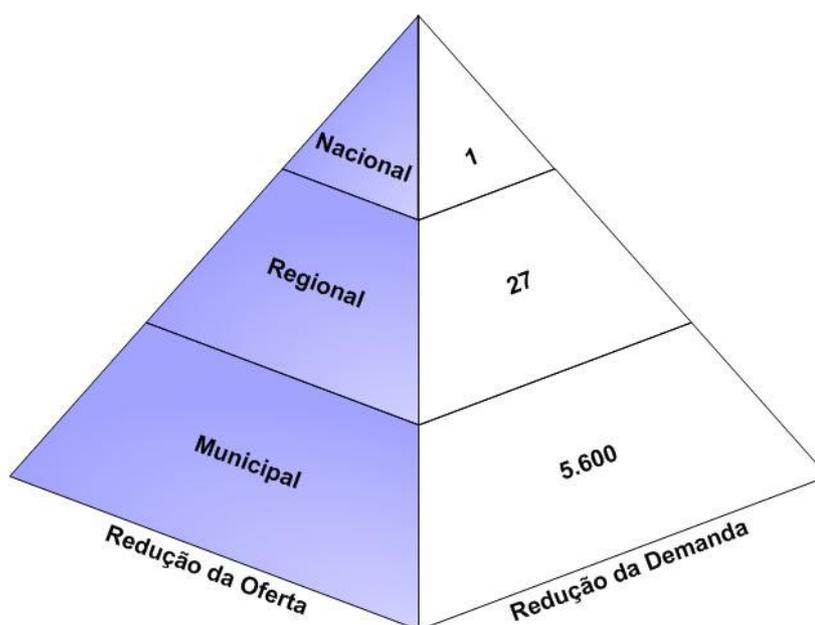


Figura 20 – Funcionalidades e ferramentas do K-Portal

Vale lembrar que, de forma efetiva, toda a questão sob análise da problemática das drogas e seu diagnóstico tem como granularidade da informação o nível municipal. Visando a facilitar a forma de disseminação das informações em seu contexto granular, o modelo proposto prevê a criação de uma família de portais divididos em níveis de granularidade que permitirão a visualização das ações de redução da demanda e oferta em âmbito municipal, regional e nacional. Como exemplo de granularidade, explicitaram-se os níveis para o caso do Brasil, o que corresponde, respectivamente, a 1, 27 e, aproximadamente, 5.600 portais em cada nível (Figura 21).



**Figura 21 – Visão granular do Observatório no modelo proposto**

A “Gerência de Conteúdo” e a “Administração” do sistema são tarefas realizadas dentro do ambiente de administração (Figura 22). Outros elementos estarão disponíveis para os usuários “visitantes”. Um ponto de destaque da “Gerência de Conteúdo” é a estrutura de conteúdos dinâmicos. Essa estrutura permite que todos os elementos, de qualquer portal ou subsistema, possam ser habilitados ou desabilitados. Assim, será possível criar um portal com ou sem determinado serviço (por exemplo: fórum, *chat*, etc.). Além disso, o modelo proposto prevê a estrutura de menus e as cores dos portais criadas dinamicamente. Isso permitirá que os

portais respeitem as diretrizes institucionais sem perder a flexibilidade necessária para cada elemento constituinte da estrutura institucional.

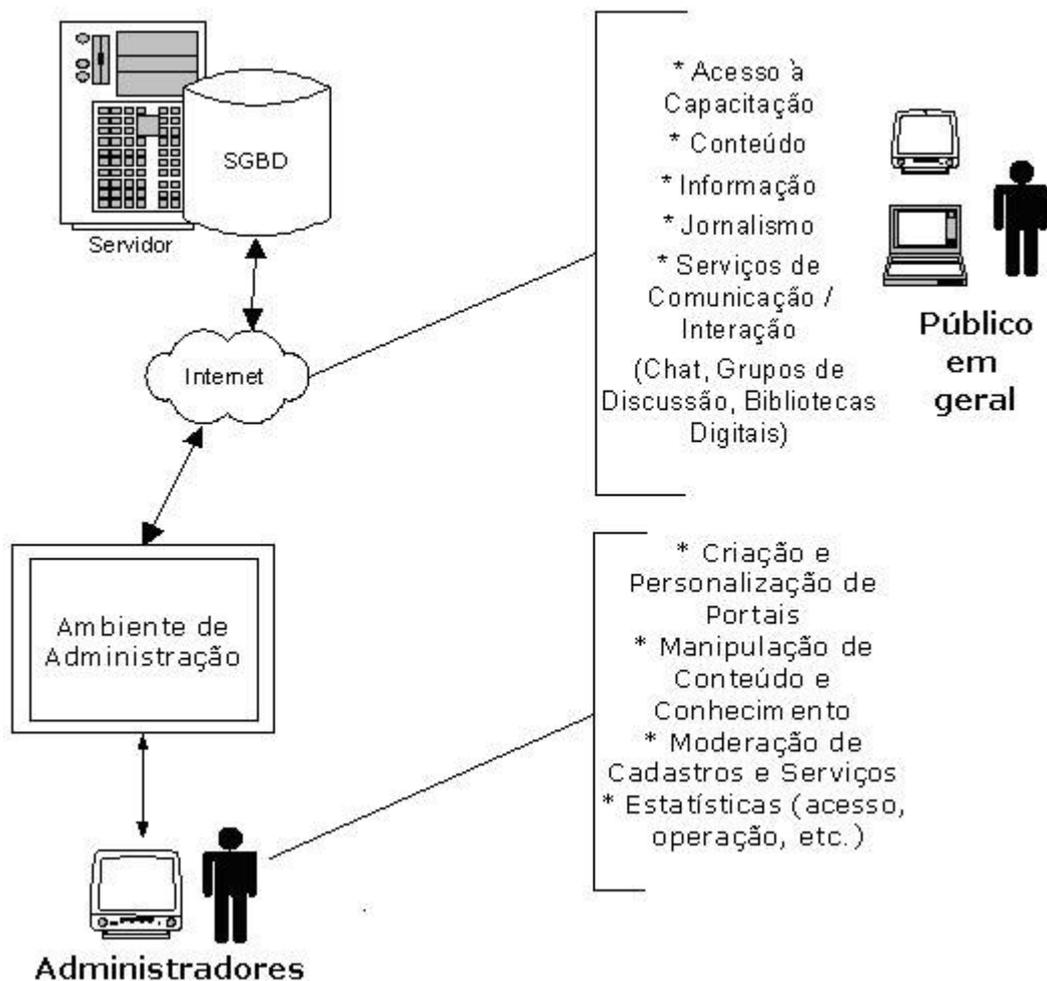


Figura 22 – Modelo de acesso ao modelo proposto

## 5.5 Arquitetura Tecnológica

Os sistemas de Gestão do Conhecimento deverão ser construídos utilizando-se a arquitetura em três camadas, apresentada na Figura 23, com base nas seguintes tecnologias:

- para a camada de interface: JSP (Java Server Pages), que é uma combinação de HTML e a linguagem Java para a construção de páginas dinâmicas;

- b) na camada intermediária, onde se encontram objetos de negócios do sistema tais como *chat*, fórum, busca, biblioteca: a linguagem Java que se conecta com o banco de dados por meio de uma conexão JDBC; e
- c) para a camada de dados: qualquer SGBD<sup>27</sup>.

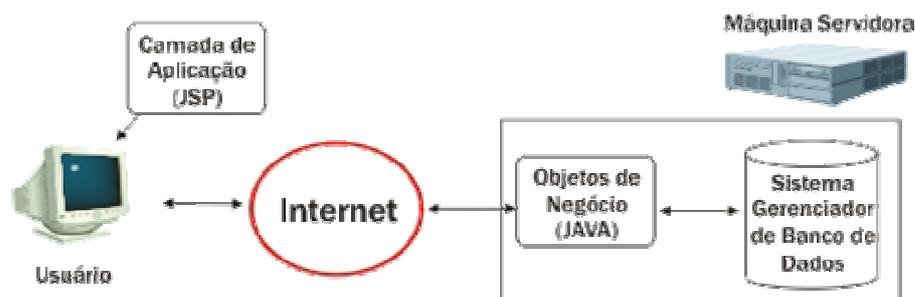


Figura 23 – Arquitetura lógica de camadas do sistema proposto

## 5.6 Esboço *a priori* de Ferramentas Tecnológicas, Apresentadas Através de suas Interfaces

Como já mencionado, o portal de conhecimento K-Portal deverá oferecer suporte às atividades de “alto nível” na Gestão do Conhecimento.

Como exemplo, no esboço apresentado na Figura 24, pode-se apreciar os seguintes elementos:

- elementos de busca com filtros por categoria (por exemplo: ativos, capital intelectual, currículos);
- boletim de notícias;
- documentos classificados segundo a taxonomia de ativos e documentos que o Observatório utiliza; e
- capacidade de reorganização da apresentação de documentos.

<sup>27</sup> Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

Dentro do portal de conhecimento será possível conduzir qualquer tipo de busca, navegar livremente ou combinar uma busca livre com filtros, segundo a taxonomia dos documentos. A Figura 25 apresenta esquematicamente o resultado de uma busca de acordo com uma taxonomia específica.

**Portal de Conhecimento**

Portais de Comunidades:

---

Pesquisa:

Filtro de Documentos:  
 Selecione os tipos de documento:  
 *Projetos*     *Pessoas*

Categorias:

*Categoria 01*

*Categoria 04*

*Categoria 02*

*Categoria 05*

*Categoria 03*

*Categoria 06*

Boletim:

- Boletim 01*
- Boletim 02*
- Boletim 03*
- Boletim 04*

Capital Intelectual - TOP 10

- Categoria intelectual 01*
- Categoria intelectual 02*
- Categoria intelectual 03*
- Categoria intelectual 04*

**Figura 24 – Taxonomias de conhecimento, agenda de informações e busca seletiva**

**Portal de Conhecimento**

Portais de Comunidades:

---

Pesquisa:

Filtro de Documentos:  
 Selecione os tipos de documento:  
 *Projetos*     *Pessoas*

Categoria 01 >> Categoria 01.03 >> **Categoria 01.03.05**  
*Descrição dessa categoria...*

Subcategorias para essa Categoria:

*Categoria 01.03.05.01*

*Categoria 01.03.05.02*

*Categoria 01.03.05.03*

Documentos para essa Categoria:

*Documentos de 1 a 3 (total de 5)*

Relevância:	Tipo:	Segurança:	Documento:
...	...	...	Nome: ... Tamanho: ... Modificado em: ... Fonte: ... Resumo: ... ...

**Figura 25 – Busca dinâmica de documentos, orientada por filtros**

Um dos sistemas componentes do modelo proposto é o de gestão do capital intelectual. Este tipo de sistema utiliza, geralmente, informações provenientes das bases de documentos e recursos humanos, organizadas de acordo com a sua correspondente taxonomia; no caso dos recursos humanos e, particularmente, deste projeto, um dos índices de organização de ativos que será mais empregado é o das competências. A Figura 26 apresenta um exemplo de interface em que, a partir da concepção da modelagem, é possível integrar diferentes elementos relacionados com o capital intelectual (recursos humanos, capacitação, competências, colaboração), num amplo contexto.

<b>Portal de Conhecimento</b>	
Notícias   Suporte e Educação   Páginas Amarelas   Dicas   Regras Legais e Éticas	
Capital Intelectual e Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Recursos de Software</i></li> <li>• <i>Capital Intelectual Geral</i></li> <li>• <b><i>Capital Intelectual – Competência</i></b></li> </ul>	Catálogo da Rede de Competências:  <i>Competência.01</i>  <i>Competência.02</i>  <i>Competência.03</i>
Projetos e Pessoas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Perfis de Projetos e Experiências</i></li> </ul>	
Discussão e Colaboração: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colaboração baseada em questão</i></li> <li>• <i>Fóruns de Discussão</i></li> </ul>	
Informações Gerais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Informações externas</i></li> </ul>	
Início   Ajuda   Busca   Feedback   Registro   Submeter	

**Figura 26 – Integração de elementos diversos do capital intelectual**

É importante salientar que o portal suportará conhecimento de comunidades. Os integrantes do portal poderão comunicar-se a partir de lugares remotos; ao mesmo tempo, tais ambientes de comunidades serão utilizados na apresentação de novos integrantes. Através de *links*, é possível associar elementos biográficos e relativos a competências individuais, para, dessa forma, estarem disponíveis para todos os membros da comunidade virtual. A Figura 27 apresenta um exemplo de interface de um “grupo de trabalho” focado no desenvolvimento de

competências por meio da aprendizagem com base em problemas. As interfaces e métodos associados a tais tipos de grupos, construídos de forma flexível e temporária, são “criadas” facilmente por intermédio do ambiente de administração do portal de conhecimento.

O portal será integralmente baseado na Web, focado na busca, categorização, capacitação e colaboração dos membros. Caberá como parte do processo de Gestão do Conhecimento a indicação de um grupo específico, dedicado a catalogar a informação relevante que é enviada pelo portal.

Portal de Conhecimento														
<a href="#">Novo Documento</a>   <a href="#">Comentário</a>   <a href="#">Incluir na Pasta</a>   <a href="#">Listar por Tipo de Comunicação</a>   <a href="#">Listar por Pessoas</a>														
Missão	Ajuda	Busca Avançada:												
Time	Categoria Comm Type Pessoa	Discussão:												
Datas	Datas Pessoal	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tema:</th> <th>Autor:</th> <th>Criado em:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	Tema:	Autor:	Criado em:	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tema:	Autor:	Criado em:												
...	...	...												
...	...	...												
...	...	...												
Pessoal	Categoria Comm Type Due Date													
<a href="#">Índice</a> <a href="#">Atividade recente</a> <a href="#">Incluir na Pasta</a>														

**Figura 27 – Interface de um “grupo de trabalho” criado para exercitar competências específicas**

## 5.7 Especificações *a priori* das Ferramentas e Sistemas Componentes

Nesta seção é apresentada uma relação de ferramentas e sistemas que poderão compor o elenco tecnológico do modelo proposto. A citada relação foi organizada de acordo com a taxonomia ilustrada na Figura 20.

### 5.7.1 Sistema de Administração do Portal de Gestão do Conhecimento

O sistema de administração do portal compreende a gestão e operação das ferramentas do portal. Consiste em um ambiente de administração por meio do qual serão realizadas a gestão de permissões e a operacionalização das ferramentas vinculadas à interação e à comunicação.

### 5.7.2 Ambiente e-Learning Desenvolvido em Software Livre

Caracterizado pela gestão dos elementos que compõem o ambiente de aprendizagem, o ambiente de e-Learning compreende os sistemas que integram as ferramentas componentes vinculadas à execução de projetos didáticos e pedagógicos de capacitação. Segue o conceito de *dashboard*. Além disso, esse ambiente é adaptado/configurado de acordo com o perfil do “ator” (por exemplo: professor, monitor, tutor, aluno). O Quadro 14 apresenta os principais módulos deste ambiente.

Nome	Aplicação principal	Descrição
Videoaula	Videoaula pela Web	A ferramenta de videoaula disponibilizará vídeos pré-gravados e apresentações simultaneamente pela Web.
Atividades/Avaliações	Modelos de avaliação do desempenho dos usuários	As atividades e avaliações permitem avaliar o conhecimento dos usuários de diversas formas (p.ex., descritiva e direta). Essa ferramenta permitirá gerenciar os processos envolvidos na avaliação e desempenho “acadêmico” – cadastro, aplicação, correção e divulgação dos resultados.
Tutoria	Canal de comunicação com os tutores	Esta ferramenta permitirá que os “aprendizes” interajam com os tutores responsáveis pelo contexto. Essa interação auxilia na resolução das dúvidas e no acompanhamento do processo ensino–aprendizagem.
Gestão de conteúdo dos cursos	Gestão dos conteúdos didático-pedagógicos	Ferramenta para inclusão, manutenção, organização e divulgação dos conteúdos didático-pedagógicos de um contexto determinado.

**Quadro 14 – Principais ferramentas vinculadas ao ambiente e-Learning**

### 5.7.3 Ambiente de Colaboração e Cooperação

É caracterizado pela gestão dos elementos que compõem o ambiente de cooperação e colaboração. O Quadro 15 apresenta os principais módulos deste ambiente.

Nome	Aplicação principal	Descrição
Grupos de estudo e pesquisa	Gerência de trabalho em equipes	Ferramenta que permite o acompanhamento e a gerência dos processos envolvidos em estudo e pesquisa. Nessa ferramenta, por exemplo, pode ser criado um grupo de estudo relacionado a um tema específico. A ferramenta permite verificar e gerenciar a evolução das discussões do grupo.
Fórum temático	Gestão de perguntas e respostas ligadas a um conteúdo	Ferramenta de gestão de debates organizados em perguntas/respostas sobre determinado conteúdo.
Chat temático	Conversação síncrona entre usuários sobre determinado conteúdo	Ferramenta que permite a gestão da conversação síncrona entre todos os usuários do sistema.
Lista de discussão	Gestão de discussão sobre determinado conteúdo	Ferramenta de gestão de debates diretos sobre determinado conteúdo.

**Quadro 15 – Principais ferramentas componentes do ambiente de colaboração e cooperação**

### 5.7.4 Comunicação

É caracterizada pela gestão dos elementos que compõem o ambiente de comunicação. O Quadro 16 apresenta as principais ferramentas deste ambiente.

Nome	Aplicação principal	Descrição
Chat aberto	Conversação síncrona entre usuários com tema livre	Ferramenta que permite a gestão da conversação síncrona entre todos os usuários do sistema.
Mensagem instantânea	Envio de mensagens instantâneas	Ferramenta que permite enviar mensagens instantâneas a usuários previamente cadastrados em uma lista de contatos, desde que estejam conectados no momento do envio.
Webconferência	Comunicação e interação síncrona (através de <i>chat</i> e <i>blackboard</i> ) via Webconferência	Esta ferramenta permite a interação visual, a conversação síncrona e a interação segundo o conceito de <i>blackboard</i> entre os atores do sistema utilizando videoconferência na Web. Alguns exemplos de utilização são reuniões, apresentações e aulas.

Video-chat	Capacitação através de videochat	A ferramenta de videochat disponibiliza a interação visual de um “ator” principal com os outros “atores” do sistema através de vídeo na Web.
Fórum aberto	Gestão de perguntas e respostas	Ferramenta de gestão de debates organizados em perguntas/respostas. Essas perguntas são de tema livre.
Agenda	Organização de agendas e cronogramas	Ferramenta para organização de agendas de compromissos.
Gestão de mensagens eletrônicas	Organização de mensagens eletrônicas	Ferramenta que permite a organização, composição, recebimento e envio de mensagens de correio eletrônico através do sistema.
Enquete	Recuperação de opiniões	Ferramenta que pesquisa/recupera a opinião dos usuários sobre um tema determinado.
Sistema de atendimento eletrônico	Gestão do atendimento aos usuários do sistema	Ferramenta que permite aos usuários enviar seus questionamentos aos respectivos responsáveis.
Mural	Disponibilização de informações pertinentes	Ferramenta para disponibilizar informações pertinentes ao contexto.

**Quadro 16 – Principais ferramentas do sistema de comunicação**

### 5.7.5 Sistema de Autoria e Conteúdos

O Quadro 17 apresenta as principais ferramentas deste ambiente.

Nome	Aplicação principal	Descrição
Ambiente de autoria	Elaboração de todo tipo de conteúdos digitais	A ferramenta de autoria funcionará de forma independente, mas poderá ser integrada à plataforma e-Learning; compatível com o padrão SCORM.
Mídioteca	Gestão de mídias eletrônicas	Ferramenta para gestão (inclusão e manipulação) de mídias eletrônicas (p.ex., documentos, áudio, vídeo).
Elementos de busca	Buscas de informações internas e externas	Ferramenta para pesquisa, recuperação e apresentação de informações contidas nas bases internas e externas da instituição.
Taxonomia de conteúdo	Estrutura de armazenagem do conteúdo	Ambiente que permite o gerenciamento de conteúdo (criação, manipulação e apresentação) a partir de uma taxonomia de representação e recuperação do conteúdo. Essa taxonomia está baseada no princípio de estruturação do conteúdo.

Gestão de notícias	Gestão das notícias de acordo com o contexto	Ferramenta para gestão (inclusão e manipulação) das notícias de acordo com o contexto (notícias ligadas ao conteúdo, notícias externas, informações).
--------------------	--	---

**Quadro 17 – Principais ferramentas componentes do sistema de autoria e conteúdos**

### 5.7.6 Ferramentas de Gestão do Conhecimento Aplicadas no Modelo

O Quadro 18 apresenta as principais ferramentas deste ambiente.

Nome	Aplicação principal	Descrição
Acompanhamento	Visualização das interações dos usuários	Esta ferramenta permite acompanhar as interações dos usuários nos pontos de análise definidos para o acompanhamento das atividades.
Desempenho	Análise das participações dos usuários	Esta ferramenta permite uma análise quantitativa e qualitativa, de uma forma textual e gráfica, das participações dos usuários.
Estatísticas e descoberta de conhecimento	Gestão e apresentação de dados estatísticos e das correlações entre os usuários e o sistema	Esta ferramenta descobre padrões, correlações, agrupamentos, entre outros dados “minerados/ descobertos” no sistema. Apresenta as informações de forma gráfica e textual, e, quando disponível, apresenta as correlações espaciais entre os elementos apresentados (WebMapping).
Auditoria	Auditoria da utilização do sistema	Esta ferramenta permite a realização de uma auditoria do sistema, ou seja, é possível extrair relatórios de utilização do sistema, verificando, por exemplo, se alguma informação foi excluída e por qual usuário. Além disso, é possível verificar também a navegação em conteúdo, contribuições em <i>chats</i> e detalhes de utilização de cada ferramenta do sistema.
Gerência de portal	Gerenciamento do portal e de subportais ligados ao sistema	Ambiente de administração que permite a configuração, personalização e níveis de acesso dos portais e subportais do sistema. Ressalta-se que os portais e subportais possuem um mecanismo de estrutura hierárquica. Isso permite que uma informação criada num portal “principal” possa ser replicada para os subportais (“portais filhos”) deste.

Gerência da dinâmica geral da interação	Gestão das informações dinâmicas cadastradas no portal	Esta ferramenta permite a gestão (pesquisa e manipulação) das informações dinâmicas cadastradas no portal. Estas informações podem ser um item de conteúdo, uma mensagem no fórum, uma mensagem em um <i>chat</i> , entre outras. Ela permite uma limpeza de informações impróprias para o contexto, assim com a recuperação de conhecimento sobre as informações cadastradas.
Agentes inteligentes	<i>Web services</i>	Softwares que auxiliam no acompanhamento dinâmico das atividades do projeto, quando previamente programados, por meio de regras de produção relativas às atividades de gerência.
Armazém de dados – <i>data warehouse</i>	Ambiente de análise	Repositório formado a partir de diversas bases de dados, muitas delas exógenas, utilizado com fins de análise e elaboração de uma base de conhecimento.
Armazém de conhecimento – <i>knowledge warehouse</i>	Preservação da memória e inteligência organizacional	Sistemas que armazenam a experiência da organização na forma de casos, além de processos e fatos relacionados ao uso de conhecimento, armazenados de forma distribuída (temporal e espacialmente).
Questionários inteligentes	Mecanismos de avaliação multilateral	Esta ferramenta permite a gestão (criação e manipulação) das informações utilizadas em uma avaliação multilateral.

**Quadro 18 – Principais ferramentas componentes do sistema de gestão do conhecimento**

## 5.8 Considerações Finais

Este capítulo apresentou o modelo proposto e um esboço *a priori* das ferramentas componentes do modelo proposto. O modelo proposto utiliza uma visão de portais de conhecimento como um elemento de integração entre as ferramentas de colaboração, comunicação e interação, capacitação, gestão do conteúdo e gestão integrada.

O portal de conhecimento do modelo proposto permitirá a escalabilidade e a granularidade de acesso de informação local, regional ou nacional. Além disso, permitirá a visualização de correlações geográficas entre diferentes elementos por meio de funcionalidades de WebMapping. O uso do WebMapping agregado à granularidade de

informações municipais, regionais e nacionais é fundamental para a captação e disseminação de conhecimentos nos Observatórios sobre drogas.

Durante a modelagem do modelo proposto foi realizado um estudo da complexidade de cada ferramenta constituinte. Tal estudo resultou em um agrupamento de elementos distribuídos em duas categorias: implantação em fase inicial; e implantação em fase consolidada. Na implantação em fase inicial estão agrupadas as ferramentas consideradas básicas para o funcionamento do portal de conhecimento do modelo proposto. As demais ferramentas estão contempladas na fase de consolidação. O Quadro 19 apresenta uma relação de ferramentas divididas de acordo com a sua fase de implantação.

<b>Fase inicial</b>	<b>Fase consolidada</b>
Sistema de administração do portal de Gestão do Conhecimento	Acompanhamento
Gerência de portal	Agentes inteligentes
Gerência da dinâmica geral da interação	Ambiente de autoria
Auditoria	Ambiente e-Learning
Agenda	Armazém de conhecimento
Chat aberto	Armazém de dados
Chat temático	Desempenho
Elementos de busca	Gestão de mensagens eletrônicas
Enquete	Grupos de estudo e pesquisa
Fórum aberto	Taxonomia de conteúdo
Fórum temático	Videochat
Gestão de notícias	Webconferência
Mural	Questionários inteligentes
Sistema de atendimento eletrônico	Estatísticas e descoberta de conhecimentos utilizando recursos de WebMapping
Midioteca	
Lista de discussão	

**Quadro 19 – Ferramentas por fase de implantação do modelo proposto**

Nos próximos capítulos serão apresentadas a aplicação, análise e validação da visão de modelagem proposta e as conclusões da presente tese.

## **6 DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO**

### **6.1 Considerações Iniciais**

Esse capítulo apresenta a aplicação e conseqüente validação da visão de modelagem do modelo proposto. Para tanto, é apresentado um histórico das etapas de aplicação e são detalhados os principais elementos que estão implantados no Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas (Obid).

### **6.2 Contextualização e Histórico**

O Obid, órgão da Secretaria Nacional Antidrogas (Senad), e, por conseqüência, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI-PR), surgiu da necessidade de dotar o país de instrumentos que, no âmbito da implementação da Política Nacional Antidrogas (PNAD), propiciem maior efetividade às ações de redução da demanda e da oferta de drogas. Nesse sentido, é preciso destacar que a implementação da PNAD acontece em um ambiente sistêmico, o ambiente do Sistema Nacional Antidrogas (Sisnad), cujo funcionamento se baseia na interação das suas estruturas<sup>28</sup> e agentes<sup>29</sup>.

Para viabilizar tais propósitos, o modelo tecnológico para a gestão do Obid foi estruturado a partir do estabelecimento de uma parceria entre a Senad e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)<sup>30</sup> no ano de 2002. Durante os estudos preliminares foi concebida a solução baseada na utilização de portais, aos quais se associam células de conhecimento, tendo o objetivo de garantir a acessibilidade a fontes de informação confiáveis

---

<sup>28</sup> Conselho Nacional Antidrogas (Conad); Conselhos Estaduais Antidrogas/Entorpecentes (Ceads); e Conselhos Municipais Antidrogas/Entorpecentes (Comads).

<sup>29</sup> Setor Público, Setor Privado e Sociedade Civil Organizada.

<sup>30</sup> Nesse contexto, Senad e UFSC são responsáveis, respectivamente, pelos aspectos político-científico-administrativos do Projeto e pelos aspectos técnicos.

e úteis à sociedade. O detalhamento dessa concepção inicial resultou no modelo proposto nesta tese, que, em última análise, visa à otimização do funcionamento e da gestão do Sisnad.

Para atender às características inerentes ao Obid e à natureza sistêmica da “problemática das drogas”, a implementação do modelo proposto foi concebida para ser realizada em etapas, destinadas tanto à implantação dos portais quanto à implementação das respectivas células de conhecimento. Assim, no início do processo de engenharia de conhecimento, e durante a análise de requisitos, ocorrida em Brasília, em janeiro de 2002, foram definidas as atividades prioritárias a se desenvolver. Tal estudo resultou na estruturação de uma central de processamento de conteúdos, entregue em março de 2002, e no lançamento da primeira versão da “família” de portais Obid<sup>31</sup>, em junho de 2002. Dessa forma, a implementação do modelo proposto teve início com a estruturação de uma central de processamento de conteúdos, em março de 2002, por meio da delegação de atribuições, pela Senad, à UFSC; a cujo encargo ficou a operação inicial, a partir de suas instalações em Santa Catarina.

O Quadro 20 apresenta as etapas de implantação já realizadas no Obid.

<b>Etapas</b>	<b>Período</b>	<b>Descrição</b>
1 <sup>32</sup>	março a dezembro de 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Primeira versão dos portais de conhecimento<sup>33</sup> e disponibilização das informações administrativas e acervos bibliográficos, com o foco em disseminação de informações acessível em <a href="http://www.obid.senad.gov.br">www.obid.senad.gov.br</a></li> <li>– Início da criação dos primeiros portais Internet com abrangência estadual e municipal (aqui descritos como subportais)</li> </ul>
2	dezembro de 2002 a julho de 2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transferência dos equipamentos/servidores, aplicações e correspondentes repositórios de dados da UFSC para o Obid</li> <li>– Continuação da criação e disponibilização dos subportais</li> </ul>

<sup>31</sup> Foi utilizado o conceito de fractais de portais para a implementação do modelo proposto. A seção 6.3 detalha e explica a utilização desse conceito.

<sup>32</sup> Ressalta-se que, nessa primeira etapa, os equipamentos e conhecimentos gerados pela utilização do ambiente estavam fisicamente nas dependências da UFSC.

<sup>33</sup> Trata-se do Portal Obid central, destinado à Gestão do Conhecimento, criado em março de 2002. A partir desse portal estão sendo coordenadas todas as ações referentes aos demais portais dessa série – correspondentes às esferas estadual e municipal do Sisnad.

3	julho a dezembro de 2003	– Criação da série de portais Intranet. Os portais Intranet são criados a partir do ambiente de administração do portal Obid Central. Esses portais são destinados a atender às necessidades da gestão do Sisnad, em particular as atividades de planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação das ações relativas à redução da demanda e da oferta de drogas
4	dezembro de 2003 a fevereiro de 2005	<p>– Criação de mecanismos de avaliação multilateral da eficiência e eficácia da implementação dos planos, políticas e estratégias utilizadas no combate à redução da demanda e oferta de drogas</p> <p>– Criação de mecanismos para o acompanhamento da evolução do consumo de drogas</p> <p>– Criação de mecanismos que permitem o cadastro, manutenção e acompanhamento dos planos, políticas e programas de redução da demanda e oferta de drogas</p>

**Quadro 20 – Etapas do modelo proposto já implantadas no Obid**

A próxima seção apresenta as ferramentas do modelo proposto implantadas no Obid.

### **6.3 Ferramentas Implantadas**

O Sistema Obid utiliza portais de conhecimento para a difusão de informações e conhecimentos, e para a interação entre a sociedade e a estrutura governamental do Sisnad. Esses portais são gerenciados de forma dinâmica e estão baseados no conceito de *fractal*. Essa abstração permite a criação de uma família de portais que possuem as mesmas características e funcionalidades, ou seja, cada portal segue um padrão estrutural predefinido, em que são personalizadas as cores e os elementos. Essa abstração “fractal” cria uma hierarquia entre os portais/subportais, o que permite o acesso de um “ramo” da estrutura para outro – acesso direto entre os subportais da estrutura criada. A Figura 28 apresenta alguns portais estaduais que foram criados a partir do ambiente de Administração Central, onde se pode perceber a similaridade entre os subportais, característica que reforça um “padrão/imagem” institucional de disseminação das informações, sem tirar a autonomia de criação e gerência dos agentes e das estruturas do sistema. Tal autonomia permite que os portais respeitem as diretrizes

institucionais sem perder a flexibilidade necessária para cada elemento constituinte da estrutura institucional (Conad, Ceads, Comads).



**Figura 28 – Conceito de fractais de portais aplicados em portais estaduais e municipais**

Em termos práticos, o ambiente implantado no Obid foi estruturado para atender a duas necessidades distintas, cada qual voltada às peculiaridades de um tipo específico de gestão. Assim, foram empregados os recursos da Internet para atender às necessidades inerentes à Gestão do Conhecimento, e os recursos da Intranet para atender às especificidades da gestão do Sisnad. Na medida em que o processo de estruturação dos portais foi sendo desenvolvido, houve a necessidade da utilização destes dois tipos distintos de recursos: Internet e Intranet.

Para atender às necessidades da Gestão do Conhecimento, a concepção inicial – portais Internet – apresentava as condições ideais: disponibilização das informações que podem ser acessadas pela sociedade a partir de qualquer ponto com acesso à Internet.

Já para a gestão do Sisnad, há necessidade de acessibilidade, desde que seja preservada a divulgação das informações entre as estruturas e os agentes do sistema (a saber: Conad, Ceads, Comads, setores público/privado e sociedade civil organizada). A preocupação em relação à segurança das informações torna-se ainda mais evidente durante a etapa de elaboração dos conhecimentos de suas responsabilidades. Em tais circunstâncias,

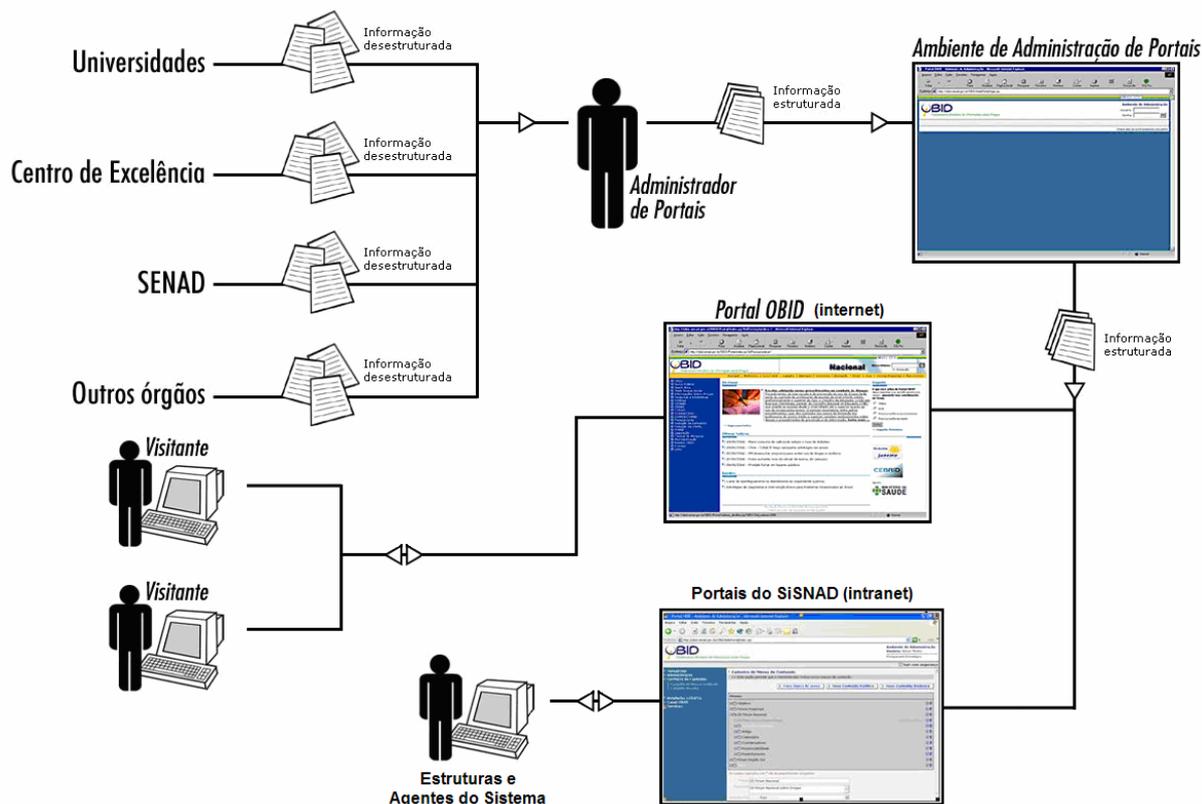
rotineiramente, a informação tramita entre grupos específicos, tornando-se inconveniente a sua divulgação a outras instâncias. Somente após a validação da informação é que ela é divulgada para a sociedade e/ou demais órgãos do governo.

Neste contexto, surgiram duas séries distintas de portais Obid: portais de conhecimento – Internet, e portais do Sisnad – Intranet. Por esse motivo, o portal Obid foi estruturado como um conjunto harmônico de ferramentas que incluem um banco de dados dinâmico de informações<sup>34</sup>, bem como um conjunto de serviços (por exemplo: ferramentas de busca, fórum, *chat*, auditoria, moderações), que permitem a interação com especialistas, organizações e governos engajados na implementação da PNAD. A Figura 29 apresenta os tipos de portais implantados no Obid e o fluxo de informações nos portais. Nela pode-se perceber que a função de Administração do Sistema é fundamental para a garantia da qualidade das informações no modelo proposto. O “perfil” de administrador do sistema é responsável pela coleta, agrupamento e formatação das informações de diferentes fontes (por exemplo: universidades, centros de excelência, órgãos governamentais, revistas científicas) para posterior publicação nos portais. A publicação pode ser disponibilizada para toda a sociedade (por intermédio do portal Obid – Internet) ou restrita para os agentes e estruturas do sistema Sisnad (por intermédio dos portais Sisnad, acessíveis após validação de usuário e senha)<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> Para facilidade de acesso, as informações estão agrupadas por temas (por exemplo: nosso público e informações) e por natureza (por exemplo: *links*, notícias, documentos – ofícios, mensagens, relatórios).

<sup>35</sup> A publicação da informação depende da classificação da informação em relação à sua divulgação: aberta ou fechada.



**Figura 29 – Tipos de portais implantados no Obid**

Outro fator relevante do modelo implantado no Obid é a funcionalidade de “geração de portais”. A partir do ambiente de administração, tal funcionalidade pode ser acessada e permite a criação, manutenção e acompanhamento de portais (Internet e Intranet) específicos, que objetivam subsidiar as gestões do Obid e do Sisnad, atendendo a diferentes demandas, estruturas e agentes que compõem o sistema. Nesse sentido é que o modelo proposto permite a granularidade da informação em diferentes níveis (nacional, estadual e municipal), possibilitando o atendimento das necessidades dos diversos conselhos integrantes do sistema (ver Figura 21): o Conad (Conselho Nacional), os Ceads (27, um por Estado mais o DF), e os Comads (cerca de 5.600, número que corresponde a cada um dos municípios brasileiros).

A efetividade dessa funcionalidade se deve ao conceito ergonômico utilizado na concepção do ambiente de administração. Tal conceito, conhecido pelos usuários como

“amigabilidade”, é uma das características marcantes do modelo, pois é ele que proporciona a operação do ambiente de modo simples. Essa característica foi identificada durante os processos de engenharia do conhecimento e levantamento de requisitos do ambiente, onde se verificou que a sua administração se daria por pessoas detentoras de conhecimentos básicos de informática<sup>36</sup>. Assim, a partir do ambiente de administração, é possível, de modo simples e intuitivo, criar novos portais e gerenciar os serviços disponíveis: atualizar conteúdos, definir níveis e perfis de permissão, personalizar interfaces (por exemplo, definir cores, menus e ferramentas disponíveis), moderar informações (por exemplo, informações do fórum), entre outros aspectos de manutenção do ambiente. Reforça-se que o ambiente de administração e os portais Intranet têm acesso restrito, somente sendo disponibilizados após validação de usuário e senha.

O Quadro 21 apresenta uma lista das ferramentas do modelo proposto implantadas no Obid, e a Figura 30 apresenta algumas interfaces do ambiente Obid.

Ferramentas implantadas			
Fórum temático	Enquete	Mural e agenda	Fórum aberto
Gestão de notícias	Gerência de portal	Chat temático	Elementos de busca
Chat aberto	Auditoria	Midioteca	Listas de discussão
Sistema de atendimento eletrônico	Questionários inteligentes	Gerência da dinâmica geral da interação	Sistema de Administração do portal

**Quadro 21 – Ferramentas implantadas no Obid**

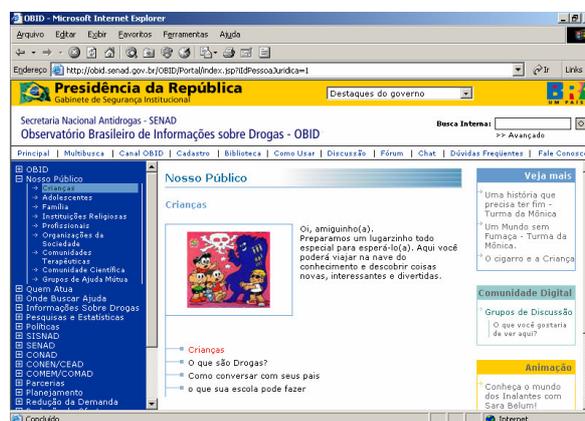
Outra característica presente nos portais da “família” Obid é a contextualização automática do conteúdo. Essa funcionalidade permite que: a) o conteúdo do portal possa ser agrupado em categorias ou grupos específicos; e b) realize-se uma contextualização/referência automática do conteúdo acessado com as ferramentas, serviços e conteúdos disponíveis no repositório de dados. Para ilustrar, imagine-se que durante a navegação pelo portal, ao

<sup>36</sup> Com exceção à central de gerenciamento do Obid, situada em Brasília, na Senad, onde existem profissionais especializados (analistas de sistemas detentores de conhecimentos em *web design*, construção de redes *Intranets*, projetos e construção de *sites* e páginas *web*, experiência em desenvolvimento *web*: HTML, DHTML, CSS, JavaScript, ASP/JSP e XML).

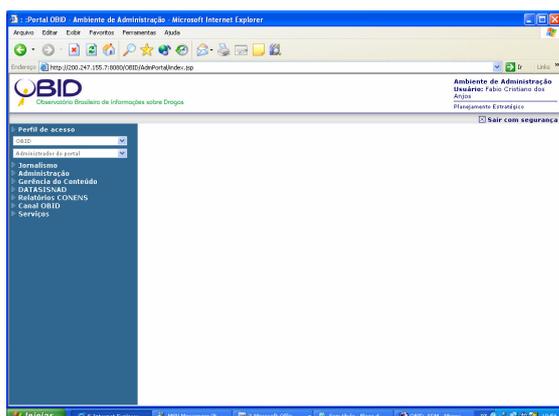
selecionar um assunto específico, o ambiente apresenta as notícias, artigos, *links*, conteúdos e serviços (por exemplo: *chats*, fóruns e listas de discussões) relacionados ao assunto em questão.



a)



b)



c)

**Figura 30 – Algumas interfaces do ambiente Obid**

a) visão geral do ambiente Internet; b) um exemplo de conteúdo para um público específico; c) o ambiente de administração

O Quadro 22 apresenta e detalha os componentes do Ambiente de Administração, e o Quadro 23 apresenta as informações disponíveis no portal Obid.

Seção	Descrição
Perfil de acesso	Permite a seleção do perfil e do portal em que se deseja realizar as atividades administrativas, caso o usuário possua diferentes perfis de acesso (por exemplo: administrador e jornalista).
Jornalismo	Esta seção permite o cadastramento dinâmico do conteúdo jornalístico do portal, personalizando: <ol style="list-style-type: none"> <li>página de entrada do portal</li> <li>notícia destaque e notícias do portal</li> <li>cadastro e manipulação de enquetes</li> <li>cadastro e manipulação de eventos</li> <li>visualização das sugestões de notícias enviadas pelos visitantes do portal</li> <li>cadastro e manipulação de um banco de imagens</li> </ol>

Administração	Permite a administração do portal e de subportais. Nessa seção é possível: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) incluir novos usuários do portal</li> <li>b) verificar as pendências administrativas do portal (liberação de permissões e validações de conteúdo)</li> <li>c) gerenciar as permissões do portal pela determinação das ferramentas e operações disponíveis para cada categoria de usuários</li> <li>d) definir ou manipular novas categorias de usuários do portal</li> <li>e) personalizar elementos da interface do portal (cores, banners, logos)</li> <li>f) visualizar os registros / “logs” de operações do sistema por ferramentas (p.ex., chat, envelope, fórum)</li> <li>g) gerenciar as ferramentas que estarão disponíveis no portal</li> <li>h) enviar os boletins de notícias Obid para os visitantes cadastrados no portal</li> </ul>
Gerência de conteúdo	Permite a inclusão e manipulação dos menus de conteúdo que podem ser estáticos ou dinâmicos. O cadastro de conteúdos dinâmicos é realizado a partir do preenchimento de formulários dinâmicos, enquanto o cadastro de conteúdos estáticos é realizado por meio da inserção de arquivos HTML diretamente no banco de dados auxiliado por intermédio das interfaces do ambiente administrativo.
DataSisnad	Permite o acompanhamento da evolução do consumo de drogas e o cadastro de novos conteúdos em relação a: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) consumo – estudos e pesquisas realizadas</li> <li>b) estruturas – cadastro e manutenção das estruturas organizacionais dentro da hierarquia do Observatório. No caso específico do Obid é possível cadastrar as estruturas estaduais (Conens) e municipais (Comads)</li> <li>c) intervenções – cadastro e manutenção dos planos, políticas e programas de redução da demanda e oferta de drogas</li> </ul>
Mecanismos de gestão	Por meio de um mecanismo de avaliação multilateral, permite verificar a eficiência e eficácia dos planos, políticas e estratégias utilizados no combate à redução da demanda e da oferta de drogas
Relatório de Conens	Permite o envio de relatórios administrativos dentro da estrutura organizacional da Senad
Canal Obid	Permite o cadastro e a manipulação de seções e vídeos do Canal Obid
Serviços	Além de permitir responder às mensagens recebidas via portal, permite a criação e manipulação dos arquivos e conteúdos das seguintes seções: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) biblioteca</li> <li>b) dúvidas frequentes</li> <li>c) ajuda</li> <li>d) fórum</li> <li>e) listas de discussão</li> <li>f) chat</li> </ul>

**Quadro 22 – Componentes do ambiente de administração**

Item menu	Subitens
OBID	Objetivos; O portal Obid; Política de privacidade; Políticas antidrogas internacionais
Nosso público	Crianças; Adolescentes; Família; Instituições religiosas; Profissionais; Organizações da sociedade; Comunidades terapêuticas; Comunidade científica; Grupos de ajuda mútua
Quem atua	Governo Federal; Estado; Município; Centros de excelência; Centros de pesquisa; Universidades; Clínicas especializadas; ONG; Grupos organizados; Escolas
Onde buscar ajuda	Orientações básicas
Informações sobre drogas	As Drogas; Características gerais
Pesquisas e estatísticas	Epidemiologia
Políticas	PNAD (Português, Inglês, Espanhol); Ações de municipalização; Políticas internacionais; Políticas setoriais
SISNAD	Histórico; Missão; Composição; Objetivos; Orientações Estratégicas; Diretrizes; Estrutura do SISNAD
SENAD	Link para o site da SENAD
CONAD	Histórico; Características; Papel estratégico; Composição; Participação da

	sociedade; Portal CONAD
COMEM/COMAD	8 Passos para criação do COMAD; Como cadastrar o COMAD junto à Senad Conselhos Municipais existentes; Programa Municipal Antidrogas – PROMAD
Parcerias	Links para as instituições e organizações parceiras
Planejamento	Plano de Ação da SENAD; Planos estaduais; Planos municipais
Redução da demanda	Prevenção; Tratamento; Recuperação; Reinserção social; Subvenção social; Redução de danos; Justiça terapêutica; Tabagismo
Redução da oferta	Repressão; DPF; Perguntas freqüentes
FUNAD	Legislação; Constituição de recursos; Destinação; Tutela cautelar; Recolhimento
Legislação	Gerais; Subvenção Social; Tratamento
Central de pesquisa	Artigos e notícias; Material didático; Material de divulgação; Publicações científicas; Decisões judiciais
Eventos	Lista de eventos
Boletins	OBID; CEBRID
Links	Centros de excelência; Gerais; Prevenção; Tratamento

**Quadro 23 – Informações disponíveis no Portal Obid**

## 6.4 Reconhecimento do Modelo Implantado

O modelo de gestão tecnológica do Obid agrega tecnologias inovadoras, a exemplo do sistema dinâmico de administração. Esse mecanismo, que foi criado para garantir dinamismo e facilidade na operação e atualização dos portais, permite a gerência remota de todas as funcionalidades implantadas. Tecnicamente, a visão sistêmica do modelo proposto implementada nos portais Obid, ultrapassando as limitações naturais inerentes a um Observatório, resultou no estabelecimento de um instrumento de Governo Eletrônico. Nesse sentido, o Obid tornou-se capaz não só de reunir e disseminar informações, como também de contribuir para a Gestão do Conhecimento dessas mesmas informações e, sobretudo, de propiciar as condições estruturais necessárias à modificação da realidade, no tocante à temática da sua esfera de atribuições: as drogas<sup>37</sup>.

A iniciativa e visão inovadoras da implantação do modelo de gestão tecnológica do Obid obteve reconhecimento do Prêmio Nacional de Excelência em Governo Eletrônico 2002

<sup>37</sup> Como visto durante a etapa de levantamento bibliográfico, a um Observatório “tradicional” compete, basicamente, reunir e disseminar informações sobre as matérias de seu interesse (no caso, as drogas). Ao Obid, haja vista a sua estruturação como um instrumento de Governo Eletrônico, foram associadas as capacidades de gestão do conhecimento inerente às drogas (situação em que, além de reunir e disseminar informações, pode acompanhar e avaliar a mudança da realidade nesse contexto específico – drogas) e à gestão do Sisnad – situação em que ele realiza todas as funções inerentes de um Observatório e se torna apto a contribuir para o planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação do Sistema, concorrendo, assim, para a modificação da realidade relacionada à problemática das drogas.

– Prêmio e-Gov<sup>38</sup>, em 2 de dezembro de 2002. Posteriormente, tal reconhecimento é confirmado mediante a seleção do Obid como uma iniciativa de sucesso, no contexto do Prêmio CONIP 2003 – Congresso Nacional de Informática Pública – SP, em junho de 2003.

---

38 O Prêmio E-Gov visa a incentivar o desenvolvimento eficaz e abrangente de iniciativas de governo eletrônico nos diferentes segmentos das administrações públicas federal, estadual e municipal.

## 7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 7.1 Conclusões

Ao Estado e ao cidadão cumprem distintos e claros papéis no contexto do processo evolutivo das nações. Para otimizar os resultados inerentes ao processo, há que se assegurar a interação entre Estado e sociedade, haja vista a complementaridade natural dos papéis que compete a cada um desses promotores da história: Estado e cidadão. A importância dos seus papéis cresce em consonância com a maior ou menor gravidade das questões envolvidas nos processos em análise. No tocante à problemática das drogas, deve-se destacar a magnitude do desafio em presença, uma vez que seus reflexos afetam, de alguma sorte, a todos os cidadãos e a todos os Estados, independentemente da nacionalidade que se considere. A problemática das drogas constitui hoje uma grave questão de abrangência mundial. Para fazer frente aos desafios inerentes a essa problemática, dois caminhos básicos devem ser percorridos simultaneamente: mobilização e capacitação – ambos diretamente relacionados à capacidade de reunir e difundir informações. Pela mobilização obter-se-á a sinergia resultante do esforço conjunto do Estado e da sociedade; pela capacitação alcançar-se-á o preparo indispensável para que todos possam atuar com a máxima eficácia. Mobilização e capacitação constituem, portanto, os fatores de sucesso para a obtenção dos resultados desejados: minimizar os danos resultantes do uso indevido das drogas e maximizar os benefícios inerentes ao seu uso saudável.

Na medida em que se torna imprescindível aprimorar quantitativa e qualitativamente os serviços e as informações oferecidos à sociedade<sup>39</sup>, é fomentado o uso cada vez mais amplo das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Há, então, espaço fértil para a implantação do Governo Eletrônico e da Gestão do Conhecimento, elementos capazes de permitir o desenvolvimento eficaz das ações inerentes a esse complexo desafio. Tendo em

---

<sup>39</sup> Seja pela melhoria da eficácia e transparência das ações e da gestão pública, seja pelo aumento da participação cidadã correspondente.

vista tais objetivos é que foi concebido o ambiente de geração, disseminação e Gestão do Conhecimento aqui proposto. Tal modelo, em implantação no Obid desde 2002, encontra-se voltado a contribuir para o equacionamento da problemática das drogas no território brasileiro, a partir de um novo conceito de gestão. Sob esse enfoque é fundamental observar que o modelo proposto não se constitui pura e simplesmente em um Observatório isolado, mas antes, sim, em um sistema de observatórios, circunstância em que cada integrante dispõe, além do portal propriamente dito, de suas correspondentes células do conhecimento, que devem ser mantidas operantes e atualizadas.

Desde o lançamento do portal nacional, portal central do sistema, em junho de 2002, foram criados mais de 40 portais Internet e Intranet. Os portais Internet foram criados para atender às necessidades já detectadas no contexto das estruturas estaduais e municipais do Sisnad, assim como para atender também às necessidades específicas do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (Cebrid), organismo que vem contribuindo com a Senad/Obid no esforço de desenvolvimento de estudos e pesquisas relacionados à questão das drogas. Já os portais Intranet foram criados para atender às necessidades de funcionamento do Conad, bem como para propiciar a interação entre a Senad e os conselhos estaduais, preservando as características de sigilo envolvidas nesse processo.

Ressalta-se o diferencial do Obid em relação a estruturas similares existentes no mundo, onde ao “Observatório tradicional” compete, basicamente, reunir e disseminar informações sobre as matérias de seu interesse, o que, *lato sensu*, corresponde a atuar no âmbito da Gestão do Conhecimento. Ao Obid, haja vista a sua estruturação como um instrumento de Governo Eletrônico, foram atribuídas funções tanto para a Gestão do Conhecimento quanto para servir como plataforma tecnológica que propicie a gestão do Sisnad. Nessas condições, o Obid, além de reunir e disseminar dados e informações sobre drogas, contribui para o efetivo planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação das ações em desenvolvimento pelas estruturas e agentes do referido sistema. Assim, em resumo, cumpre ao Obid a missão

de atuar como instrumento de Governo Eletrônico no contexto do Sisnad, responsabilizando-se pela implementação dos recursos científicos, operacionais e tecnológicos, em especial no que se refere às TIC, de modo a que se possa contribuir para o desenvolvimento das ações relacionadas à Gestão do Conhecimento e à gestão do próprio Sisnad.

Nesse contexto, o modelo implantado, visando à rápida e fácil atualização das informações, tem se mostrado eficaz e eficiente, haja vista tanto o número de subportais criados em um curto espaço de tempo, como a diversidade de suas naturezas: portais Internet e Intranet. O modelo tecnológico, que separa a visão de negócios das interfaces do sistema, também vem se mostrando eficiente nas situações em que foi necessário realizar uma atualização do sistema.

Em relação às hipóteses de pesquisa consideradas para a elaboração do modelo proposto, conclui-se que:

- a) os portais de conhecimento potencializaram a socialização do conhecimento e a conseqüente aquisição de capital intelectual dos indivíduos e a geração de valor agregado às suas instituições;
- b) a opção de desenvolvimento baseado em tecnologias em “código aberto” difundidas no mercado aumentou a velocidade no desenvolvimento dos componentes computacionais e criou uma solução que é de fácil manutenção; e
- c) a visão sistêmica de modelos sócio-organizacionais e elementos tecnológicos está proporcionando o desenvolvimento dos processos de Gestão do Conhecimento e o conseqüente fortalecimento da cultura colaboracionista da instituição.

Ressalta-se que o modelo proposto e implantado no Obid, em consonância aos objetivos propostos nesta tese, permite:

- a) o trabalho colaborativo e integrado das diferentes organizações e estruturas organizacionais envolvidas no processo;

- b) o controle das atividades e processos de coleta e processamento de informações, cujas atividades de controle são executadas pela figura do “administrador” do ambiente; e
- c) a criação e controle de estruturas de disseminação de informações em diferentes níveis organizacionais. Pode-se citar, por exemplo, a criação dos portais nos níveis municipais e estaduais, onde cada instituição envolvida possui autonomia na criação e disseminação de informações.

Finalmente, pode-se inferir que o modelo implantado no Obid se configura como um instrumento do Estado brasileiro capaz de contribuir para a modificação da realidade nacional inerente à problemática das drogas no país.

## 7.2 Recomendações e Trabalhos Futuros

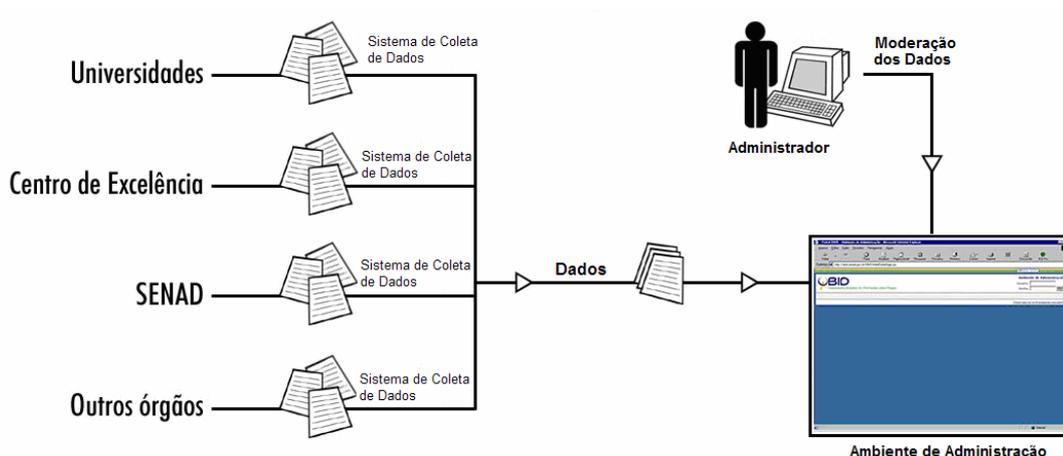
Durante os mais de três anos de trabalho conjunto entre a UFSC e o Obid somente as funcionalidades básicas e os questionários inteligentes foram implementados. Verifica-se, então, que várias ferramentas devem ser agregadas ao modelo já implantado para a total efetividade do modelo proposto (ver Quadro 24).

<b>Ferramentas previstas no modelo que não foram implementadas</b>	
Webconferência	Acompanhamento
Armazém de conhecimento	Agentes inteligentes
Armazém de dados	Ambiente de autoria
Desempenho	Ambiente e-Learning
Gestão de mensagens eletrônicas	Videochat
Grupos de estudo e pesquisa	Estatísticas e descoberta de conhecimentos
Taxonomia de conteúdo	utilizando recursos de WebMapping

**Quadro 24 – Ferramentas a serem implantadas**

Além dessas ferramentas, recomenda-se agregar ao modelo proposto as seguintes funcionalidades e estudos adicionais:

- a) utilização de mecanismos automáticos de coleta e de tratamento semântico de informações. Essas ferramentas, de funcionamento análogo a ferramentas de ETL<sup>40</sup>, têm o objetivo de dinamizar a carga de dados de diferentes fontes para o repositório do modelo proposto, onde o “administrador do sistema” faria apenas a moderação delas e não mais seria o responsável pela coleta. A Figura 31 apresenta uma proposta de funcionamento desse mecanismo;



**Figura 31 – Mecanismo automático de coleta de dados**

- b) disponibilização de um maior acervo de conhecimentos sobre o tema, assim como a criação de novos dados e indicadores relacionados à questão;
- c) atualização centralizada e permanente de notícias, destaques, eventos e conteúdos diversos, em todos os subportais do sistema, por intermédio do portal central, neste caso específico da aplicação no Obid, localizado em Brasília. Essa funcionalidade visa a permitir que todos os subportais do sistema possam ser atualizados por intermédio do portal central. Assim, por exemplo, caso não haja atualização das notícias expostas no subportal de um determinado local, em um determinado dia, estas notícias poderão ser automaticamente inseridas pelo portal central. Por outro lado, deve ser preservada a autonomia local, uma vez que a prioridade de colocação de notícias, destaques,

<sup>40</sup> ETL (Extract, Transform and Load) são ferramentas utilizadas para extração, transformação e carga de dados em um armazém de dados.

eventos e conteúdos deverá ser mantida sob o controle do responsável pelo subportal local;

- d) estudo da aplicabilidade do modelo em outros países; e
- e) criação de uma rede internacional de Observatórios.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCENTURE. **E-Government leadership**: realizing the vision. The Government Executive Series, 2003.

ACCENTURE. **E-Government leadership**: high performance, maximum value. The Government Executive Series, May 2004.

ADB INSTITUTE – Asian Development Bank. **Implementing e-government**: report of the regional workshop. United Nations Publication, 5 nov. 2004. ISBN: 92-1-120407-0.

AOEMA – Asian Oceania Electronic MarketPlace Association. **Stages/Phases of e-government**. Disponível em: <[www.aoema.org](http://www.aoema.org)>. Acesso em: 31 jul. 2004.

BARDOU, Luiz Achylles Petiz; FREITAS, Carmem Co. **A problemática das drogas**: justiça terapêutica. Ministério Público, Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.mp.rs.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

BERGERON, Bryan P. **Essentials of knowledge management**. Hoboken, New Jersey. USA: John Wiley & Sons, Inc., 2003. ISBN 0-471-28113-1.

BORRAS, John. International technical standards for e-government. **Electronic Journal of e-Government**, v. 2, n. 2, p. 75-80, 2004. ISSN: 1479-439X. Disponível em: <[www.ejeg.com](http://www.ejeg.com)>. Acesso em: 30 nov. 2004.

CDT – Center for Democracy Technology. **The e-government handbook for developing countries**: a project of infodev and the center for democracy & technology. Nov. 2002. Disponível em: <<http://www.cdt.org>>. Acesso em: 17 ago. 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. New York: Wiley and Sons, 1999.

DBT – Danish Board of Technology. **Open-source software in e-government**: analysis and recommendations drawn up by a working group under the Danish Board of Technology. Danish Board of Technology Publications. October 2002.

DANTE, Gloria Ponjuán. **Gestión de información en las organizaciones**: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago: Impresos Universitários, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução de Bernardette Siqueira Abraão. São Paulo: Futura, 2000.

DAVENPORT, Thomas; DE LONG, David & BEERS, Mike. **What is knowledge management project?** Ernst & Young, 1997. Disponível em: <<http://www.businessinnovation.ey.com/mko/pdf/KMPRES.PDF>>. Acesso em: 13 maio 2004.

DEADALUS. **Sistemas complexos**. Disponível em: <<http://www.daedalus.es>>. Acesso em: 1 fev. 2005.

DEWEY, J. **How we think**: a restatement of the relation of reflective thinking to the educational process, Boston: Heath, 1933.

DI MAIO, A; BAUM, C; KELLER, B; KREIZMAN, G; PRETALI, M; SEABROOK, D. **Framework for e-government strategy assessment**. Connecticut: Gartner - Stamford, 2002.

DOD – U.S. Department of Defense. **Definitions of knowledge management**. Disponível em: <<http://center.dau.mil/>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

DPA – Drug Policy Alliance. **Drug policy around the world**. Disponível em: <<http://www.lindesmith.org/global>>. Acesso em: 10 dez 2004.

EDDOWES, Lee Anthony. The Application of Methodologies in e-Government. **Electronic Journal of e-Government**, v.2, n. 2, p. 115-126. 2004. ISSN: 1479-439X. Disponível em: <[www.ejeg.com](http://www.ejeg.com)>. Acesso em: 30 nov. 2004.

EXCELGOV. **E-government**: the next american revolution. The Council for in Government Excellence Publications, 2002. Disponível em: <[www.excelgov.org](http://www.excelgov.org)>. Acesso em: 21 maio 2004.

FAHEY, L.; SRIVASTAVA, R.; SHARON, J. S.; SMITH, D. E. Linking e-business and operating processes: the role of knowledge management. **IBM Systems Journal**, Special Issue on Knowledge Management, v. 40, n. 4. Disponível em: <<http://www.research.ibm.com/journal/sj/>>. Acesso em 18 abr. 2004.

FIGALLO, Cliff; RHINE, Nancy. **Building the knowledge management network best practices, tools, and techniques for putting conversation to work**. New York: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-471-21549-X.

FIRESTONE. J. M. **Enterprise information portals and enterprise knowledge portals**. December 2002. Disponível em: <<http://www.dkms.com>>. Acesso em: 12 de fev. 2004.

FLAY, B. **Approaches to substance use prevention utilizing school curriculum plus social environment change**. Addictive Behaviours, nr 25, 2000.

FOOTE, Kenneth E.; KIRVAN, Anthony P. **WebGIS**: ncgia core curriculum in giscience project. Disponível em: <<http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc>>. Acesso em: 10 fev. 2005.

FOOTE, Kenneth E.; LYNCH, Margaret. **The geographer's craft project**. Texas University, Austin. Disponível em: <<http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft>>. Acesso em: 03 fev. 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Introdução de Francisco C. Weffort. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

GBDE – Global Business Dialogue on Electronic Commerce. **E-government**: Definitions and Objectives. Disponível em <[www.gbde.org](http://www.gbde.org)>. Acesso em: 25 set. 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1998.

GILLAVRY, Edward Mac. **Cartographic aspects of WebGIS-software**. 2000. Tese (PhD em Cartografia) - Utrecht University, Utrecht, Holanda. Disponível em: <<http://www.uu.nl/>>. Acesso em: 9 fev. 2005.

GREYTON, L.; GHOSHAL, S. Managing personal human capital: new ethos for the 'volunteer' employee. **European Management Journal**, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2003.

GRILO, Rui Manuel Boletto. **A teoria da gestão e a complexidade**. 1996. Tese (Trabalho de fim de curso em Sistemas de Informação) - Universidade de Évora, Portugal. Disponível em: <<http://www.manuelgrilo.com/rui/complexidade>>. Acesso em: 30 jan. 2005.

GOODHAND, Jonathan. **Frontiers and wars: a study of the opium economy in Afghanistan**. University of London, January 2003.

HILDRETH, Paul; KIMBLE, Chris (Ed.). **Knowledge networks: innovation through communities of practice**. Hershey: Idea Group Publishing, 2004. ISBN 1-59140-200-X.

HOLZER, Marc; KIM, Seang-Tae (Main Investigators). **Digital governance in municipalities worldwide: An Assessment of Municipal Web Sites Throughout the World**. The E-Governance Institute Publication, 2004. ISBN 0-942942-03-5. Disponível em: <<http://www.andromeda.rutgers.edu/~egovinst/Website/summary.htm> >. Acesso em: 30 set. 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do século XX**. IBGE, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 set; 2004.

KANE, Hilary C. M.; RAGSDELL, Gillian. **How might models of innovation inform the management of knowledge?** Proceedings of 3rd European Knowledge Management Summer School. San Sebastian: 2003.

KERSCHBERG, Larry. **Knowledge management: managing knowledge resources for the intelligent enterprise**. XXIII Taller de Ingeniería de Sistemas. Santiago: 2000.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LEITNER, Christine (ed.). **E-government in europe: the state of affairs**. European Institute of Public Administration Publications. Maastricht: EIPA, 2003. ISBN 90-6779-182-2.

LOPES, J. **Distribuição de informação geográfica mineira através da World Wide Web**. 2000. Tese (Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica) - Instituto Superior Técnico, Lisboa.

MACHADO, Ronalto Evandro. **Simulação de escoamento e de produção de sedimentos em uma microbacia hidrográfica utilizando técnicas de modelagem e geoprocessamento**. 2002. Tese (Doutorado na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz") - Universidade de São Paulo, São Paulo.

MALHOTRA, Y. Knowledge management and new organization forms: a framework for business model innovation. **Information Resources Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 5-14, Jan./Mar. 2000.

MEDEIROS, José Simeão de. **Banco de dados geográficos e redes neurais artificiais: tecnologias de apoio à gestão do território.** 1999. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

NEWELL, S.; ROBERTSON, M.; SCARBROUGH, H.; SWAN, J. **Managing knowledge work.** London: Palgrave, 2002.

NETO, Sílvio Luís Rafaeli. **Um modelo conceitual de sistema de apoio à decisão espacial para gestão de desastres por inundações.** 2000. Tese (Doutorado em Engenharia, área de Transportes) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

NOIE – The National Office for the Information Economy. **E-government benefits study.** Canberra: Commonwealth of Australia Publications, 2003. ISBN 1740820231.

NONAKA, I. **A dynamic theory of organisational knowledge creation.** Organization Science, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

OBID – **Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas.** Disponível em: <www.obid.senad.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2004.

O'DELL, C.; GRAYSON, C. J. Jr. **If only we knew what we know.** New York: Free Press, 1998.

OEA – Organização dos Estados Americanos. **Inter-american observatory on drugs: progress report by the executive secretariat of CICAD.** Washington DC: OEA publications, 2000. Document: OEA/Ser.L/XIV.2.27.

OEDT – Observatório Europeu da Droga e Toxicodependência. **Relatório anual 2004: a evolução do fenômeno da droga na união européia e na Noruega.** Luxemburgo: OEDT publications, 2004. ISBN 92-9168-203-9.

ONU – United Nations. **Political declaration: guiding principles of drug demand reduction and measure to enhance international cooperation to counter the world drug problem.** New York: United Nations Publications, 1998.

ONU – United Nations: Department of Economic and Social Affairs. **World public sector report 2003: e-government at the crossroads.** New York: United Nations Publications, 2003. ISBN 92-1-123150-7.

ONU – United Nations Office on Drugs and Crime. **2004 world drug report.** New York: United Nations Publications, 2004. ISBN 92-1-148185-6.

PIAGET, J. and INHELDER, B. **The psychology of the child.** New York: Basic Books, 1969.

RHODES, T.; LILLY, R.; FERNÁNDEZ, C. *et al.* Risk factors associated with drug use: the importance of risk environment. **Drugs: education, prevention and policy.** n. 10, p. 303-29, 2003.

ROSE, Adriana. **Uma avaliação comparativa de alguns sistemas de informação geográfica aplicados aos transportes**. 2001. Tese (Mestrado na Escola de Engenharia de São Carlos, área de Transporte) - Universidade de São Paulo, São Carlos.

ROSNAY, Joël de. **The macroscope**. éditions du Seuil, France, 1975. Disponível em <<http://perso.wanadoo.fr/nathalie.diaz/html/Approche%20syst.htm#1>>. Acesso em: 1 fev. 2005.

SCHROEDER, J. **Enterprise portals: a new business intelligence paradigm**. 1999. Disponível em: <<http://dmreview.com>>. Acesso em: 18 de fev. 2004.

SCHUCH, Hélio Ademar. **Comunicação**. Apostila do Curso de Pós-Graduação em Engenharia e Segurança do Trabalho. Florianópolis: UFSC, 2002.

SENGE, Peter. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. New York: Currency Doubleday, 1990.

SHIN, Hyun Song. Unique equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks. **American Economic Review**, v.88, p. 587-597, 1998. Disponível em <<http://www.nuff.ox.ac.uk/users/Shin/PDF/unique.pdf>>. Acesso em 25 jul. 2003.

SKYRME, David J. Knowledge management solutions – the TI contribution. **ACM**, 1998. Disponível em <<http://www.skyrme.com/pubs/acm0398.doc>>. Acesso em: 3 fev. 2004.

STOTHARD, B.; ASHTON, M. Education's uncertain saviour. **Drug and alcohol findings**, v. 3, 2000.

SULLIVAN, Patrick H. **Profiting from intellectual capital: extracting value from innovation**. New York: John Wiley & Sons, 1998.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Administração estratégica dos recursos humanos na implantação da gestão do conhecimento**. Disponível em: <[www.informal.com.br](http://www.informal.com.br)>. Acesso em: 26 set. 2004.

TREND MANAGEMENT. The knowledge management: the tool for the future. **Trend Management**, v. 2, n. 3, 2000.

TOBLER, N.; STRATTON H. H. Effectiveness of school-based drug prevention programs: a meta-analysis of the research. **Journal of Primary Prevention**, n. 18, 1997.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Tradução de João Távora. São Paulo: Record, 1995.

UNODC – Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime. **Discurso de abertura do HONLEA 2003**. Disponível em: <<http://www.unodc.org/brazil/pt>>. Acesso em: 13 dez. 2004.

UNODC – Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime. **O problema das drogas**. Disponível em: <<http://www.unodc.org/brazil/pt>>. Acesso em: 13 dez. 2004.

VYGOTSKY, L. S. **Thought and language**. Cambridge: MIT Press, 1962.

VON KROGH, G; ICHIJO, K; NONAKA, I. **Enabling knowledge creation**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

WALTZ, Edward. **Knowledge management in the intelligence enterprise**. Artech House information warfare library, 2003. ISBN 1-58053-494-5.

WATSON, Ian. **Applying knowledge management techniques for building corporate memories**. San Francisco: Morgan Kaufmann / Elsevier Science, 2003. ISBN 1-55860-760-9

WATSON, S. Getting to AHA! **ComputerWorld**, Jan. 1998. Disponível em: <[www.computerworld.com](http://www.computerworld.com)>. Acesso em: 30 ago. 2004.

WCO – World Customs Organizations. **World money laundering report**. v. 4, n. 10, 2003. Disponível em: <<http://www.wcoomd.org>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

WEST, Darrell M. **Global e-government, 2004**. Rhode Island: inside politics publications, 2004. Disponível em: <[www.OutsidePolitics.org](http://www.OutsidePolitics.org)>. Acesso em: 27 nov. 2004.

WIKIPÉDIA. **Sistema de informação geográfica**. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki>>. Acesso em: 5 fev. 2005.

YARTES-MERCER, P.; BAWDEN, D. Managing the paradox: the valuation of knowledge and knowledge management. **Journal of Information Science**, n. 28, 2002.