

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE TECNOLOGIA DE CIÊNCIAS

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO EM GEOGRAFIA

MESTRANDO: MARCUS VINÍCIUS ALBRECHT ANVERSA

**REDES NO TERRITÓRIO E A TERRITORIALIDADE DAS REDES DE
INFORMAÇÃO AMBIENTAL: A CONTRIBUIÇÃO DO BAMPETRO**

ORIENTADOR: PROF. DR. HINDENBURGO FRANCISCO PIRES

RIO DE JANEIRO

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Marcus Vinícius Albrecht Anversa

Redes no Território e a Territorialidade das Redes de
Informação Ambiental: A Contribuição do BAMPETRO

Dissertação realizada sob orientação do Prof.
Doutor Hindenburgo Francisco Pires, do Instituto
de Geografia da UERJ, apresentada ao Programa
de Pós-Graduação – Mestrado em Geografia em
cumprimento às exigências para a obtenção do
título de Mestre em Geografia.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2008

Anversa, Marcus Vinícius Albrecht.

Redes no Território e a Territorialidade das Redes de Informação Ambiental: A Contribuição do BAMPETRO. Marcus Vinícius Albrecht Anversa. Rio de Janeiro, 2008. 172 f.: ill.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro Instituto de Geografia, Coordenação de Pós-Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Hindenburgo Francisco Pires

1. Geografia das Redes. 2. Banco de Dados e Bibliotecas Virtuais Ambientais. 3. Território. 4. Ciberespaço. 5. Informação Ambiental. 6. Política Ambiental Brasileira. 7. BAMPETRO.

MARCUS VINÍCIUS ALBRECHT ANVERSA

REDES NO TERRITÓRIO E A TERRITORIALIDADE DAS REDES DE
INFORMAÇÃO AMBIENTAL: A CONTRIBUIÇÃO DO BAMPETRO

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Doutor Hindenburgo Francisco Pires, do Instituto de Geociências da UERJ, apresentada ao Departamento de Geografia em cumprimento às exigências para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hindenburgo Francisco Pires – Orientador
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Sônia Vidal da Gama
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Mônica Sampaio Machado
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Esteban Lopez Moreno
Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio
de Janeiro

*À Elizabeth, Márcia e Marcus Rafael;
razões da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Em um trabalho, muitas são as pessoas merecedoras de reconhecimento e agradecimento. Aquelas que prestaram alguma ajuda ou apoio conscientemente, por consideração ao autor ou no cumprimento da atividade profissional, ou mesmo as que ajudaram e nem mesmo sabem que o fizeram. Por isto a dificuldade de fazer referência nominal a todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram, aos quais é meu dever agradecer. Tentarei primeiro fazê-lo simbolicamente referindo-me às instituições e às pessoas que tiveram um papel decisivo nessa trajetória.

Agradeço em primeiro lugar ao Observatório Nacional, instituição à qual tenho a satisfação de servir, que me proporcionou o amadurecimento profissional e as condições materiais para a realização do mestrado. O faço nas pessoas do Dr. Sérgio Luiz Fontes, Diretor de Observatório Nacional, de José de Arimatéia Izaías da Silva, Chefe do Serviço de Recursos Humanos, de Maria Gilda Pimentel Esteves, Gerente da Qualidade de Informação do BAMPETRO, dos colegas Maria Tereza Magalhães Mesquita e Manoel Marques Maciel. Ao citar apenas cinco nomes, agradeço simbolicamente a cada um dos inúmeros colegas e amigos do ON, que de alguma forma colaboraram ou participaram deste apoio.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, aos professores, funcionários e dirigentes, que me abriram as portas e propiciaram a realização de minha pós-graduação. Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Hindenburgo Francisco Pires, por acreditar mais uma vez em mim para a realização desta pesquisa, pelas instigantes provocações acadêmicas, além de facilitar e incentivar os diferentes processos que resultaram na elaboração desta dissertação, além por tornar-se um grande e fraterno amigo. Aos colegas de mestrado, em destaque, Márcio da Costa Berbat, Sidnei Cardoso e Hélia Frazão, pela amizade e mútuo auxílio nas atividades acadêmicas.

Agradecimento em especial, aos seguintes pesquisadores pela atenção prestada e ao valiosíssimo auxílio acadêmico oferecido: Chefe do CNIA, José Ximenes de Mesquita, Profa.

Dra. Sandra Lúcia Rebel Gomes, Profa. Dra. Leila Christina Dias, Profa. Dra. Míriam Santini de Abreu, Prof. Dr. Jacob Binsztok e Profa. M. Sc. Michéle Tancman Cândido Silva. Aos amigos, sempre a postos em prestar auxílio em nome da amizade, Renato José Chamon Alves e as irmãs Angélica e Mariângela Abreu.

Agradeço também aos meus familiares pelo incentivo permanente, em especial, aos meus pais Vitalino João Anversa e Shiley Albrecht (in memorian) e a minha avó Marina Carvalho Albrecht (in memorian).

E acima de tudo, agradeço a Deus por mais essa conquista na Geografia, esta ciência fascinante.

“Nestes tempos acelerados, o tropel dos eventos desmente verdades estabelecidas e desmancha o saber”.

Milton Santos, “A Natureza do Espaço, Técnica e Tempo, Razão e Emoção”, 2006, p.18.

*“(…) Onde raso-fundo, bravo-manso,
azul-verde-claro-escuro, o mar
canta se apresentando plural
pulsando o seu ritmo marítimo-ritmo
voz do mar, som do mar, língua de espuma
que beija a língua negra do asfalto
querendo chegar a praia.*

*Entre a natureza em curvas
montanhas-seios apontados para os céus
bocas-flores de hibiscos, ou
bocas-flores de bromélias, e tantas outras
entre o mar-montanhas para se ver o verde,
se ver o mar do alto e de longe, o mar
para se ver só se vendo.*

*Praias irmãs, Itaipu, Piratininga,
Camboinhas, Itacoatiara, Itaipuaçu
anunciando o poder das águas,
e nosso humano compromisso
com as lagoas, as aves, as folhagens
porquê nossos filhos devem ter
o direito de ver o que nelas vemos (...).”*

Luís Sérgio dos Santos, “Itaipu”.

RESUMO

A pesquisa tem por finalidade abordar a constituição das redes de Bancos de Dados e Bibliotecas Virtuais Ambientais (BBVAs) no Brasil, tendo como destaque o Banco de Dados para a Indústria do Petróleo (BAMPETRO). Para tal, pretende-se traçar a territorialidade da rede de informação ambiental, a questão da própria informação ambiental e o seu contexto no ciberespaço. Também será analisada a Política Ambiental Brasileira que proporciona a constituição dessa rede. O objeto proposto para o estudo apresenta uma complexa realidade, diversificada e prática, de grande interesse aos gestores ambientais, entre eles os geógrafos, que requer o seu desvendamento.

Palavras-chave: Geografia das Redes; Banco de Dados e Bibliotecas Ambientais Virtuais; Território, Ciberespaço; Informação Ambiental; Política Ambiental Brasileira; BAMPETRO.

ABSTRACT

The research has the objective in approach the constitution of the nets of Bancos de Dados e Bibliotecas Virtuais Ambientais (BBVAs) in Brazil, have as feature the Banco de Dados para a Indústria do Petróleo (BAMPETRO). To achieve this proposal intended to trace the territoriality of the net of environmental information, the subject of the own environmental information and its context in the cyberspace. It will also be analyzed the Brazilian Environmental Politics that provides the constitution of that net. The object proposed for the study presents a complex reality, diversified and practice, of great interest to the environmental governance, among them the geographers, that requests its to unveil

Keywords: Geography of the Nets; Database and Virtual Environmental Libraries; Territory, Cyberspace; Environmental Information; Brazilian Environmental Politics; BAMPETRO.

LISTA DE SIGLAS

ABRACOS: Anglo-Brazilian Amazonian Climate Observation Study

ADEMA-SE: Administração Estadual do Meio Ambiente

AMZA: Amazônia Mineração S. A.

ANA: Agência Nacional das Águas

ANP: Agência Nacional de Petróleo

ANSP: Rede Acadêmica em São Paulo

BAMPETRO: Banco de Dados Ambientais para a Indústria do Petróleo

BBVAs: Banco de Dados e Bibliotecas Virtuais Ambientais

BDT: Banco de Dados Tropical

CDIA: Centro de Documentação e Informação Ambiental, Pernambuco

CEA: Centro de Educação Ambiental

CEDIP: Centro de Documentação, Informação e Pesquisa, Mato Grosso do Sul

CEIA: Centro de Informações Ambientais, Científicas e Tecnológicas de Roraima

CEMAVE: Centro Nacional de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres

CNIP/UFPE: Centro Nordeste de Informações sobre Plantas

CEPAGRI/UNICAMP: Centro de Ensino e Pesquisa em Agricultura

CEPERG-RS: Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos

CEPSUL-SC: Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul

CEPTA-SP: Centro de Pesquisa e Treinamento de Aqüicultura

CETEC-MG: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais

CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CID: Centro de Informação e Documentação Ambiental Luís Eduardo Magalhães, do Ministério do Meio Ambiente

CITA: Centro de Informação Técnica Ambiental, Minas Gerais

CITIPAR: Centro de Integração de Tecnologia do Paraná

CG/RNP: Comitê Gestor da Internet no Brasil da RNP (ligado ao CNPq)

CHSRA/SUDAM: Centro de Hidroclimatologia e Sensoriamento Remoto da Amazônia da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

CNIA: Centro Nacional de Informações, Tecnologias Ambientais e Editoração

CNIP: Centro Nordestino de Informações sobre Plantas
CNPB: Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças
CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUMA: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPAC: Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado da EMBRAPA
COPAM: Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais
COPUSE: Base de Dados de Publicações Periódicas
CPAP: Centro de Pesquisas Agropecuárias do Pantanal da EMBRAPA
CPPF: Coordenação de Pesquisas de Produtos Florestais
CPRM: Serviço Geológico do Brasil
CPRH-PE: Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos
CPTEC: Centro de Previsões de Tempo e Estudos Climáticos, do INPE
CRA: Centro de Recursos Ambientais da Bahia
CRIA: Centro de Referência em Informação Ambiental
CSR/IBAMA: Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA
CDIT: Centro de Documentação e Informações Técnicas, Vitória
CVRD: Companhia Vale do Rio Doce
DEA: Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente
DHN: Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha
DNOCS: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DNPM: Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA: Estudo de Impacto Ambiental
EIS: Environmental Impact Statement
EMBRAER: Empresa Brasileira de Aeronáutica
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPA: Environmental Protection Agency
ESA: Estruturas Espaciais de Acumulação
FAPEST: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FATMA-SC: Fundação de Tecnologia do Meio Ambiente de Santa Catarina
FEAM-MG: Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais
FEEMA-RJ: Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro
FEMA-MT: Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso
FEMACT-RR: Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia de Roraima
FEPAM-RS: Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul
FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos
FUNATURA: Fundação Pró Natureza
FUNCEME: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
FURB: Universidade Regional de Blumenau
FURGS: Fundação Universidade do Rio Grande do Sul
GEPLAN: Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Maranhão
GEREX: Gerências Executivas do IBAMA
GT: Comitê Gestor da Internet (ligado ao CNPq)
GTsocinfo: Grupo de Trabalho Sociedade da Informação (ligado ao CNPq)
IAP: Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICOMI: Indústria e Comércio de Minérios S. A.
ICT: Informações em Ciência e Tecnologia
IDEMA: Instituto de Defesa do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte
IDESP-PA: Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Pará
IEMA-ES: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo
IMA-AL: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas
IMAC-AC: Instituto do Meio Ambiente do Acre
INMET/MA: Instituto Nacional de Meteorologia do Ministério da Agricultura
INPA: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPA: Instituto de Pesquisas Ambientais, da Universidade Regional de Blumenau

IPAAM: Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
ISSO: International Organization for Standardization
LBA: The Large Scale Biophereatmosphere Experiment in Amazonian
LEMA: Base de Dados de Legislação Ambiental.
LPF: Laboratório de Produtos Florestais
LNCC: Laboratório Nacional de Computação Científica
MA: Ministério da Agricultura
MCT: Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC: Ministério da Educação
MIC: Ministério da Indústria e do Comércio
MINTER: Ministério do Interior
MM: Ministério da Marinha
MMA: Ministério do Meio Ambiente
MRN: Mineração Rio do Norte
NEODAT: Inter-Institutional Database of Fish Biodiversity in the Neotropics
NEAMA: Núcleo de Estudos Avançados do Meio Ambiente, Bahia
NIMAD/UFPR: Núcleo Interdisciplinar de Meio ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná
NMA/EMBRAPA: Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite da Embrapa
NEG: Núcleo de Especialista de Germinação
OEMA: Órgão Estadual do Meio Ambiente
ON: Observatório Nacional
ONG: Organização Não-Governamental
PCD: Plataformas de Coleta de Dados (do INPE)
PLANAFLORO: Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia
PNGC: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, do MMA
PNMA: Política Nacional de Meio Ambiente
PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PACAM: Posto Avançado de Controle Ambiental, Santa Catarina
PPG-7: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais

PROBIO-SP: Programa Estadual para a Conservação da Biodiversidade
PRODEAGRO: Programa de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso
PUC-RIO: Pontifício Universidade Católica do Rio de Janeiro
RAN: Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios
RASR: Rede Associada de Sensoriamento Remoto
REASUL: Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental
REDE CEAs: Rede de Centros de Educação Ambiental
REDEPETRO: Rede de Ciência e Tecnologia Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro
REDETEC: Associação Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro
RENIMA: Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente
REPIDI: Base de Dados Bibliográfica
RESEX: Reserva Extrativista
REVIZEE: Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva
RIMA: Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
RNC: Rede Nacional de Computadores do IBAMA
RNP: Rede Nacional de Pesquisa
SEAMA-ES: Secretaria de Estado para Assuntos de Meio Ambiente do Espírito Santo
SEDAM-RO: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SEDEMA-AM: Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Manaus - Parque Municipal do Mindu
SEDOC: Seção de Documentação e Arquivo, Estado do Acre
SEI: Secretaria Especial de Informática
SEIAM-AC: Sistema Estadual de Informações Ambientais
SEMA: Secretaria de Meio Ambiente
SEMA-AC: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Acre
SEMA-AP: Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá
SEMA-MT: Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato do Grosso
SEMA-MS: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul
SEMA-PA: Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Pará

SEMA-PR: Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Paraná
SEMACE: Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará
SEMARH-GO: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Goiás
SEMMAM-ES: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vitória
SIAGAS: Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SIAMAZ: Sistema de Informação da Amazônia
SIBRARGEN: Sistema Brasileiro de Informações de Recursos Genéticos
SIG: Sistema de Informações Geográficas
SIGMA: Sistema Gerencial do Meio Ambiente
SIGRH: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo
SIMA: Sistema de Informações do Meio Ambiente
SINIMA: Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente
SISAF: Base de Dados de Sistemas Agroflorestais
SISMACT: Sistema Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Acre
SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA/SP: Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo
SUDEMA-PB: Superintendência de Administração do Meio Ambiente da Paraíba
SUDEPE: Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUDHEHEA: Superintendência de Desenvolvimento da Borracha
SUPES: Superintendência do IBAMA
UFF: Universidade Federal Fluminense
UFG: Universidade Federal de Goiás
UFPEL: Universidade Federal de Pelotas
UFU: Universidade Federal de Uberlândia
UNAMAZ: Associação de Universidades Amazônicas
UnB: Universidade de Brasília
UNICAMP: Universidade de Campinas
UNIEs: Unidades de Informação Especializada do IBAMA
USP: Universidade de São Paulo
TECPAR: Instituto de Tecnologia do Paraná
TIC: Tecnologias da Informação e Comunicação

Índice de Figuras	Pág.
Figura 1: Mapa Ilustrativo da Internet (2004)	17
Figura 2: Estrutura Organizacional do SISNAMA	28
Figura 3: Prédio do CNIA	50
Figura 4: Projeto Sala Verde	52
Figura 5: Estudantes de Nível Médio na Biblioteca do NEAMA	57
Figura 6: Usuários da Biblioteca do NEAMA	57
Figura 7: Biblioteca Hermógenes Lima da Fonseca – Itaúnas	60
Figura 8: Vista Interna do CDIT	62
Figura 9: Biblioteca do CEPERG	65
Figura 10: Sede do CEPERG	65
Figura 11: Biblioteca do CEPSUL	66
Figura 12: Vista Aérea do CEPTA	67
Figura 13: Logotipo do LPF	67
Figura 14: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Cidade Pertencentes à RENIMA	72
Figura 15: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes Por Cidade que Não Fazem Parte da RENIMA	82
Figura 16: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Cidade no Brasil	83
Figura 17: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Estados Brasileiros	84
Figura 18: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Divisão Macro Regional do IBGE	85
Figura 19: Morfologia do Ciberespaço Brasileiro em 1991 - A Rede BITNET	89
Figura 20: Crescimento do Acesso a Internet no Brasil - de 1996 a 2001, em Milhões	90
Figura 21: Fluxos de Informação no Ciberespaço – 2004, em Mbps	91
Figura 22: Tipologia da RedeRio de Computadores em 2006	92
Figura 23: Localização do BAMPETRO	101
Figura 24: Pavilhão Emmanuel Liais, Observatório Nacional	102
Figura 25: Visita de Albert Einstein ao Observatório Nacional em 09/05/1925	103
Figura 26: Interior do BAMPETRO	106
Figura 27: Figura 25: Servidor DELL PowerEdge 2850 do BAMPETRO	112

Índice de Quadros	Pág.
Quadro 1: Principais Instrumentos de Política Ambiental Pública	30
Quadro 2: Importantes Bancos de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental Não Pertencentes à RENIMA	74
Quadro 3: Instituições Federais de Ensino Superior com Coleções Biológicas e Conexão na Internet	93
Quadro 4: Eventos da História Ambiental Brasileira	96
Quadro 5: Atributos e Entidades do Modelo de Dados	113
Anexos	Pág.
Anexo I: Relatos dos representantes dos Centros Cooperantes e pelas Unidades de Informação Especializada do IBAMA (UNIEs) expostos no I Workshop da RENIMA, realizado em Brasília, agosto de 2005	136
Anexo II: Fase 1 - Desenvolvimento e Produção – Financiamento FINEP/CTPETRO	150
Anexo III: Fase 2 - Operação Plena – Equipe Atual do BAMPETRO	152

ÍNDICE	Pág.
Introdução	1
Capítulo I – O Conceito de Rede, Ciberespaço e os BBVAs como Centros de Cálculo	7
1.1 A Rede	7
1.2 O Ciberespaço	14
1.3 Os BBVAs como Centros de Cálculo	21
Capítulo II - Política Ambiental no Brasil, a Informação Ambiental e seu Acesso: Os Vetores da Constituição da Rede de BBVAs	24
2.1 Antecedentes Históricos, a Agenda 21 e o Desenvolvimento Sustentável	24
2.2 Objetivos da Política de Meio Ambiente	32
2.3 A Informação Ambiental	34
2.4 O Trabalho Imaterial ou Cognitivo e a Informação Ambiental	38
2.5 Características da Informação Ambiental	41
2.6 Acesso à Informação Ambiental, Acesso aos BBVAs	43
Capítulo III - Sistemas de Informação Ambiental no Brasil, A Rede Ambiental Brasileira, A Rede de BBVAs	47
3.1 A Sistematização da Informação Ambiental: o Começo da Rede de BBVAs	47
3.2 As Redes e Sistemas de Informação Ambiental no Brasil	54
3.2.1 Os Centros Cooperantes da RENIMA	55
3.2.2 Demais Bancos de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	72
3.3 O Ciberespaço no Brasil: A Criação da Rede Brasileira de Computadores, A Gênese da Rede dos BBVAs	87
Capítulo IV: O BAMPETRO e sua Contribuição para Uma Estruturada Rede BBVAs	98
4.1 A Constituição e O Papel do BAMPETRO	98
4.2 A Importância Social do BAMPETRO	103
4.3 As Áreas Temáticas do BAMPETRO	105

4.3.1 Oceanografia Química	106
4.3.2 Oceanografia Biológica	107
4.3.3 Oceanografia Física	107
4.3.4 Oceanografia Geológica e Geofísica	108
4.3.5 Meteorologia	109
4.3.6 Socioeconomia	109
4.4 Controle de Qualidade dos Dados	111
4.5 O Acesso ao Banco de Dados BAMPETRO	113
4.6 Banco de Serviços	115
À Guisa de Conclusão	116
Bibliografia Consultada	125

Introdução

Este trabalho de pesquisa expõe a constituição das redes de Bancos de Dados e Bibliotecas Virtuais Ambientais – BBVAs no Brasil, tendo como destaque, o Banco de Dados para a Indústria do Petróleo – BAMPETRO. Com isso traçaremos a territorialidade da rede de informação ambiental, analisaremos a questão da própria informação ambiental e o seu contexto no ciberespaço. Foi realizada uma pequena recapitulação da Política Ambiental Brasileira que proporcionará a constituição dessa rede. O objeto que propomos estudar apresenta uma realidade complexa, diversificada e prática, de grande interesse aos gestores ambientais, na qual pretendemos desvendar.

Este trabalho se justifica devido a Informação Ambiental ocupar um lugar estratégico na atual economia nacional e mundial, empregando centenas de profissionais da área de meio ambiente, direta e indiretamente; vende produtos e serviços; difunde idéias e também, ideologias. Quanto aos objetivos, temos os de:

- Desvendar a origem e a formação espacial das redes de BBVAs que resultaram em seu atual estágio no território nacional.
- Analisar como se constituiu o BAMPETRO e a sua possível contribuição para uma plena rede nacional de BBVAs, nos moldes que a RENIMA preconiza, além de norteador na formação técnica dos profissionais da área ambiental, referência nos procedimentos de coleta, padrão de formatação, gestão e disseminação de dados e informação ambiental a ser realizada para uma rede de BBVAs.
- Produzir elementos necessários para a definição de uma política informacional para a área ambiental e também para uma rede nacional de BBVAs.
- Servir à sociedade em poder visualizar e viabilizar um fácil e rápido acesso às informações ambientais, necessárias para que essa acompanhe de perto as ações do governo e da iniciativa privada, e assim exercer sua plena cidadania a respeito das questões ambientais.

- Contribuir para a ampliação dos estudos da Geografia, na medida em que enquadraremos os BBVAs quanto ao seu impacto no ciberespaço, no uso de redes, territorialidade, no aumento da produtividade (produção imaterial) que está intrínseco nos serviços informacionais disseminados, enfim, de sua ação no Espaço Geográfico. Assim, esperamos que o esforço possa ser útil aos docentes da área ambiental, pesquisadores, geógrafos e afins, envolvidos em de tais dispositivos como criadores, gestores e usuários (ou potenciais usuários) dos BBVAs.

Em relação à abordagem dos conceitos de rede, ciberespaço, centros de cálculo e informação ambiental, estes visam obter o diálogo e a sustentabilidade teórica com o tema investigado. Quanto ao BAMPETRO, é um banco de dados especializado no armazenamento, intercâmbio e divulgação da informação ambiental georeferenciada. Em sua constituição tem um portal, uma central de banco de dados e por uma equipe treinada para a coleta, formatação e qualificação dos dados. A área geográfica do banco abrange tanto a porção marinha quanto à porção continental do território brasileiro. O modelo conceitual do banco de dados BAMPETRO foi elaborado para armazenar informações provenientes de diversas áreas temáticas: Oceanografias Física, Química, Biológica, Geológica e Geofísica, além da Meteorologia e Socioeconomia. O BAMPETRO nasceu a partir da concepção de rede colaborativa de Pesquisa e Desenvolvimento criada pela Rede de Ciência e Tecnologia Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro - REDEPETRO, que a implementou e que se encontra localizado no Observatório Nacional, pertencente ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Atualmente, estamos em plena era da sociedade informacional, como alude Manuel Castells, uma sociedade em redes. O estudo dos BBVAs está por merecer a atenção por parte da Ciência Geográfica, que traz para o seu campo de atuação um novo espaço a ser desbravado, próprio dessa nova era, o ciberespaço, na qual transitam os fluxos informacionais ambientais.

Focalizamos os BBVAs como um valioso instrumento a integrar a infra-estrutura básica da pesquisa e disseminação da informação ambiental. Sua importância pode ser avaliada mediante o fato de seu caráter virtual, que ajuda a superar dificuldades e barreiras relacionadas

com tempo e espaço. Os novos recursos como o e-mail, salas virtuais de conversação, listas de discussão, etc., que prescindem das propriedades da rede, incrementadas com as facilidades trazidas pela multimídia, aproximam pessoas, inclusive em tempo real, superando os constrangimentos decorrentes da distância e do tempo.

Os BBVAs são um conjunto de dados ambientais, pessoas, tecnologias e infra-estrutura condicionados às peculiaridades do ciberespaço. São criados, controlados, tendo manutenção por profissionais de informática e os ligados às ciências da área ambiental e conexas. No caso do BAMPETRO, é composto por geógrafos, biólogos, meteorologistas, oceanógrafos, engenheiros, geofísicos, que dentro de suas respectivas áreas especializadas do conhecimento, usam intensivamente as ferramentas eletrônicas (objetos técnico-científico-informacional) para busca na rede e fora dela, visando o seu armazenamento e manipulação da informação.

Os usuários pretendem encontrar nos BBVAs um repositório de informação sobre o meio ambiente de maneira qualificada, constituído por uma coleção selecionada no qual cada recurso, isto é, sua origem, tipologia, natureza e forma de apresentação são extremamente variadas e cuidadosamente escolhidas por seus atributos. Os BBVAs são caracterizados como uma organização e serviço que integra recursos de informação e de comunicação. Ao valer-se desses peculiares mecanismos, favorece e mesmo promove a geração de novos conhecimentos, contribuindo para um novo tipo de produtividade, próprio do nosso tempo, gerador do chamado *trabalho imaterial* (LAZZARETO & NEGRI, 2001).

Como mencionamos, estamos entrando na era do uso intenso de ferramentas eletrônicas, informacionais, para armazenamento e manipulação de informação (LEGGET et al, 1996, p. 93-99). Com isso salientamos que as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, como componentes da infra-estrutura de uma rede que deve ser compreendida, sobretudo por suas implicações culturais, sociais e territoriais. O uso e acesso dessas ferramentas eletrônicas requerem um aparato material que ainda é custoso na sociedade brasileira e que tem como exigência novas aptidões por parte dos usuários, ou como menciona Legget et al (1996), uma “*hiper-aptidão*”. Estas aptidões levam ao encontro a que Douglas Engelbart (1968), criador do periférico de microcomputador, o mouse, a considerar em exigir quatro estágios relativos ao

progresso de nossas capacidades intelectuais em relação às exigências da tecnologia digital para sua plena utilização. São elas:

1. Manipulação: manipulação de conceitos;
2. Manipulação simbólica: expressão de idéias através da linguagem;
3. Manipulação simbólica manual externa: manipulação de símbolos lingüísticos usando a escrita;
4. Manipulação simbólica automatizada externa: manipulação de símbolos usando o computador.

A quarta definida por Douglas Engelbart é que passamos a considerar a idéia de hiper-aptidão (LEGGET et al, 1996). Como visualizaremos no decorrer deste trabalho, o acesso à informação é um requisito de cidadania e da democracia, além de um dever social, evitando assim o mais novo tipo de exclusão que permeia a sociedade informacional, a exclusão digital. Portanto, a informação e o conhecimento se constituem, nas condições atuais da vida econômica e social, em um dado essencial e imprescindível, por isso, deve estar a disposição de todos.

A respeito do conceito de Biblioteca Virtual, temos a existência de outros nomes como: Biblioteca Digital, Eletrônica, Cibernética, Polimídia, Biônica, Sem Paredes e Portal de Informação Temática. Em vista disso, para uso desse estudo, optamos pelo nome de Biblioteca Virtual, que no nosso caso é de cunho ambiental. O conceito de Biblioteca Virtual Ambiental que utilizaremos é baseado no elaborado por Sandra Rebel Gomes (2002) para as Bibliotecas Virtuais em geral, juntamente com o da Digital Library Federation. Então Bibliotecas Virtuais Ambientais são

organizações que prestam um determinado serviço on-line, não é uma entidade independente ou única. Elas requerem o uso padronizado de tecnologia para acessar os recursos de outras e fazem parte dos objetos técnico-científico-informacional. Como organizações, provem os recursos, incluindo os profissionais especializados, visando selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade dos documentos ambientais, e garantir a persistência das

coleções digitais, de tal forma que elas sejam lidas e disponíveis economicamente para o uso através de um serviço on-line, criado para atender as novas exigências da pesquisa ambiental, sobretudo no que diz respeito à agilidade para a obtenção da informação. Decorre de um trabalho intelectual funcionando como um filtro para excluir informação irrelevante e, ao contrário, tornar disponíveis itens úteis e de alta qualidade. Com isso resulta numa considerável ampliação do material impresso para uma grande variedade de recursos desmaterializados e desterritorializados que: a) consistem em representações digitais de objetos criados ou adaptados para este ambiente; b) são distribuídos em muitos servidores e acessados livremente ou mediante compra ou licença.

A Biblioteca Virtual Ambiental distingue-se das ferramentas de busca da Internet pela consistência dos resultados que o usuário final recebe em sua busca por informação, embora o uso intensivo de ferramentas eletrônicas seja uma exigência para a localização, manutenção e monitoramento da informação que disponibiliza. Pelo fato de constituir-se no ciberespaço, distingue-se, igualmente, das bibliotecas, dos centros de documentação e de outros lugares físicos que organizam, armazenam e disseminam informação. Não os substitui, embora deva complementá-los.

Quanto à definição de Bancos de Dados Virtuais Ambientais, (ou Bases de Dados Virtuais Ambientais) para esse trabalho, basearemos na utilizada anteriormente para as Bibliotecas Virtuais Ambientais. Então podemos dizer Bancos de Dados Virtuais Ambientais são

organizações, parte dos objetos técnico-científico-informacional, que cuidam de um grupo específico de dados ambientais, tendo um padrão de formatação, qualificados e de preferência, georeferenciados. São condicionados às peculiaridades do ciberespaço, que provem os recursos, incluindo os profissionais especializados, para selecionar, estruturar, interpretar, distribuir, preservar a integridade dos dados ambientais, e garantir a persistência das coleções digitais, de tal forma que elas sejam lidas e disponíveis para o uso de uma comunidade científica, instituições públicas e privadas e pela sociedade em geral através de um serviço on-line.

No Capítulo I, abordaremos os conceitos que serão utilizados no nosso estudo em questão: os BBVAs, sua rede e territorialidade. Para isso, analisaremos os conceitos de rede, ciberespaço e centros de cálculo. Após revisto os conceitos, no Capítulo II, visualizaremos os objetivos e as condicionantes históricas que resultaram no surgimento da Política Ambiental Brasileira, além do papel da Informação Ambiental e seu acesso, possibilitando a existência das instituições que irão prover e gerenciar os BBVAs. A formação dos Sistemas de Informação Ambiental, as suas respectivas redes de informação, o estágio que se encontram os principais suportes de BBVAs de nosso país e, completando, a determinação de sua territorialidade, serão analisados no Capítulo III. Enfim, no Capítulo IV, analisaremos a constituição do BAMPETRO, a sua estrutura, importância e contribuição para os BBVAs e, através de sugestões, como referencial prático aos cursos de formação de geógrafos e afins voltados para a Gestão Ambiental.

Capítulo I – O Conceito de Rede, Ciberespaço e os BBVAs como Centros de Cálculo

No presente capítulo, abordaremos os conceitos que serão utilizados no nosso estudo em questão: os BBVAs, sua rede e territorialidade. Para isso, analisaremos os conceitos de rede, ciberespaço e centros de cálculo.

1.1 A Rede

Os BBVAs não sendo entidades independentes ou únicas, que requerem do uso padronizado de tecnologia para acessar os recursos de outras, é inerente a eles a sua conexão em redes.

A palavra rede provém do latim *retis* e aparece no século XII para designar o conjunto de fios entrelaçados, linhas e nós, assim definido por Aurélio Buarque de Holanda, ou, entrelaçamento de fios, cordas, cordéis, arames etc., com aberturas regulares, fixadas por malhas, formando uma espécie de tecido, como conceitua Antônio Geraldo Cunha, autores de dois renomados dicionários. Nos diversos ramos da ciência a rede tem sido pensada primordialmente como uma particularidade na organização social; nas instituições ou empresas; no urbanismo; nas relações econômicas, nas políticas e no nosso objeto em questão, na técnica.

Nos últimos anos foi notada a aceleração de pelo menos quatro grandes fluxos que atravessam o espaço geográfico: os movimentos de pessoas ou fluxos migratórios; os movimentos comerciais ou fluxos comerciais; os movimentos de capitais ou fluxos monetários e financeiros (DIAS, 2005) e os que estão inseridos os BBVAs, os fluxos de informações, no caso, as ambientais, objeto desse trabalho. Durante parte de nossa história esses fluxos estiveram contidos nos limites dos territórios nacionais, mas que presentemente atravessam fronteiras, introduzindo uma nova ordem de sistemas reticulares cada vez mais libertos de controle territorial. No caso dos fluxos informacionais, eles são atualmente mais voláteis e cada vez menos controláveis (DIAS, 2005).

Dentro das conceituações sobre rede, aparecem aquelas que são associadas ao organismo vivo e até os dias de hoje esta conceituação é recorrente, reativada. Acharmos esta associação interessante, pois os BBVAs tratam de informações sobre o meio ambiente que é espaço, território dos organismos, isto é, dos seres vivos. Essa visão existe desde os primórdios da Ciência Geográfica. Na ótica de René Descartes (1648), a rede é uma parte do cérebro, lugar de passagem “dos espíritos que vêm do coração”. A partir da segunda metade do século XVIII começa o conceito de rede “fora” do corpo, sendo utilizada nas representações geométricas do território, isto é, a triangulação do espaço em rede através do produto dos cartógrafos, os mapas. Entretanto, o conceito moderno de rede se esboça na filosofia de Saint-Simon (MUSSO, 2001). A preocupação de Saint-Simon era entender a passagem do sistema feudal para o industrial utilizando o conceito organicista de rede.

Como, indaga Saint-Simon, assegurar a passagem tranqüila do sistema presente ao sistema futuro? Trata-se simplesmente de favorecer a circulação do dinheiro na sociedade. Estabelecer a circulação do sangue-dinheiro se traduz em organizar o corpo social como um corpo humano. A esperada transição para o sistema industrial se resume a liberar a circulação de dinheiro no corpo do estado (MUSSO, 2001, p.205).

Como podemos observar, Saint-Simon parte da idéia de que o corpo humano se solidifica e morre quando a circulação é suspensa, ou seja, a analogia de organismo-rede. Para o desenvolvimento social-econômico “saudável” de uma nação “saudável”, bastaria traçar sobre o seu corpo, ou seja, sobre seu território (organismo), as redes observadas sobre o corpo humano (correntes sanguínea) para assegurar a circulação de todos os fluxos materiais-financeiros assim enriquecendo a nação e levando à melhoria das condições de vida da população, em especial, das mais pobres.

Saint-Simon foi o primeiro a utilizar o termo positivo aplicado à ciência, “ciência positiva”, pretendendo formular uma ciência da sociedade segundo o modelo biológico. O positivismo começou a ser elaborado ainda no século XVIII, no momento em que se desenvolve a “filosofia das luzes”, chamada de Enciclopedismo. Dentre os principais seguidores de Saint-Simon temos August Comte, formulador do Método Positivista, e secretário de Saint-Simon. O positivismo, do ponto de vista epistemológico, é a posição filosófica segundo a qual só é válido o

conhecimento proveniente da experiência sensível e, portanto, o conhecimento que adota o método empirista de abordagem dos objetos. A metodologia positivista buscou parte de sua concepção, além das idéias preconizadas pelo filósofo Immanuel Kant, nas de Saint-Simon e ainda serve de modelo filosófico e epistemológico para as ciências naturais e na Geografia voltada para o espaço da natureza como a Geomorfologia, Hidrologia, Biogeografia, Climatologia, etc., além da Cartografia.

Dentro da análise positivista, como expõe Antônio Carlos Robert Moraes (1983, p. 15), a perspectiva da fisiologia da paisagem vai se fundamentar na Biologia, em particular na idéia de organismo, eis uma reativação conceitual sansimonista. A Geografia caberia buscar estas inter-relações entre fenômenos de qualidades distintas que coabitam numa determinada porção do espaço terrestre, num determinado território. Esta perspectiva introduz a Ecologia no domínio geográfico.

No método positivista, o conceito de território aplicado como base de sustentação de um “organismo” tem sido utilizado tanto pelas ciências naturais como pelas ciências sociais. Nas ciências naturais, o seu conceito foi formulado pela primeira vez, ainda no século XVII, a partir de estudos da Botânica e da Zoologia. O território tinha como significado uma área de dominação de um determinado grupo de espécie animal ou vegetal e sua rede. Já nas ciências sociais, a primeira preocupação com o território de forma sistematizada partiu do geógrafo alemão Friedrich Ratzel, no século XIX. Ratzel comparou o Estado a um organismo vivo que nasce, cresce e tende a declinar. Esta visão colocou no centro de suas análises a necessidade do domínio territorial por parte do Estado. O território era, então, um dos elementos principais na formação do Estado de modo que, na concepção de Ratzel, o Estado não existiria sem o território (GOMES, 1984, p. 20). O território significava não só as condições de trabalho, mas a própria condição de existência de uma sociedade, definindo-se pela propriedade, isto é, uma área dominada por alguém ou pelo Estado. A idéia de estudar as inter-relações dos organismos que coabitam determinado meio ou território, na qual também se encontra implícito a noção de rede, já estava presente em Ratzel, pela influência que sofreu de Ernst Haeckel, o primeiro formulador da Ecologia, de quem havia sido aluno. Entretanto, é ao determinismo, em detrimento do ambientalismo, que o nome de Ratzel acabou sendo identificado.

Na Geografia dos anos 50, diferentemente da visão homem – meio (positivismo clássico), a variável principal é a distância: o funcionamento dos grupos sociais é gerado pela dispersão de seus membros. Neste caso, o estudo do espaço geográfico aborda amplamente as localizações (estenda-se por localizações os pontos onde as empresas obtêm os seus maiores lucros aproveitando-se da distância dos recursos) e dos mercados. O espaço então, está organizado porque está estruturado em *redes* de relações sociais e econômicas, em *redes* de vias de transporte e de comunicação, e em *redes* urbanas, que concretizam os efeitos da combinação dessas *redes*.

Com o desenvolvimento das redes de comunicação, com o advento da Internet, a rede é agora representada como organismo planetário e parece desenhar a infra-estrutura invisível de uma sociedade, sendo ela mesma como rede, como defende Manuel Castells (1999, p. 497)

Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social.

A imagem dominante da rede proposta por Manuel Castells como a nova figura do poder vem sendo objeto de releituras e críticas que tem certa consistência por autores como Leila Christina Dias, Rainer Randolph e Jean-Marc Offner. Realizando uma resenha para o livro “A Sociedade em Rede”, Rainer Randolph (2000, p. 113) conclui

Em síntese, à primeira vista e um tanto surpreendente e paradoxal, a análise de Castells parece resultar numa perspectiva ‘conservadora’ da nova sociedade: ao focalizar a convergência de tecnologia e evolução social, as mutações provocadas pela geração de uma nova base material instalam ‘apenas’ uma nova unidade de condução da diversidade do mesmo tipo: uma meta-rede torna-se dominante mundialmente, conduz os processos e molda toda a estrutura sócia.

Em outro trabalho recente, Jean-Marc Offner mostra como Manuel Castells, nesse mesmo livro, desconsidera os aspectos institucionais da organização dos serviços públicos que determinam em grande medida a morfogênese das redes.

(...) Castells projeta as redes num universo de auto-regulação, sucumbindo ao determinismo tecnológico que ele pensa combater (OFFNER, 2000).

Para a análise dos BBVAs, com suas conexões e fluxos informacionais em rede, temos como imprescindível a visão de Milton Santos no pensar da construção de um caminho teórico-metodológico para integrar a rede à análise geográfica. Milton Santos apreende bem os conceitos de espacialidade e reprodução social propostos pelo filósofo Henri Lefebvre que articula com clareza estas suas teses centrais nas obras “A Sobrevivência do Capitalismo” (1973) e na hoje considerada obra-prima, “A Produção do Espaço” (1974). As teses são consolidadas por Milton Santos através do desenvolvimento da categoria de formação socioespacial. Esta sintetiza a interdependência das categorias de modo de produção, formação social e espaço. Às duas primeiras, fundamentais ao materialismo histórico, é acrescentado o espaço, como observa Milton Santos (1979)

(...) a História não se escreve fora do espaço e não há sociedade a-espacial. O espaço, ele mesmo, é social.

Na construção de um conceito de rede casado com o tempo presente, Milton Santos propõe que estamos diante de uma busca voraz de mais fluidez, o que engendra a procura de técnicas cada vez mais eficazes. Entretanto, defende a idéia de que a fluidez não é uma categoria técnica, é sociotécnica. Isso faz a diferença em relação a muitas análises contemporâneas que beiram a certo determinismo de parte das técnicas, esquecendo que envolve um conjunto das ações. (DIAS, 2005).

Na concepção de Milton Santos (2006, p. 209) as definições de redes estão presas a duas matrizes: a que considera o seu aspecto, a sua realidade material e uma outra, onde é também levado em conta o dado social. Ele adverte que, assim como não existe homogeneidade do espaço, também não existe homogeneidade das redes, e cita Bakis, segundo o qual, o espaço permanece diferenciado, provocando, como consequência, a heterogeneidade das redes que nele se instalam. Milton Santos lembra também que, cada vez mais, as redes seriam incompreensíveis se apenas as enxergássemos a partir de suas manifestações locais ou regionais (SANTOS, 2006, p. 215).

Existem duas racionalidades distintas quando tentamos compreender a interação entre redes e territórios. Uma é definida por atores que as desenham, modelam, regulam e administram, no nosso caso, as redes de BBVAs. A outra é a racionalidade dos territórios, aqui concebidos, como afirma Milton Santos (2006, p. 259)

arenas da oposição entre o mercado – que singulariza – com as técnicas de produção, a ‘geografia da produção’ e a sociedade civil – que generaliza – e desse modo envolve, sem distinção, todas as pessoas. Com a presente democracia de Mercado, o território é suporte das redes que transportam as verticalidades, isto é, regras e normas egoísticas e utilitárias (do ponto de vista dos atores hegemônicos), enquanto as horizontalidades levam em conta a totalidade dos atores.

A racionalidade territorial deve ser também desvendada como resultado de mecanismos endógenos, que são relações que acontecem nos lugares entre conectados pelos laços de proximidade espacial, e mecanismos exógenos, os que fazem com que um mesmo lugar participe de várias escalas de organização espacial (DIAS, 2005). Queremos dizer que a tradicional combinação das escalas da organização espacial, segundo o modelo de uma babuska (boneca ucraniana), das escalas do apartamento ao prédio, do prédio ao quarteirão, do quarteirão ao bairro, do bairro à cidade, da cidade à região, da região à nação, se soma novos arranjos institucionais e espaciais que nos desafiam a redefinir as categorias analíticas que utilizamos para representar o mundo. Devemos, portanto, levar em conta na nossa análise, a interação das redes de BBVAs nessa nova racionalidade territorial que a sociedade informacional moldou através das próprias redes.

Outro aspecto que não poderíamos deixar de fora é a existência de pelo menos duas teses largamente difundidas na literatura contemporânea envolvendo conceitos basilares da Geografia. A primeira associa contração das distâncias à negação do espaço, reduzindo o espaço geográfico à noção de distância. Isto lembra da principal variável da Geografia de cunho neopositivista dos anos 50: a *distância*. Na conceituação sobre ciberespaço abordaremos a inconsistência da tese da negação do espaço. A segunda postula que os efeitos do desenvolvimento técnico seriam instantâneos e as técnicas se desenvolveriam num espaço ausente de história, reduzindo assim o tempo à noção de tempo real. Muitos pensam o contrário, como Leila Christina Dias, observando que na verdade vivemos mergulhados numa multiplicidade de tempos sociais.

Devemos lembrar que as redes em sua configuração hodierna possuem características distintas, como as redes de infra-estrutura, que funcionam como suporte para o fluxo de materiais no território através das redes de transporte (rodovias, ferrovias, etc.), e as de comunicação e informação (infovias, Internet, sistemas de comunicação com uso de satélite, etc.). Elas que se apresentam como estruturas, resultado e resultante de uma maior tecnicização do espaço geográfico, que visam à realização ótima das ações empreendidas pelos agentes que delas participam, como apurou Mirlei Fachini Pereira (2005) a respeito da EMBRAER. No último fluxo citado estão os informacionais ambientais disseminados pelos BBVAs para prestar um serviço.

Estas redes informacionais são configuradas pela organização de pontos e agentes no território para a realização de determinada atividade, que no nosso caso, são as atividades de serviço da disponibilização de informação ambiental. Portanto, os BBVAs são uma organização composta pelos seus pontos e agentes gerenciadores que prestam o serviço de disseminação de informações ambientais. Estas redes, apesar de não se ausentarem do uso das redes técnicas e materiais, porque também se realizam através delas, podem ser consideradas como redes imateriais, pois denota principalmente as articulações políticas e sociais organizadas para a realização, de forma multilocalizada no território. Uma rede de BBVAs segue uma articulação social e política traçada previamente através de estudos, planejamento, reuniões e pode ser, posteriormente, ser oficializada por Lei, como é o caso da Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – RENIMA, que abordaremos em outro tópico.

São a partir da atual configuração do espaço geográfico que as redes promovem novas possibilidades de uso do território para a produção, ou seja, constroem estratégias verticais de uso e comando das ações nos territórios, como prestam os BBVAs através dos seus usuários, empresas/instituições públicas ou privadas. Cabe acrescentar que as redes em geral possuem hoje um ritmo próprio e muito caro à intencionalidade dos agentes que as produzem, conferindo uma pluralidade e complexidade de suas tipologias, visto que as intenções de tais redes são infinitas e contraditórias, transformando assim suas características materiais e a natureza de seus fluxos. Os fluxos não estão mais sistemáticos e rigidamente organizados de forma hierárquica, originando um único padrão de rede que uniformemente recobria a superfície terrestre. Há diferentes redes

recobrando a superfície terrestre, redes que são planejadas e espontâneas, formais e informais, temporárias e permanentes, materiais e imateriais, regulares e irregulares (CORRÊA, 2001, p.190).

Hoje as redes são produtoras de aceleração, por isso a sua característica primeira é a informação, fundamento do BAMPETRO, ofertando dados ambientais aos usuários dispostos a agirem num dado território em tempo rápido. As empresas poupam tempo ao não precisarem realizar os estudos para a coleta de dados e informações ambientais do território a intervir e assim obterem o licenciamento, pois estão disponíveis em um banco de dados, conseqüentemente, os custos são amortizados.

O aspecto principal das redes atuais é de circular e transportar dados e informações que precedem e organizam as atividades de intervenção no território. A informação possibilita novas oportunidades de integração dos trabalhos e pesquisas que são realizados de forma territorialmente dispersa como é o caso das relacionadas ao meio ambiente.

Enfim, estamos considerando a rede como uma estrutura organizacional e técnica, mas também, como instrumento de organização política e social para o estabelecimento de fluxos informacionais, no nosso estudo, os ambientais, produzindo ou possibilitando um controle vertical dos territórios em que ela se distribui. É assim que as redes podem ser entendidas tanto como a presença de uma infra-estrutura no território quanto pelos serviços que esta permite que se realizem (TOLEDO JÚNIOR, 2003, p. 95).

1.2 O Ciberespaço

Como já mencionamos, os fluxos informacionais ambientais dos BBVAs trafegam em um novo espaço que é inerente à sociedade informacional, um patamar de novas espacialidades a serem desbravadas pelos geógrafos: o ciberespaço.

Segundo Hindenburgo Pires (2005), o ciberespaço é um *paradigma tecnológico-informacional*, constituindo-se em um caminho de percepção e concepção do espaço e das novas

espacialidades que se estruturam nas formações sócio-espaciais contemporâneas, representando um esforço de sistematização e análise da conjuntura moderna. Portanto, ao estudarmos os BBVAs, as redes de informação ambiental, é fundamental o entendimento sobre o ciberespaço.

O termo ciberespaço, criado por William Gibson em 1984, é muitas vezes confundido pelo senso comum como Internet. Na pesquisa de Sandra Rebel Gomes sobre Bibliotecas Virtuais, o ciberespaço e Internet são vistos como sinônimos.

(...) estas peculiaridades apontam a necessidade de se compreender o ambiente informacional representado pela Internet, que também chamaremos de ‘ciberespaço’ (GOMES, 2002, p. 25).

O termo também vem sendo indevidamente tratado por diversos nomes como “dimensão” virtual cuja natureza é “não-territorial”, “pós-orgânico”, “imaterial”, ensejando inúmeros equívocos, mitificações e imprecisões. A respeito dos diversos nomes equivocados dados ao termo ciberespaço, corrige Hindenburgo Pires (2007), citando Koepsell

Procurando desmistificar o uso consagrado pelo senso comum do termo ciberespaço, Koepsell (2004) afirma que estas incorreções são originárias de questões ontológicas pertencentes a todos os fenômenos mediados pela tecnologia do computador, sugerindo que o termo ‘ciberespaço’ referir-se-á ao conjunto de transações de informação e comutadores que ocorrem dentro e entre computadores por meio desses comutadores. O e-mail existe e move-se no ciberespaço. Os programas de computador existem e funcionam dentro do ciberespaço. A realidade virtual existe e ocupa o ciberespaço. Transações financeiras ocorrem de forma crescente no ciberespaço.

Para Pires, o ciberespaço seria tratado como um “tecnoespaço”, conceito de Ângelo Turco. Através desse conceito podemos perceber que o ciberespaço é um território articulado e estruturado pela primazia de suas Estruturas Espaciais de Acumulação (ESA). Nas ESA, os BBVAs têm a sua parcela de participação como fonte de fluxos informacionais. A informação age dentro das ESA como uma nova forma de incremento e potencializador da produtividade, também de acumulação, sendo uma nova forma de produção de nossos tempos, que tem como característica a virtualidade. Disso resulta o chamado “trabalho imaterial” que analisaremos melhor no Capítulo 2. As ESA, portanto, possuem uma morfologia proveniente da divisão digital e representa a base de consolidação histórica do processo de investimento do capital no espaço.

A idéia de ciberespaço na Ciência Geográfica é bastante recente e controversa. O tema ainda está com o debate em aberto, existindo algumas resistências, fortes, quando se analisa conceitualmente o tema. Parte dessa resistência, provavelmente, é devido às formulações apressadas e invariavelmente triunfalistas de um novo tempo no qual a técnica supera tudo e o espaço, com uma abordagem que beira ao determinismo tecnológico. Isso foi já observado durante a conceituação de rede, cujo alguns autores, como Jean-Marc Offner, levantam críticas quando esse “triunfalismo” começa a permear o pensamento sobre as redes. Entre as formulações apressadas, chega-se a confundir o espaço com distância, a tal ponto que ele perde completamente a importância, subjugado pelo imperativo dos avanços tecnológicos informacionais, como bem observa Rogério Haesbaert. (2004, p. 24)

O'Brien (1992), economista-chefe do American Express Bank... confunde os circuitos financeiros globais, de efetiva instantaneidade, com o próprio espaço e decreta 'o fim da geografia'.

Afastando essas inconsistências a respeito do impacto das TIC no espaço, pode-se dizer a respeito do ciberespaço que as transformações entre relações sociais e forças produtivas, no seu movimento dialético e historicamente determinado, implicam em constante mutação. Desta forma, o ciberespaço deve ser compreendido como parte do espaço geográfico, constituído de um sistema de objetos e ações que caracterizam a chamada sociedade informacional dos dias atuais que Michele Tancman Silva (2002) complementa que o “núcleo é o espaço e não ciber”.

No fundo, esse reducionismo conceitual e temático do ciberespaço que por hora se apresenta nas idéias como o “fim dos territórios”, o “fim da geografia”, são formulações teóricas que prescindem do espaço (ou assim transparecem) devido à sobrevalorização da dimensão econômica e do desenvolvimento tecnológico, em que coloca a formulação de ciberespaço como um lugar; um espaço de fluxos, circunscrito a cabos, antenas, rede de satélites, de computadores e ao espectro eletromagnético; procurando enfatizar a visão da globalização econômica e financeira, o espaço dos circuitos financeiros internacionais.

Fora dessas formulações meramente reducionistas do ciberespaço, a Geografia está na realidade em pleno vigor, começando a desbravar o universo do ciberespaço, com os seus

ilimitados desdobramentos socioespaciais, de sua singular estruturação e apresentação cartográfica, alvos a serem estudados. Observemos na Figura 1, as estruturas rizomáticas do ciberespaço através de seus fluxos na Internet.

Figura 1: Mapa Ilustrativo da Internet (2004)



Fonte: PROJETO OPTE, 2004, apud CARVALHO JÚNIOR, 2006.

A Geografia como uma ciência, possibilita um viés epistemológico de interpretação do ciberespaço a partir do conceito de espaço geográfico enquanto expressão e condição das práticas sociais, colocando, como afirmamos anteriormente, este espaço como parte, ou na visão matemática, um subconjunto do espaço geográfico. Como afirma Michele Tanckman (2006), “é importante registrar a necessidade de compreendermos o ciberespaço como Espaço Geográfico, livre dos constrangimentos clássicos das categorias de estudo da Geografia”.

Um dos grandes desafios da Geografia está na dificuldade em discutir a ontologia do Espaço. Utilizando o conceito de espaço geográfico para a análise do ciberespaço, a relação espaço e técnica passam a ser uns dos vieses interpretativo da sociedade em rede. Milton Santos (2006, p. 71) analisa o espaço como *"um sistema de objetos e um sistema de ações indissociável, solidário"* e também contraditório, constituindo um quadro único no qual a história se dá. O sistema técnico-informacional atual está re(ordinando) a base material da Sociedade através das

ESA, em que os BBVAs têm sua parcela de contribuição. Milton Santos (2006, p.171) escrevendo sobre o sistema técnico atual, lembra que toda esta racionalidade que testemunhamos também reside nos territórios, não sendo apenas mudanças no âmbito social e econômico, mas que acompanha a evolução das práticas culturais e sociais que mutam ao longo do tempo.

O ciberespaço envolve a “unicidade dos momentos” ou “convergência dos momentos” (SANTOS, 2006, p. 196). Não se trata da unificação do tempo, mas da possibilidade de conhecer instantaneamente eventos longínquos, proporcionados pelas TIC e, assim, a possibilidade de perceber a sua simultaneidade, o que consiste num privilégio de nossa geração. Assim expõe Milton Santos (2006, p. 196)

(...) o evento é uma manifestação corpórea do tempo histórico, algo como se a flecha do tempo apontasse e pousasse num ponto dado da superfície da terra, povoando-o com um novo acontecer. Quando, no mesmo instante, outro ponto é atingido, e podemos conhecer o acontecer que ali se instalou, então estamos presenciando uma convergência dos momentos e sua unicidade se estabelece através das técnicas atuais de comunicação. Esses momentos não são iguais, não obstante se encontrarem no mesmo quadrante do relógio. Mas são momentos unitários, unidos por uma lógica comum.

Devido às TIC, a distância é cada vez menos um fator de isolamento. Com a capacidade das telecomunicações em encurtar as distâncias, a informação adquire a possibilidade de fluir instantaneamente em vários aos lugares, sem descompasso, informando os acontecimentos de cada local.

Outro conceito muito disseminado, envolvendo o ciberespaço, e conseqüentemente, os BBVAs, é o chamado “não-lugar”, conceito do antropólogo Marc Augé, que encontrou “espaço” em outras ciências, notadamente na Ciência da Informação, Biblioteconomia, Psicologia e Turismo, além ter sido assimilado em pesquisas por vários geógrafos. Temos como exemplo, a pesquisa de Sandra Rebel Gomes (2002) sobre Bibliotecas Virtuais que se fundamenta neste conceito.

Para os propósitos desta pesquisa, definiremos a Internet como “não-lugar” e a biblioteca virtual como “lugar”.

O lugar é normalmente associado a uma materialidade definida por relações simbólicas, míticas, identitárias e históricas do grupo social que ali reside. O não-lugar, na conceituação de Marc Augé (1994), seria marcado por uma relação com o espaço sem tais pressupostos. O não-lugar, segundo o autor, seria o lugar de passagens, de não fixação e da ausência de identidade sentida pelas pessoas que os freqüentam, tais como os aeroportos, shopping-centers, auto-estradas, passarelas, estações ferroviárias, etc.

Segundo Marc Augé, o “não-lugar” é fenômeno decorrente de outro conceito, o de “*supermodernidade*”. Conforme o autor, o fenômeno da “*supermodernidade*” é produtor de não-lugares, isto é, de espaços que não são em si lugares antropológicos, que não integram os lugares antigos (AUGÉ, 1994, p. 73). Marc Augé afirma ainda que também exista o não-lugar como o lugar: ele nunca existe sob uma forma pura; lugares se recompõem nele; relações se reconstituem nele (AUGÉ, 1994, p. 74).

Cabe lembrar que as noções de espaço e lugar estão nas preocupações da Ciência Geográfica desde os primórdios. Por exemplo, na Geografia Humanística ou Idealista, o lugar é aquele em que o indivíduo se encontra ambientado, no qual está integrado. Ele faz parte do seu mundo, dos seus elementos e afeições; é o “centro de significância ou um foco de ação emocional do homem”. Yi-Fu Tuan (1985) propôs o termo Topofilia, definindo-o como “o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou quadro físico”.

Entretanto, existe um outro conceito que para nós é mais satisfatório e mais fundamentado em se tratando do ciberespaço, exposto por Michele Tancman Silva (2002, p. 59): o “lugar virtual”.

No ciberespaço, o não-lugar é caracterizado como passagem e momento de fixação de uma consciência individual e solitária assentada em relações identitárias que o usuário da rede constrói, em sua memória, diante da tela do computador e dos movimentos de imagens aí registrados. Esse lugar, que propomos chamar de “lugar virtual”, diverge da definição de Augé, pois na rede é possível uma relação de convivência de pessoas, produzindo identidades expressas nas tribos eletrônicas.

Já existiram idéias parecidas com o “não-lugar” dentro da Ciência Geográfica. O geógrafo canadense, Edward Relph, um dos principais representantes da chamada Geografia Humanística, juntamente com o sino-americano Yi-Fu Tuan, havia proposto o conceito de placelessness (deslugar) para as paisagens monótonas, clonadas e desprovidas de identificação, tais como auto-estrada, viadutos, conjuntos habitacionais, etc. O autor, todavia, ressalta que para os usuários de tais localidades é possível que elas assumam um sentido de lugar.

As características do “lugar virtual” no ciberespaço residem na imaterialidade, tempo-real e interatividade. Tais aspectos possibilitam relações sociais simultâneas e acesso imediato a qualquer parte do mundo, inaugurando uma nova percepção do tempo e das relações sociais. É no anonimato do “lugar virtual” que se experimenta solitariamente uma nova sociabilidade. O navegador do ciberespaço pode caminhar por diversas infovias até encontrar o grupo ou “tribo” que mais se identifica. Ao encontrar o seu grupo, o indivíduo se fixa neste endereço eletrônico e passa a conviver e compartilhar de um lugar virtual marcado por informações, por relações de pertencimento de caráter ideológico, afetivo, sexual ou étnica. Eis o porquê do ciberespaço atrair tantas pessoas.

Segundo Anthony Giddens (1994), os avanços tecnológicos da sociedade moderna têm permitido um distanciamento progressivo dos indivíduos de suas referências de tempo e espaço, chamado de “desencaixe” ou “des-envolvimento”. Baseado nestas concepções de tempo e espaço, o desencaixe seria o deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço. Com isso emerge o que denominamos de ciberespaço, isto é, um dos processos contemporâneos de desencaixe promovido pelas TIC, envolto da dinâmica socioespacial.

Das tentativas por vários autores para a sua definição, podemos compreender que o ciberespaço é um espaço, ente tecnológico das relações sociais imateriais, resultante de uma rede técnica, de novas relações de produção e acumulação, da qual fazem parte os BBVAs.

1.3 Os BBVAs como Centros de Cálculo

Outra visão a respeito dos BBVAs é a idéia de “Centros de Cálculo”. É um conceito proposto por Bruno Latour que trata dos lugares na qual ocorre a convergência das informações sobre o mundo e produz efeitos intelectuais. Estes lugares seriam os arquivos, bibliotecas, centros de documentação, zoológicos, jardins botânicos e, no nosso caso, os BBVAs. Devido às características desse conceito, foi logo apreendido por pesquisadores das áreas de Ciência da Informação, como Sandra Rebel Gomes, os de Biblioteconomia, Museologia e Arquivologia. Prover os Centros de Cálculos era uma das principais atribuições de geógrafos naturalistas como Alexandre von Humboldt, Eberhard von Zimmermann e Orville Derby, em suas expedições.

Centros de Cálculo são *nós*, em redes de atores, imprescindíveis para a tessitura de estratégias de alianças entre eles, mobilizando o mundo em seu favor, tornando global o local. A noção de Centros de Cálculo oferece elementos para a análise das relações entre local e global, fortemente atingidas pelas redes. O conceito de Bruno Latour nos leva a considerar os BBVAs como um importante elemento dos Centros de Cálculo em que os pesquisadores, entre eles os geógrafos, além de outros profissionais, os gerenciam e os provêm.

Segundo Bruno Latour, a informação – as “inscrições” – não são apenas objetos, signos, sujeito a mera apreciação alheia, mas sim uma relação estabelecida entre dois lugares. Como afirma Bruno Latour (2000, p.22-24)

(...) o primeiro, que se torna um centro, sob a condição de que entre os dois circule um veículo que denominamos muitas vezes forma, mas que, para insistir em seu aspecto material, eu chamo de inscrição. (...) O que é então a informação? O que os membros de uma expedição devem levar na volta para que um centro possa fazer uma idéia de outro lugar. Por que passar pela mediação de um veículo, de um desenhista, por que reduzir à escrita, por que simplificar a ponto de levar apenas alguns frascos? Ora, a informação permite justamente limitar-se à forma, sem ter o embaraço da matéria (...) A biblioteca, o gabinete, a coleção, o jardim botânico e o viveiro se enriquecerão com isso sem, no entanto, se entulhar com todos os traços que não teriam pertinência. Verifica-se que a informação não é uma “forma” no sentido platônico do termo, e sim uma relação muito prática e muito material entre dois lugares, o primeiro dos quais negocia o que deve retirar do segundo, a fim de mantê-lo sob sua vista e agir à distância sobre ele.

Bruno Latour mostra que através dos Centros de Cálculo a produção de informações permite resolver de modo prático, por operações de seleção, extração, redução, a contradição entre a presença num lugar e a ausência desse lugar. Um efeito decorrente do movimento de *redução* é o de *amplificação*, que consiste em unificar, universalizar o que vivia “disperso em estados singulares do mundo” (LATOUR, 2000). O autor explica os efeitos dos dois movimentos mencionados, comparando duas situações – a de pássaros habitando seu ecossistema e os mesmos reunidos, transformados em informação registrada, catalogada e indexada nos Centros de Cálculos.

Com isso verificamos o resultado das expedições geográficas, tão comuns no alvorecer da Geografia quando reconhecida como ciência e dos atuais trabalhos de campo, cujas “inscrições” trazidas são estudadas por hábeis profissionais nos Centros de Cálculo. Como observa Bruno Latour (2000, p.22-24)

A partir do momento em que uma inscrição aproveita as vantagens do inscrito, do calculado, do plano, do desdobrável, do acumulável, do que se pode examinar com o olhar, ela se torna comensurável com todas as outras, vindas de domínios da realidade até então completamente estranhos. A perda considerável de cada inscrição isolada, em relação ao que ela representa, se paga ao cêntuplo com a mais-valia de informações que lhe proporciona essa compatibilidade com todas as outras inscrições. O mesmo mapa pode cobrir-se de cálculos; é possível sobrepor a ele mapas geológicos, meteorológicos, pode-se comentá-lo num texto, integrá-lo num relato.

Hoje temos todas essas “inscrições” obtidas de um lugar, na quais os seus dados estão sendo digitalizados nos diversos Centros de Cálculos e disseminados pelos BBVAs. Do mesmo modo ocorrem com os dados primários obtidos pelo BAMPETRO, sendo formatados, qualificados, georeferenciados, à disposição dos usuários. Na verdade, os BBVAs são integrantes do grande e complexo aparato que serve aos Centros de Cálculo, existentes desde a antiguidade, como suporte para o poder, intervenção, domínio e gerenciamento territorial. Como bem diz Bruno Latour (2000, p.22-24)

Parece que a Biblioteca de Alexandria teria servido de centro de cálculo para uma vasta rede da qual era a fonte abastecedora. Não é à toa que os Ptolomeus eram gregos. O império de Alexandre sabia muito bem as forças que podem ser derrubadas com o império dos signos.

O percurso que começa com os territórios expedicionados por geógrafos naturalistas como Alexandre von Humboldt, chegando até o Ciberespaço adentrado pelos geógrafos contemporâneos, aponta as potencialidades dos BBVAs como apoio à pesquisa científica, à ação de instituições e empresas no território e, principalmente, como um instrumento para a sociedade exercer a cidadania na questão ambiental.

Capítulo II - Política Ambiental no Brasil, a Informação Ambiental e seu Acesso: Os Vetores da Constituição da Rede de BBVAs

Depois de revisto os conceitos utilizados neste trabalho, no presente capítulo visualizaremos os objetivos e as condicionantes históricas que resultaram no surgimento da Política Ambiental Brasileira, além do papel da Informação Ambiental e seu acesso, possibilitando a existência das instituições que irão prover e gerenciar os BBVAs.

2.1 Antecedentes Históricos, a Agenda 21 e o Desenvolvimento Sustentável

As primeiras grandes iniciativas quanto ao levantamento e gestão dos recursos naturais disponíveis no território brasileiro começam a partir da década de 30 com a tentativa do Governo Federal de mudar o perfil econômico do país, de uma nação eminentemente agro-exportadora para industrializada, visando a sua auto-suficiência. Para implementar tal política econômica, haveria de existir o gerenciamento dos recursos naturais, insumos necessários para a industrialização. Com isso os primeiros trabalhos foram focados nos recursos hídricos, minerais e florestais.

Sobre a exploração mineral, é bom lembrar que esta atividade tem o custo elevado, exigindo vultosos investimentos em pesquisas geológicas e complexas obras de infra-estrutura, além de ser dependente de um mercado bastante instável. Isso favoreceu que muitas das jazidas minerais fossem entregues à exploração de companhias transnacionais associadas com empresas privadas nacionais em forma de consórcio, como é o caso da Mineração Rio do Norte (MRN), criada em 1975, a Amazônia Mineração S. A. (AMZA), a partir de 1970, e a Indústria e Comércio de Minérios S. A. (ICOMI), que entrou em operação na década de 50, na Serra do Navio, AP. Empresas de capital eminentemente estrangeiro, como a Brascan Recursos Naturais, Anglo American e a Utah Corporation, dominam a produção de ouro, chumbo, prata, tungstênio, nióbio, amianto, diamantes e sal-gema, assim como estão presentes na produção de ferro, bauxita

e estanho. A outrora grande estatal de mineração, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), controladora de 11 % da produção mineral brasileira e 50 % da produção de minério de ferro, foi privatizada na década de 90.

Com o poder centralizado a nível federal que caracterizou o Estado Novo (1937-1945), ocorreram investimentos em transportes, comunicações e a constituição de uma indústria de base a partir da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, em Volta Redonda, RJ. A necessidade de informação para o controle e gerenciamento do território brasileiro fez constituir o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que acarretou na formação de profissionais para a coleta e análise dos dados territoriais, o que impulsionou no surgimento dos primeiros cursos de Geografia. A Floresta Atlântica, os Campos e o Cerrado são desmatados para expandir a área agrícola e pecuária, que dão suporte às indústrias como fornecedoras de matérias-primas. Este período assinala o início da integração nacional e de hegemonia de São Paulo, com o país se industrializando e vendo nascer um expressivo mercado no Centro-Sul. Milton Santos e Maria Laura da Silveira (2002, p. 37) assim assinalam

Rompia-se, desse modo, a regência do tempo ‘natural’ para ceder lugar a um novo mosaico: um tempo lento para dentro do território que se associava com um tempo rápido para fora. Este se encarnava nos portos, nas ferrovias, nos telégrafos e na produção mecanizada.

Esta política econômica teve o seu auge com o dito “milagre econômico” no período compreendido entre 1967 e 1973, durante o regime militar. Os recursos ambientais eram usados avidamente para dar suporte ao desenvolvimento econômico, sem planejamento, gerência e destinação final apropriada dos resíduos criados na indústria, enfim, não importando o custo ambiental resultante. Na perspectiva de atrair investimentos externos, o meio ambiente era a contrapartida do país em atrair investimentos, a sua contribuição nesses investimentos.

As mudanças também atingem o campo, especialmente a partir da década de 70 com a modernização da agricultura e a expansão das fronteiras agrícolas possibilitada pela Revolução Verde, num quadro que marca um novo período. Como observam Milton Santos & Maria Silveira (2002, p. 53)

A união entre ciência e tecnologia que, a partir dos anos 70, havia transformado o território brasileiro revigora-se com os novos e portentosos recursos da informação (* nela, a ambiental), a partir do período de globalização e sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência, à técnica e à informação, torna-se um mercado global. O território ganha novos conteúdos e impõe novos comportamentos graças às enormes possibilidades da produção e, sobretudo, da circulação dos insumos, dos produtos, do dinheiro, das idéias e informações, das ordens e dos homens. É a irradiação do meio técnico-científico-informacional (...) que se instala sobre o território, em áreas contínuas no Sudeste e no Sul ou constituindo manchas e pontos no resto do país.

Podemos afirmar que até a década de 1970 não havia um real interesse pela questão ambiental, justificado pela reduzida ocorrência de desastres naturais e pela embrionária atuação das organizações ambientalistas no Brasil. A primeira inclusão da variável ambiental se deu com o I Plano Nacional de Desenvolvimento, ainda na década de 70, onde se tratava superficialmente da agricultura, saúde pública e saneamento. Nessa época, predominava no Brasil, a noção de incompatibilidade entre o crescimento econômico e a racionalidade ambientalista. Essa perspectiva política levava ao estímulo do aumento de exportações e à atração de capital internacional vindo de setores altamente poluentes, que enxergavam o país como um local sem restrições. Isso pode ser visualizado na posição brasileira durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano realizado em Estocolmo, 1972, quando foi defendido o crescimento econômico e a redução da poluição. O Brasil foi uma das nações que não se comprometeram na redução da poluição e destruição do meio ambiente baseado na justificativa do crescimento econômico.

A Convenção de Estocolmo de 1972 trouxe às nações o conceito de eco-desenvolvimento, incluído na discussão sobre os modelos de desenvolvimento econômico, suas conseqüências sociais e ambientais a curto e longo prazo. A expressão Eco-desenvolvimento, desde o início da década de 80 vem sendo substituída por “Desenvolvimento Sustentável”, termo definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão Brundtland (1987). Este conceito é visto como uma ideologia por muitos pesquisadores ambientais. A CMMAD definiu como Desenvolvimento Sustentável sendo aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades (CMMAD apud BARBIERI, 1997a, p.23).

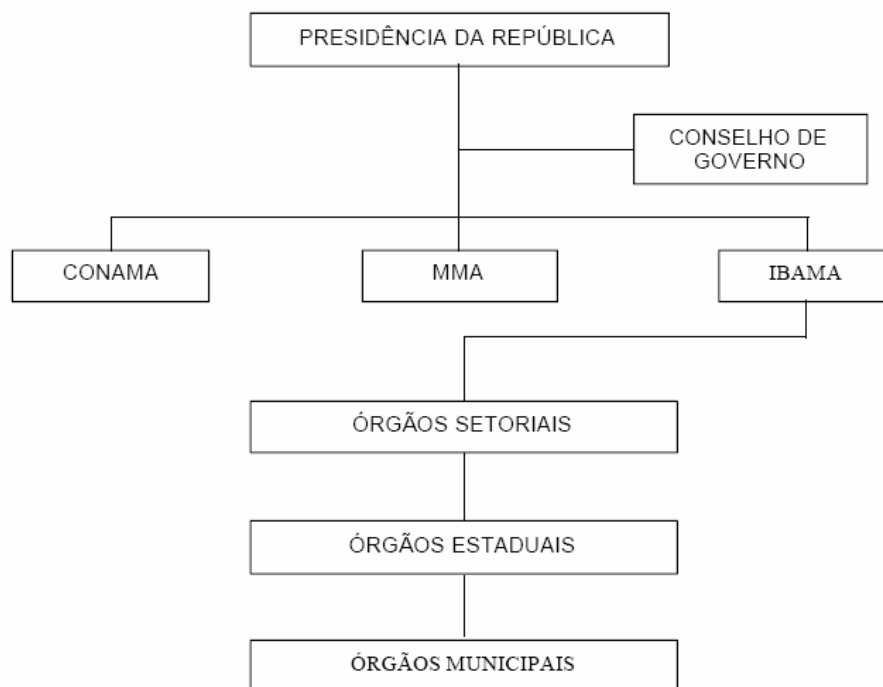
Apesar da posição brasileira em Estocolmo, buscou-se atender as recomendações propostas pela Convenção criando em 20/10/1973 a Secretaria de Meio Ambiente - SEMA. A partir daí inicia um outro período (ou fase) da política ambiental no país, que as pesquisadoras da informação ambiental, Anna da Soledade Vieira (1992), define como sendo de “*controle da poluição*”, e Regina Gualda (1998) chama de “*fase ambientalista*”. Praticamente, pode-se considerar como a “*fase da institucionalização do meio ambiente*” (MESQUITA, 2000). Essas três características podem ser perfeitamente observadas nos anos seguintes à Conferência de Estocolmo.

Em 1981 foi formulada a Lei nº 6.938 de Política Nacional de Meio Ambiente que foi atualizada pela Lei 7.804, de 18 de julho de 1989. Foi introduzida uma política ambiental oficial que buscava conciliar o uso dos recursos ambientais com a sua própria preservação e, ainda, institucionalizava um espaço para a participação da sociedade nas decisões dos problemas ambientais. Entretanto, essa Lei era contraditória com a política econômica do país.

Com a Lei começava a sistematizar uma complexa infra-estrutura institucional chamada de Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), composto das organizações ambientais nacionais, com um conselho consultivo deliberativo, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Essa lei também estabeleceu um conjunto de instrumentos para a execução da Política Nacional de Meio Ambiente, dentre eles, o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA). Podemos visualizar a Estrutura Organizacional do SISNAMA na Figural 2 (Figura 1 na fonte), página 28.

Figura 2: Estrutura Organizacional do SISNAMA

Figura 01 - Estrutura organizacional do SISNAMA



Fonte: MMA, 2007

Em 1985, é criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, resultado das pressões externas devido à exploração descontrolada dos recursos ambientais, principalmente da Floresta Amazônica. A Constituição Federal de 1988 incorporou a essência da Lei nº 6.938 e aprofundou mais os compromissos da sociedade com o meio ambiente, colocando os interesses das gerações futuras dentro dos seus objetivos e responsabilizando a coletividade juntamente com o Estado pela sua defesa e preservação. Em seu bojo, as leis propõem avanços sociais significativos como os direitos dos cidadãos e o direito de acesso à informação, além de seu caráter descentralizador, por meio do quais muitas das atribuições da União com repercussões sobre o ecossistema foram transferidas para os Estados e Municípios.

Outro resultado das fortes pressões internacionais sobre o desmatamento acelerado da Floresta Amazônica é a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA, uma autarquia especial, que a priori teria uma maior flexibilidade administrativa/operacional

(MESQUITA, 2000). A autarquia é resultante da fusão das quatro instituições então identificadas com o meio ambiente: a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), a Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA) e a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA).

O surgimento do IBAMA trouxe mudança de enfoque sobre a questão ambiental na esfera governamental, por meio do qual o órgão recém-criado assumia um papel mais abrangente, voltando-se, principalmente, para os recursos naturais de forma geral (MOURA 1996). Coube ao IBAMA, a partir de 1993, a coordenação de uma rede de informação ambiental, a Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (RENIMA), uma rede que com o tempo estariam inclusos os BBVAs. Entretanto, em 2007, devido à pressa e pressões políticas quanto à demora da emissão do licenciamento ambiental por parte deste órgão para construção de barragens na Bacia do Rio Madeira, o governo de Luís Inácio Lula da Silva decide tornar o IBAMA uma instituição primordialmente fiscalizadora. Foi entregue as suas outras atribuições, que são a guarda, pesquisa e gerenciamento de reservas ecológicas, para o novo órgão criado, o Instituto Chico Mendes. Podemos perceber que na história da Política Ambiental Brasileira ainda persiste a contínua criação e extinção de instituições ambientais para atender às repentinas demandas políticas, a um grave problema ambiental, às pressões internacionais e aos fortes poderes econômicos. Outro exemplo foi no governo José Sarney quando foi criado o Programa Nossa Natureza (PNN), como forma de dar uma resposta às pressões e críticas internacionais sobre as queimadas, à destruição das florestas para exploração de madeira ou criação de pastagens, à atuação predatória de garimpos e à questão indígena.

Fruto da “Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento” (CNUMAD) ou também chamada “Conferência para o Planeta Terra” (Earth Summit, “ECO-92” ou ainda “RIO-92”), foi a assinatura do documento chamado Agenda 21. Este e os demais documentos foram assinados por cerca de 170 países, dentre eles o Brasil, e estão dentro da ótica do “Desenvolvimento Sustentável”. Notaremos que para executar os temas propostos pelos documentos, são necessárias as informações ambientais, o que resultou na proposta da criação da RENIMA, através de uma Portaria do IBAMA, em 1993. Nos capítulos da Agenda 21 são apresentadas em amplitude temas ligadas ao desenvolvimento socioeconômico como a pobreza,

minorias, ambiente, tecnologia e indústria. A agenda pode ser aplicada nas esferas municipal, estadual, regional, nacional e global.

Dentro do grupo de instrumentos “diversos” apresentado por Carlos Barbieri (1997b), vistos no Quadro 1, temos a educação ambiental, *informação* ao público e os mecanismos administrativos e jurídicos em defesa do meio ambiente, que são quase sempre relevados pelo poder público. A participação informada do cidadão está nos objetivos do Capítulo 8 da Agenda 21, assim descrito: (...) (c) *Criar ou melhorar mecanismos que facilitem a participação, em todos os níveis do processo de tomada de decisões, dos indivíduos, grupos e organizações interessados;* (...) (f) Assegurar o acesso do público às informações pertinentes, facilitando a recepção das opiniões do público e abrindo espaço para sua participação efetiva (Capítulo 8, Área de Programa A, Agenda 21).

Esta é uma das grandes contribuições dos BBVAs, o de levar à sociedade as devidas informações para esta exercer sua cidadania, possibilitando o monitoramento e atuação nas questões ambientais, especialmente na escala local.

Quadro 1: Principais Instrumentos de Política Ambiental Pública

Gênero	Espécie
Comando e Controle	Padrão de emissão Padrão de desempenho Proibições e restrições sobre produção, comercialização e uso de produtos Licenciamento ambiental
Econômico	Tributação sobre poluição Tributação sobre o uso de recursos naturais Incentivos fiscais Criação e sustentação de mercados Financiamentos em condições especiais Licenças negociáveis
Diversos	Educação ambiental Reservas ecológicas e outras áreas de proteção ambiental Informações ao público Mecanismos administrativos e jurídicos de defesa do meio ambiente

Fonte: BARBIERI, 1997b.

Outra questão sobre “Desenvolvimento Sustentável” é que a expressão ainda não está bem definida. Isto é devido ao próprio termo desenvolvimento, além de abrangente, possui múltiplas faces e um enorme número de apropriações e leituras que são muitas vezes divergentes, além de que não é corrente encontrar um teórico do desenvolvimento que tenha se dedicado a dialogar de frente com a definição de sustentabilidade (RIBEIRO, 1992).

Os primeiros sinais da polêmica em torno da definição de “Desenvolvimento Sustentável” foram percebidos assim que o conceito começou a aparecer, desde o início da década de 90 e tem sido apropriado de forma diferenciada pelos diversos segmentos sociais, como observa Miriam Santini de Abreu (2006). O adjetivo “sustentável” afixado ao desenvolvimento, Montibeller-Filho (2001, p. 53) afirma que é polissêmico, passível de muitas significações. Entretanto, Bertha Becker (1995, p. 53) assume que, independentemente da infinidade de conceitos possíveis, o Desenvolvimento Sustentável tem a sustentabilidade como cerne e ela é uma expressão da nova racionalidade. Para Bertha Becker a nova racionalidade é a logística, que associada às novas mudanças provocadas pela revolução científico-tecnológica, está na base da nova geopolítica, em especial, a da Amazônia. Para a constituição dessa nova racionalidade, há a imprescindibilidade de uma rede de informação ambiental, de BBVAs, para a composição da logística. Notamos assim, uma reativação da visão ratzeliana de redes e logística, na qual hoje é apropriada pela questão ambiental.

Devemos lembrar que a natureza, até nos distantes pontos do território nacional e internacional, é transformada em objeto, mercadoria, a partir de um conjunto de intenções sociais. Um exemplo é o “turismo ecológico” ou “ecoturismo”, em que determinadas áreas viram alvos de forte especulação imobiliária para instalação de hotéis e pousadas para esse fim, além da inserção de certos hábitos e costumes de consumo capitalista urbano às populações do local na qual predominava o ambiente rural. Como exemplo, temos a “disneylândização alpina” ocorrida a partir da década de 70 nos territórios serranos dos municípios de Nova Friburgo e Teresópolis, RJ. Assim conclui Milton Santos (2006), “ironicamente, é o próprio movimento ecológico que completa o processo de desnaturalização da natureza, dando a esta última um valor”.

A noção de Desenvolvimento Sustentável, sem dúvida, é portadora das qualidades positivas de uma crítica radical às práticas que em nome do desenvolvimento foram responsáveis

pela destruição de recursos naturais e até de etnias. É de reconhecer a sua relevância para que surjam projetos de futuro capazes de adequar o uso dos recursos e acervos naturais de maneira menos espoliativa. Entretanto, como informa Ana Clara Torres Ribeiro (1997)

(...) essa mesma noção pode orientar projetos que visem à acomodação - de países, classes e grupos sociais - num mundo marcado por desigualdades econômicas crescentes; mundo em que a ação moralizadora de agentes transnacionais mal consegue esconder a defesa de um modo de vida – calcado no consumo e na abundância – que tem sido responsável pela mesma destruição (antes criticada) de orientações culturais, experiências vitais e saberes. (...) que esta ação moralizadora também tem ocultado, com frequência, a relevância de instituições nacionais e locais na própria garantia da pluralidade cultural e da democracia substantiva.

Quanto aos órgãos estaduais de meio ambiente, em sua maioria, surgiram na década de 70 como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), em São Paulo; a Superintendência da Administração dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente (SURHEMA), no Paraná e, no Rio de Janeiro, a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), todas estas criadas já em 1973. Em 1975, surgem a Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMAGO), em Goiás, e a Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (FATMA), em Santa Catarina. Com o passar do tempo, outras instituições surgem nos demais Estados, de forma que quase a totalidade dos OEMAs haviam sido criadas até 1996.

2.2 Objetivos da Política de Meio Ambiente

Quanto à legislação ambiental, vários ambientalistas, como José Godói Filho e Dália Maimon (1992), são unânimes em afirmar que os objetivos da legislação brasileira são bastante atualizados. Apesar de se preocupar com a preservação ambiental, não abre mão do uso e exploração dos recursos ambientais, como forma de proporcionar o desenvolvimento socioeconômico. A legislação ambiental atribui ao governo, nas suas diversas escalas, responsabilidade pelo controle dessa exploração. Ela também prevê a participação da sociedade na preservação e gestão do meio ambiente por meio do CONAMA, órgão consultivo deliberativo, composto por representantes dos órgãos governamentais e dos vários setores da sociedade civil envolvidos com essa questão, e que para isso, precisam dispor de informações

acerca do meio ambiente. A Constituição Federal de 1988 aprofunda mais este compromisso da sociedade com o meio ambiente, estabelecendo dentro dos seus objetivos, os interesses das gerações futuras e estendendo a responsabilidade da sua defesa e preservação para a coletividade.

Formalmente, a gestão do meio ambiente é feita de forma descentralizada, conforme as definições referentes ao SISNAMA, na Lei nº 6.938/81. Contudo, a descentralização ocorre de forma muito lenta em função da falta do aparelhamento e da estrutura necessários aos Estados e Municípios para assumir as competências descentralizadas. Os municípios são mais despreparados devido à falta de recursos em geral. Entretanto, justamente por estarem mais próximos dos problemas ambientais, da sociedade, da escala ser local, são os que têm mais condições de apresentar eficácia. Em resumo, os objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente, da Lei nº 6.938/81, enfatizam a qualidade ambiental como base para a qualidade de vida dos seres vivos e a segurança nacional.

A possibilidade do Poder Público sustentar uma agenda seguindo os preceitos do Desenvolvimento Sustentável depende de mecanismos diferenciados e do seu nível de desenvolvimento sócio-econômico. A eficácia de uma política pública ambiental dependerá sempre do grau de importância que a sociedade atribui às questões ambientais. Dependerá também dos seus instrumentos e da maneira como eles se articulam entre si e com as demais políticas públicas. Do paradoxo expressado pelo econômico *versus* socioambiental que se sustentam o desafio da gestão ambiental, como aponta Demétrio Magnoli (2000).

Conhecer os problemas como se apresentam no espaço geográfico, em especial os ambientais, é primordial para se avançar na consolidação de práticas e soluções que, sem dúvida, se coadunam com princípios democráticos e da almejada sustentabilidade, num novo e necessário rumo de desenvolvimento. Porém, o Poder Público precisa efetivamente organizar, sistematizar e disponibilizar as informações ambientais para que possam ajudar nas rápidas respostas e diagnósticos aos projetos e diretrizes do planejamento ambiental. Isto reforça o papel a ser desempenhado por uma rede de BBVAs, continuamente lembrado neste trabalho, da sua necessidade, para não dizer de sua imprescindibilidade.

2.3 A Informação Ambiental

A partir deste tópico, poderemos visualizar a real dimensão que representam os BBVAs. Para isso, analisaremos o seu fundamento, que contém outros valores agregados, gerando um produto a ser disseminando e proporcionando produtividade: a Informação Ambiental.

A máxima de Francis Bacon - "*informação é poder*" -, como bem lembra Maria das Graças Targino (1994), continua forte e muito atual. Hoje se tem cada vez mais a consciência de que o progresso das nações está irremediavelmente atrelado à produção e ao domínio da informação, em especial, a "informação científica e tecnológica", como bem econômico disponível para uma infinidade de usos e capaz de causar mudanças que afetam a economia mundial. Desta temos a informação ambiental, na qual se apresentam um dos seus receptáculos e disseminadores, os BBVAs, resultante da emergência, em nível universal, das inquietações crescentes e fundadas quanto à preservação do meio ambiente.

Somente com o uso de informações significativas, de modo sistematizado, de fácil acesso, que a sociedade terá como acompanhar os níveis de exploração dos recursos naturais, suas conseqüências, e avaliar alternativas que possam minorar os problemas daí resultantes. A informação ambiental é requerimento básico na indústria, na política, no ensino e pesquisa, nas comunidades e, principalmente, na execução da política ambiental.

Entre as definições de informação ambiental temos a de Ercegovac

A informação ambiental é um dos tipos da informação científica tecnológica. Ela é conseqüente da preocupação da sociedade com os efeitos e impactos da produção e do consumo sobre o ambiente, o resultado de um processo histórico de tomada de consciência acerca dos danos provocados pela ação humana no meio físico e social. (ERCEGOVAC, apud PONTE, 2000).

E de Anna Soledade Vieira (1981) que define sendo

(...) dados, informações, metodologias e processos de representação, reflexão e transformação da realidade, os quais facilitam a visão holística do mundo e, ademais contribuem para a compreensão, análise e interação harmônica dos elementos naturais, humanos e sociais.

A autora também afirma que a informação ambiental é interdisciplinar, tem implicações sociopolíticas e argumentações éticas. Essa observação é endossada por Charles Mueller (1992) acrescentando que a produção de informações ambientais pretende

(...) fornecer subsídios para a abordagem apropriada dos impactos de fenômenos naturais e das atividades humanas sobre o meio ambiente e sobre a qualidade de vida do ser humano no sentido de prover informações e análises relevantes ao planejamento e à formulação de políticas sociais, econômicas e ambientais integradas.

Outra análise a respeito da informação é que está inserida no processo, que ocorre nas últimas décadas, na qual se transformaram substancialmente as formas de produzir e de distribuir bens materiais e imateriais. Tudo isso ocorre em parte ao desenvolvimento de um conjunto de tecnologias e inovações relacionadas às chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), já mencionadas anteriormente, que irão conferir novo estatuto à informação, dentre elas a ambiental, e ao conhecimento como fatores de competitividade, hegemonia geopolítica e desenvolvimento socioeconômico.

Bertha Becker (2006) assinala que em vista das transformações proporcionadas pelas TIC, responsáveis pela atual sociedade informacional, novos atores se tornam portadores e mobilizadores de novos circuitos cognitivos e informacionais no território. E procuram fazer uso desses circuitos para influir nos processos de tomada de decisão, como por exemplo, na Amazônia, em que a tônica da questão ambiental é destaque, com repercussão local e global, na qual o acesso à informação ambiental é um fator essencial.

A autora assinala que a diferenciação dos territórios remete à diferenciação de suas práticas sociais, de suas bases e práticas de conhecimento e de informação. É a partir das bases específicas de informação e conhecimento de cada território, que as estratégias de ação e de desenvolvimento têm que ser pensadas e implementadas. Isto mostra novamente a relevância dos

BBVAs na obtenção da informação ambiental de um dado território e possibilitar as ditas estratégias de ação. Assim, se renova o papel do território como espaço de interação, de aprendizagem social e de inovação em sentido amplo, não só tecnológica, mas também social.

Dentro dessa perspectiva, o geógrafo francês Claude Raffestin (1993) entende o território como a manifestação espacial do poder fundamentada em relações sociais, relações estas determinadas, em diferentes graus, pela presença de energia – ações e estruturas concretas – e de informação – ações e estruturas simbólicas. Essa compreensão permite pensar o processo de territorialização - desterritorialização - reterritorialização (T-D-R), baseado, sobretudo, no grau de acessibilidade à informação. Claude Raffestin mostra com isso a existência de múltiplos poderes, além do Estado, que se realizam através de fluxos desiguais de energia/informação nas relações sociais.

Entretanto, temos que levar em conta que vencer a inércia conservadora do poder é tarefa de grande vulto devido à prevalência do domínio das estruturas econômicas sobre os meios de comunicação. Manuel Castells (1999) considera que a luta dos Estados-Nação para controlar as informações que circulam nas redes de telecomunicações interconectadas de forma global é uma batalha perdida, e com a derrota ruirá um dos principais sustentáculos do poder do Estado. O autor afirma ainda que os governos nacionais na era da informação são “muito pequenos” para lidar com as forças globais, no entanto se mostram ainda muito grandes para administrar a vida das pessoas.

Devido a esses fatores ainda persistentes quanto ao poder sobre os meios de comunicações e o nível atual de organização social, Bertha Becker ressalta que as organizações da sociedade civil ainda se mostram fragilizadas para fazer uso desses circuitos cognitivos e informacionais em sua ação e afirmação social. A escolha da Amazônia por Bertha Becker como centro de sua análise é devido a sua característica de fronteira, entendido como espaço não estruturado, gerador de novas realidades, novos processos e inovações sociais, em que o papel do conhecimento e da informação ambiental é potencializadores primordiais.

Devemos atentar que as TIC fornecem a base técnica para os novos modos de reprodução e valorização do capital – seja o capital financeiro, transformado em pura informação, seja o capital produtivo –, ao permitirem a flexibilização do aparato técnico e do trabalho e ao viabilizarem a produção e a circulação de um conjunto de bens informacionais de ágil produção, comercialização e consumo. (PIRES, 1997). A informação ambiental contida nos BBVAs também fornece novos modos de reprodução e valorização do capital, pois funciona como instrumento facilitador e potencializador da rápida intervenção e da produção eficaz num dado território, e assim como o capital financeiro, os dados biogeográficos, genéticos (base da biotecnologia) e dos demais dados dos elementos naturais e antrópicos são transformados em recursos informacionais (ALBAGLI & MACIEL, 2004).

A respeito do conhecimento proporcionado pela informação, entre elas a ambiental, podemos reconhecer que

(...) é socialmente moldado, possuindo não apenas uma dimensão temporal/histórica, mas também espacial/ territorial. Ainda que se possa fazer referência a um conceito genérico de conhecimento, os conhecimentos são específicos e diferenciados. Em um mesmo contexto econômico e sociocultural, o conhecimento se diferencia, segundo áreas e comunidades de especialistas; segmentos e agentes econômicos; segmentos e grupos sociais; empresas e organizações; constelações regionais e redes sociais e produtivas (ALBAGLI & MACIEL, 2004).

Devido aos valores agregados na *informação*, o economista Marc Porat, em sua obra “The Information Economy” (1976), realizou uma ampla análise sobre economia da informação nos Estados Unidos. Estudando basicamente a composição dos setores de produção Primário, Secundário e Terciário, extraiu de cada um deles as atividades de informação, as quais colocaram dentro de um novo setor, inaugurando assim o conceito de Setor Quaternário. Este novo setor engloba em sua estrutura: a produção, o processamento e a distribuição de mercadorias e serviços de informação, sejam eles mercantis ou não-mercantis. Com essa análise sobre a informação esta passa a ser considerada como recurso estratégico, de agregação de valor e como elemento de competição política e econômica entre as nações. A informação ambiental, é claro, não foge do contexto.

2.4 O Trabalho Imaterial ou Cognitivo e a Informação Ambiental

Existe um conceito, envolvendo também o tema do controle da informação (conhecimento), para além da inovação tecnológica. Nesse, se valoriza não apenas o conhecimento formalizado e dito avançado (conhecimento científico/tecnológico), mas também o conhecimento não formalizado, construído nas práticas econômicas e socioculturais, isto é, que irão se constituir no assim chamado “trabalho imaterial ou cognitivo”. São os conhecimentos de indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, de organizações públicas e privadas, de populações, comunidades e povos tradicionais, entre outros grupos e segmentos. Os BBVAs são um dos vetores informacionais para a formação desse tipo de conhecimento individual e subjetivo, proporcionando um novo tipo de produtividade, no nosso caso, dentro da área ambiental.

Segundo Maurizio Lazareto e Antonio Negri (2001), o conceito de “trabalho imaterial” dá conta das dimensões subjetivas de um trabalho que se alimenta e alimenta uma dinâmica de conhecimento que não mais é controlada pelo capital e fixada em suas maquinarias, mas afere a rede social dos cérebros: o General Intellect, conceito de Karl Marx, otimizado neste período de sociedade informacional. Os autores argumentam que nos encontramos em tempo de vida global, na qual é quase impossível distinguir entre o tempo produtivo e o tempo de lazer, este último, responsável maior pela formação e o desenvolvimento artístico, científico, etc., dos indivíduos, o conhecimento necessário ao novo indutor de produtividade. Pode-se dizer que quando o trabalho se transforma em trabalho imaterial e o trabalho imaterial é reconhecido como base fundamental da produção, este processo não investe somente a produção, mas a forma inteira do ciclo “reprodução-consumo”. O trabalho imaterial não se reproduz (e não reproduz a sociedade) na forma de exploração, mas na forma de reprodução da subjetividade.

Nas fábricas pós-fordista e na sociedade produtiva pós-industrial, os sujeitos produtivos se constituem, em tendência, primeiro e de modo independente da atividade empreendedora capitalista. A cooperação social do trabalho social, na fábrica social, na atividade terciária, manifesta uma independência frente à qual a função empreendedora se adapta, ao invés de ser a fonte e a organização.

Dentro da análise geográfica, as noções de territorialidade e de visão socioespacial, ajudam a corroborar e evidenciar as interfaces entre as dimensões territorial e sociocultural, base onde é forjada a produção de subjetividade, obtida através da vivência, conhecimento, experiências, troca de informações em âmbito local e global, proporcionando o cognitivismo necessário à nova produtividade. Territorialidade esta que se refere às relações entre um indivíduo ou grupo social e o seu meio de referência, gerador do conhecimento subjetivo, se manifestando nas várias escalas geográficas – uma localidade ou um país – e expressando um sentimento de pertencimento e um modo de agir em um dado território. A territorialidade reflete o vivido territorial em toda sua abrangência e em suas múltiplas dimensões - cultural, política, econômica, social, - e por que não dizer, do cognitivo e ambiental, na qual os BBVAs seriam uma componente desse processo dentro da dinâmica socioambiental.

Para Carlo Vercellone (2007), o conceito de trabalho cognitivo é mais rico e preciso que o de trabalho imaterial. Ele permite uma análise mais rigorosa e completa do novo capitalismo e isso por três razões estreitamente interligadas por ele apontadas

(...) A primeira é que o trabalho, como atividade cognitiva, se manifesta em toda atividade produtiva, material ou imaterial (estas duas dimensões eram, aliás, freqüentemente inextricáveis). O conceito de trabalho cognitivo permite dar melhor conta de uma mutação que atravessa o conjunto das atividades e dos setores produtivos.

A segunda razão é que o conceito de trabalho cognitivo permite estabelecer uma clara distinção entre conhecimento e informação, desembaraçando-se de todo fetichismo referente ao papel das novas TIC. É preciso insistir a este respeito num ponto crucial contra toda tentação de uma leitura de determinismo tecnológico. As TIC permitiram uma baixa formidável dos custos de transmissão da informação e favoreceram o desenvolvimento de uma economia de redes. No entanto, a informação, sem a mobilização das faculdades intelectuais dos trabalhadores que interpretam e elaboram esses fluxos de informação para produzir e criar novos conhecimentos, permanece como recurso improdutivo, como o capital sem o trabalho.

A terceira razão é que o conceito de trabalho cognitivo permite compreender melhor a origem, o sentido e os desafios da formação do capitalismo cognitivo. Seu ponto de partida encontra-se num processo de difusão do saber engendrado pelo desenvolvimento da escolarização de massa e a alta do nível médio de formação. O conhecimento é sempre mais coletivamente compartilhado e esta evolução fez mudar a relação tradicional de subordinação do saber vivo incorporado na força de trabalho para um saber morto incorporado no capital fixo”.

Não podemos de deixar de mencionar que vários autores são críticos aos conceitos de “capitalismo cognitivo” e “trabalho imaterial”. Na verdade, estes conceitos de origem recente ainda são geradores de controvérsias nos vários segmentos do campo científico. Podemos usar como exemplos as posições do economista Márcio Pochmann e do pesquisador Ruy Braga.

No ponto de vista de Márcio Pochmann (2007)

(...) nós temos uma transição. A dúvida é se é justamente para o capitalismo cognitivo. Eu acredito que, do ponto de vista da evolução da ocupação, há uma concentração dos postos de trabalho no chamado setor terciário, reconhecendo que, da forma tradicional, o trabalho pode ser dividido nas atividades vinculadas à agropecuária, à indústria e aos serviços e comércio. Na passagem da sociedade agrária para a sociedade urbana e industrial reduziu-se drasticamente a presença do trabalho agrícola e fortaleceu-se o trabalho urbano, especialmente o industrial. Agora, estamos caminhando para uma extensão dos postos de trabalho vinculados ao setor de serviços, o setor terciário, que já responde por oito em cada dez ocupações. As atividades do setor terciário não são tão somente cognitivas. Há muitas atividades em que preponderam ocupações muito simples. Independente de o trabalhador ter mais escolaridade, a produtividade é baixa e, na maior parte das vezes, a remuneração é muito contida. No meu modo de ver, há uma transição do capitalismo, mas não necessariamente é um capitalismo de base cognitiva.

Já na visão de Ruy Braga (2004) sobre o capitalismo cognitivo

(...) “os diferentes estudiosos da relação trabalho-tecnologia informacional acabam se esquecendo que durante o período que o trabalhador vende sua força de trabalho ao capitalista, é este quem define as regras de seu uso. Tal realidade não se altera porque as novas formas de organização do trabalho centradas na estrutura em rede tendem nos reduzidos extratos superiores das classes trabalhadoras, instrumentalização da atenção e da memória do trabalhador no controle de seu próprio processo de trabalho ou porque o capitalista extrai do conhecimento operário certos instrumentos para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, seus lucros. Alguns autores confundem o fato segundo o qual o capital, em certos setores do processo produtivo, explora conjuntamente a força e o intelecto operários, o gasto de energia de seus músculos e cérebro, com a existência de indivíduos livres, cooperativos e criativos. O trabalho é essencialmente trabalho assalariado e como tal, a capacidade humana de realizar um trabalho criativo é frustrada e distorcida inevitavelmente, ainda quando haja divergência de níveis entre setores minoritários das classes trabalhadoras que podem dispor de algum controle do uso de sua força de trabalho e de sua criatividade e aqueles setores

majoritários submetidos à atividade mecânica e repetitiva, que são meros apêndices das máquinas como assinalou Marx.

Giuseppe Cocco (2007), adepto do conceito de trabalho imaterial, observando a resistência por parte de alguns pesquisadores, em especial, de seus pares da ciência sociológica, assim comenta

Com certeza, há certo número de sociólogos que ocupam posições importantes no campo da teoria crítica que, paradoxalmente, apreendem o novo de maneira conservadora. Às vezes, trata-se de leituras sociológicas que se contentam em repetir liturgicamente – quase como se fosse o dogma de uma fé inquebrantável – que o trabalho continua sendo ‘industrial’, aquele mesmo descrito por Marx no Livro 1 de O Capital.

Como podemos observar, estes conceitos recentes apresentam, como é de se esperar das “novidades”, bastante resistência e indagações quanto a sua credibilidade e aceitação. Esta questão, por sua relevância, é de merecer por parte dos geógrafos, por afetar profundamente os conceitos de seu objeto de estudo, o espaço geográfico, uma atenção e profunda análise. Há de estimular a sua explicitação e exercer o pensamento crítico. Não será difícil de reconhecer que o trabalho eficiente, nestes campos de reflexão e prática, exigirá a observação atenta do novo paradigma propiciado pelas novas TIC, envolvendo articulações entre escalas local e global da vida coletiva. O estudo das redes e territorialidade dos BBVAs pode ser um dos pontos de partida para a análise das complexidades que a atual sociedade informacional nos apresenta.

2.5 As Características da Informação Ambiental

O estudo do "meio ambiente" é uma área de abrangência disciplinar muito ampla, que muitos autores caracterizam como sendo trans, inter e multidisciplinar (VIEIRA, 1980 e CARIBÉ, 1988). A área “ciências ambientais” foi originada de diversas ciências e disciplinas que além da Geografia, desde os seus primórdios, acompanham a Biologia, Geologia, Química e a Engenharia. A sua complexidade foi aumentada nas abordagens mais recentes, com o surgimento da ideologia do “desenvolvimento sustentável” tendo a absorção de elementos de

disciplinas da Economia, Ciências Sociais, Política e aspectos culturais. Dado ao cunho interdisciplinar para a formação das equipes que trabalham na alimentação/manutenção dos BBVAs, é importante também a presença do geógrafo com a sua característica visão espacial. Além de estar bem preparado academicamente, deve saber atuar e interagir em equipes interdisciplinares, uma característica que é inerente a este profissional.

Trabalhando em bancos de dados ambientais, se nota que as empresas públicas e privadas, instituições, pesquisadores e a sociedade organizada, requerem dos BBVAs os chamados dados brutos ou primários que dão subsídios às empresas para o licenciamento ambiental, propiciando a ação e monitoração de um dado território, além de dados para a pesquisa, e à sociedade em realizar o acompanhamento e monitoramento ambiental. Por isso, fica a seguinte sugestão aos pesquisadores da Ciência Geográfica, que em seus trabalhos e pesquisas, em especial, os de Biogeografia, Geomorfologia, Hidrologia, Geografia Econômica, etc., além da necessária e primordial análise crítica no que afeta a sociedade local do estudo e de outras escalas, seja qual a metodologia utilizada, que realizem um tipo de inventário, hoje bastante relevado na Geografia. O inventário proposto é o levantamento dos dados ditos brutos, como faziam os primeiros geógrafos. Estes dados, como observado, ainda são de extrema utilidade e a área de estudo e coleta das amostras (estações) devem ter a sua localização georeferenciadas com precisão para que o trabalho não perca a validade comprobatória e prática.

Continuando sobre as características da informação ambiental, que está intrinsecamente ligada à área da pesquisa ambiental, por se tratar de um campo ainda novo de estudo e atenção, as suas fronteiras ainda não estão claramente definidas. Isto acarreta a dificuldade de consenso dos pesquisadores quanto as suas fronteiras em relação aos das demais ciências, o que implica na dispersão da literatura a esse respeito, como visualizaremos ao identificar os principais centros de disseminação de fluxos informacionais ambientais para os BBVAs. A área ambiental, por ser tornar centro de atenção recente pela sociedade em geral, além do governo e empresas, é um campo de crescimento muito rápido ocorrendo o surgimento de novos cursos de graduações como os de Engenharia Ambiental, de Gestão Ambiental, Geologia Ambiental, entre outros. Isso acontece, pois grande parte dos problemas ambientais necessita de uma pronta resposta,

acarretando o surgimento de novos postos de trabalho na quais os geógrafos têm que estar aptos e bem preparados.

2.6 Acesso à Informação Ambiental, Acesso aos BBVAs

Usando da simples razão, não adianta a informação estar disponível em uma instituição, biblioteca, no nosso caso, nos BBVAs, se ela não está organizada e acessível para quem dela precisa. Existem várias dificuldades de acesso à informação ambiental, sendo uma delas a sua dispersão. A constituição de uma rede de informação ambiental de BBVAs seria a devida solução.

Outro agravante é proveniente de parte dos produtores da informação ambiental que é de alterara-las, tornando-as incompletas e mesmo ocultadas por temerem certos impactos negativos para si, quando estas chegam ao alcance da sociedade. Com o pretexto de evitar pressões por parte da sociedade ou de grupos ambientalistas, as informações ambientais podem ser manipuladas pelos políticos e pelo governo que temem ter seus interesses e a política econômica contrariados. Os grupos ambientalistas regidos pela emoção, ou com o objetivo de argumentar propósitos conservacionistas, também podem manipular as informações ambientais. As indústrias, por sua vez, a manipulam para não tornarem pública sua ação degradadora ao ecossistema, ou por temerem a interpretação errônea das informações ambientais que se apresentam complexas (MESQUITA, 2000). Isso explica o motivo de grande parte das informações ambientais coletadas pelo governo e por empresas privadas terem o caráter sigiloso, sem fácil ou nenhum acesso à sociedade. Outras situações observadas no setor público indicam que os servidores públicos, por questão de poder, não se propõem a disponibilizar as informações por julgarem ser de seu estrito domínio (BOSCHILIA, apud MESQUITA, 2000).

O tema nos remete a Marx Weber (1979, p. 269 e 270) sobre o controle da informação, em especial, ao papel da burocracia, que também pode ser chamada no nosso caso de tecnocracia.

(...) toda burocracia busca aumentar a superioridade dos que são profissionalmente informados, mantendo secretos seus conhecimentos e intenções (...) O conceito de segredo oficial é invenção específica da burocracia e nada é tão fanaticamente defendido pela burocracia quanto esta atitude.

Seguindo esta ótica, o dito segredo oficial se torna uma barreira a um controle efetivo da sociedade em geral e dos governantes em particular sobre a burocracia, fato que oculta uma luta constante para preservar pólos de poder (SANCHEZ, 2003). Cabe lembrar que Marx Weber define burocracia como a estrutura administrativa de que se serve o tipo mais puro de dominação racional-legal. Assim, constitui-se num tipo de poder derivado principalmente da concentração da informação e da capacidade organizacional, dado o saber especial que esta (burocracia/tecnocracia) possui. Uma tecnocracia ambiental é uma ameaça, um obstáculo, à disseminação da informação ambiental que deve ser considerado.

Relembrando, os usuários da informação ambiental, em sua totalidade, são os órgãos governamentais, formuladores de políticas e legislação, empresas privadas, grupos de pressão, organizações governamentais e não-governamentais de meio ambiente, entidades nacionais e internacionais, pesquisadores, cidadãos e a mídia. Os usuários demandam informações de todos os tipos, como dados estatísticos, tecnologias, métodos e modelos, equipamentos, pesquisas e teses, projetos, legislações, padrões e normas, patentes, políticas governamentais, estudos e relatórios de impactos ambientais, instituições, etc. Entretanto, as informações ambientais, por seu caráter interdisciplinar, não estão organizadas de forma que possam ser recuperadas com eficácia e rapidez, seja pelo fato dos documentos publicados estarem espalhados em uma grande variedade de fontes, seja porque as informações encontram-se fragmentadas e dispersas entre as diversas instituições (SOMERVILLE, 1976, p. 2).

Essa situação persistente da fragmentação e dispersão dos dados ambientais foi por nós constatada através de conversa informal com técnicos da área de informação ambiental do Ministério do Meio Ambiente, em 2007. Foi relatada a desarticulação e falta de comunicação entre os bancos de dados ambientais sediados nos departamentos e órgãos do MMA. Inclusive soubemos que as informações ambientais brasileiras coletadas pelos pesquisadores para a elaboração do relatório da ONU sobre o “aquecimento global” foram em maior parte obtidos através de ferramentas de buscas da Internet como o Google e o Yahoo. Isto ocorreu devido à

dispersão e o difícil, ou falta, de acesso às informações ambientais coletadas e armazenadas pelo governo.

Em 16 de abril de 2003, após ser aprovada pelo Congresso Nacional, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei n. 10.650 – Lei do Direito à Informação Ambiental –, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SISNAMA). A Convenção de Aarhus, considerada por alguns autores como das normas mais completas e atuais sobre o tema da participação pública na gestão do meio ambiente (FURRIELA, 2002, p, 38) e a Agenda 21, emprestaram importantes princípios à nova Lei Brasileira do Direito à Informação Ambiental. Por força desta Lei, os órgãos integrantes do SISNAMA obrigam-se a permitir o acesso a documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda. Qualquer indivíduo, independentemente da comprovação de interesse específico, terá acesso às informações ambientais mediante requerimento escrito, no qual assumirá a obrigação de não utilizar as informações colhidas para fins comerciais, sob as penas da lei civil, penal, de direito autoral e de propriedade industrial.

No Brasil, existe a carência de pessoal e de tecnologias que facilitem a organização e o acesso à informação pública, entretanto, como afirma José Ximenes de Mesquita (2000, p. 35)

(...) também é patente a falta de consciência de que a informação pública é de domínio da própria sociedade e não pode se limitar à esfera de alguns poucos técnicos que se dizem “donos” dos relatórios e projetos diversos originários nas instituições públicas, conforme é denunciado por Boschilia.

O acesso à informação ambiental é importante na consolidação da democracia e na defesa do meio ambiente, além de incentivar o exercício da cidadania. Ele é uma prerrogativa alicerce de qualquer cidadão no trato das questões ambientais, pois proporciona esclarecimento e instrução, permitindo que os indivíduos estejam aptos a interferir no processo decisório, manifestando-se sobre os riscos que uma intervenção possa causar no ambiente em que vivem. Para a execução do proposto, até por lei, ressaltamos mais uma vez o papel das redes de

informação ambiental através dos BBVAs, contribuindo para diminuir ou evitar a corrupção, dar mais transparência aos atos governamentais, além de mensurar a qualidade do meio ambiente em favor da coletividade. Nesse fluxo dinâmico da informação cada cidadão atua como um acionista do Estado (BARROS, 2004).

Capítulo III - Sistemas de Informação Ambiental no Brasil, A Rede Ambiental Brasileira, A Rede de BBVAs

Analisaremos a seguir como se formaram os Sistemas de Informação Ambiental, as suas respectivas redes de informação, o estágio que se encontram os principais suportes de BBVAs de nosso país e, completando, a determinação de sua territorialidade.

3.1 A Sistematização da Informação Ambiental: o Começo da Rede de BBVAs

Como afirma Anna da Soledade Vieira (1981), a política de informação é parte integrante da política científica e tecnológica do país. Deve obedecer, por conseguinte, às prioridades e diretrizes estabelecidas pelo planejamento econômico e científico. O sistema nacional de informação ambiental deve ser o resultado de uma política governamental definida para o meio ambiente em todos os seus aspectos, além de guardar coerência com esta. Deve apresentar um corpo de princípios, critérios, objetivos, metas e diretrizes básicas que atua como suporte dos programas e projetos relativos às atividades que são empreendidas na produção e difusão de dados referentes ao ecossistema, tendo como responsável-mor o governo (TARGINO, 1994).

Ao longo da história, as necessidades de informações ambientais pelos usuários mudam em função de como são usados os recursos ambientais (CARIBÉ, 1988). Até o final da década de 70 não houve o interesse de sistematizar as informações ambientais, pois não havia uma política ambiental claramente definida.

Rita de Cássia Caribé (1988) faz referência a grupos de trabalho formados por técnicos de diversos perfis, certamente entre eles, geógrafos, cobrindo as diversas áreas temáticas sobre o ecossistema, pertencentes a várias instituições ambientais brasileiras, com o propósito de pensar um sistema para o meio ambiente, o Sistema de Informações do Meio Ambiente (SIMA). Tal sistema se caracterizaria por ter um objetivo de curto, médio e longo prazo e buscava, dentre

outras coisas, operacionalidade e eficiência. De forma paralela, foram empreendidos esforços com o objetivo de desenvolver o Sistema Gerencial do Meio Ambiente (SIGMA), visando proporcionar informações dos problemas em áreas ambientais em estado crítico e assim ajudar na escolha das medidas visando a solucionar o problema ambiental ocorrido. O SIGMA deveria guardar grande relação com o SIMA, sendo alimentado por esse.

Entretanto, como informa Rita de Cássia Caribé (1988), estes projetos nunca foram implantados em sua plenitude. Somente se tornaram realidades algumas bases de dados como a de legislação ambiental e do Cadastro Nacional de Instituições da Área de Meio Ambiente. A principal dificuldade alegada é a falta de recursos financeiros. Esta alegação ainda é muito recorrente nos dias de hoje, na verdade, uma rotina, fato.

Com a promulgação da Lei de Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981, foi instituído o Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (SINIMA) como um dos instrumentos de apoio a essa política. Alguns documentos institucionais indicam que houve algumas tentativas por parte da SEMA, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT e do CNPq, de estabelecerem propostas de diretrizes, estruturação e detalhamento para a implantação desse sistema (MESQUITA, 2000).

Anna da Soledade Vieira (1980) propôs na época um sistema de informação que provavelmente influenciaria na implementação do SINIMA. A pesquisadora desenvolveu a idéia de uma rede envolvendo as unidades de informação dos órgãos de meio ambiente no Brasil, semelhante à atual **Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente - RENIMA**, criada oficialmente em 1993, constituindo-se na única proposta, de fato, implementada até hoje.

Em 1988, no âmbito do IBAMA, foi elaborado um projeto visando à implantação da “Rede Nacional de Informação Documentária sobre Meio Ambiente”. O objetivo geral era dotar o SINIMA de um instrumento capaz de atender eficazmente a demanda de informação dos órgãos do SISNAMA, criando a Rede de Informação Documentária sobre Meio Ambiente (GUALDA et al. 1988), que, na realidade, se tratava da futura RENIMA. Esse projeto detalhava desde a infra-estrutura física que cada centro cooperante participante da rede deveria dispor, até a

organização técnica do Centro Coordenador, incluindo os mecanismos de intercâmbio. Os investimentos previam, além da estruturação física dos centros, a aquisição de todo o acervo para esses centros. No entanto, a sua concepção básica parecia ter como pressuposto a existência apenas da Biblioteca do IBAMA como centro de informação. Essa concepção provavelmente é devida na época não serem visíveis as facilidades que seriam proporcionadas pelas novas TIC à difusão de dados e informações. Houve também a evolução do geoprocessamento e as profundas mudanças que acarretaram na constituição da atual sociedade informacional com seus grandes fluxos percorrendo o ciberespaço.

A RENIMA foi criada por meio da Portaria do IBAMA nº. 48-N, de 23 /04/1993, como parte do SINIMA. A estrutura definida por essa Portaria se apresenta totalmente horizontal, não fazendo referência a nenhuma comissão executiva ou operacional e muito menos às estruturas regionais intermediárias. Trata-se de uma estrutura simples, descentralizada, tendo o IBAMA, representado pelo seu **Centro Nacional de Informações, Tecnologias Ambientais e Editoração - CNIA**, como responsável pela Coordenação Central e os demais órgãos componentes do SISNAMA, principalmente os órgãos estaduais do meio ambiente, como centros cooperantes. Como formas de apoio à RENIMA, foram instituídas três bases de dados: de documentação bibliográfica, de legislação ambiental e de fitas e vídeos sobre o meio ambiente, todas centralizadas no IBAMA. O provimento dessas bases de dados ficou a cargo do CNIA, tendo as informações processadas pelos centros cooperantes sendo enviadas a esse Centro. Integram também à RENIMA as Unidades de Informação Especializadas do IBAMA (UNIEs) em todo o território brasileiro.

O Centro Nacional de Informações, Tecnologias Ambientais e Editoração (CNIA) é um centro de informação que gerência, sistematiza e dissemina informações sobre meio ambiente. Cabe ao CNIA, como coordenador da RENIMA, sistematizar a informação e apoiar o processo de tomada de decisão na área de meio ambiente. Destacam-se: Base de Dados de Legislação Ambiental – LEMA, Base de Dados em Informação Documentária – DOMA e a Base de Dados em Informação Referencial – REMA. O CNIA ainda dispõe de várias bases de dados produzidas por outras instituições, adquiridas por doação ou compra, como a Base de Dados Enviroline, sobre o meio ambiente e a Base de Dados IRPTC, sobre os riscos para a saúde e o meio ambiente, causados por produtos químicos. Sua sede se localiza no IBAMA, em Brasília.

Figura 3: Prédio do CNIA



Fonte: IBAMA, 2007

O acervo on-line do IBAMA, disseminado pelo CNIA, é composto de publicações e vídeos. Observando a sua página institucional, somos informados dos seus vários projetos, que indicam a existência dos bancos de dados mencionados, mas não existe nenhum sistema integrador dos dados. No máximo, há um link à página do projeto. A página do MMA na Internet também não destaca nenhum banco de dados consolidado sobre as informações e/ou os dados disponibilizados pelos seus projetos e programas. Na parte referente à sua Biblioteca Virtual, apenas mostra alguns links para bibliotecas e museus do exterior. Mesmo o **Centro de Informação e Documentação Ambiental Luís Eduardo Magalhães - CID**, inaugurado em 7 de outubro de 1998, aparentemente não disponibiliza o acesso de seus bancos de dados na Internet.

A realidade da RENIMA é a comentada por José Ximenes de Mesquita (2000, p. 40), atual Chefe do CNIA

As definições sobre a RENIMA, no entanto, não deram ênfase a uma interligação que possibilitasse a troca de informações e dados através de meios eletrônicos entre os centros cooperantes e, hoje, essa rede não dispõe de uma conexão contínua entre essas instituições.

Através dos relatos arrolados dos representantes dos Centros Cooperantes e das Unidades de Informação Especializada do IBAMA (UNIEs) expostos no I Workshop da RENIMA, realizado em Brasília, em 2005 (texto na íntegra no Anexo I, página 136), podemos visualizar o atual estágio estrutural da RENIMA e conseqüentemente, dos BBVAs. Para isso, analisaremos a situação das bibliotecas físicas, que são os lugares de origem das informações, na qual cabe

organizar, armazenar, disseminar e gerenciar as informações ambientais aos BBVAs. Entre as redes de informação ambiental existentes, a RENIMA aparenta estar buscando se consolidar plenamente em todo território nacional a fim de atender ao que foi previsto na Portaria que a criou, embora em sua determinação não tenha ênfase sobre a interligação pelo ciberespaço, mas que favorece a existência de uma plena rede de BBVAs, apesar dos enormes percalços existentes, como veremos a seguir.

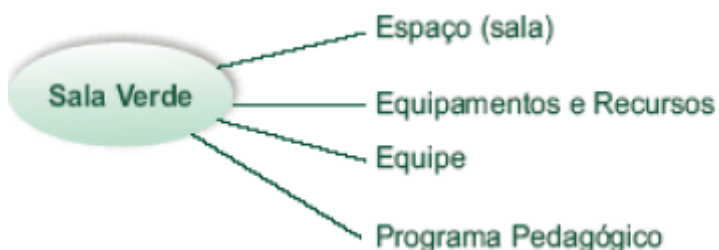
Dentro da estrutura da RENIMA, foram apuradas várias dificuldades para garantir a existência das bibliotecas físicas nas unidades descentralizadas do IBAMA, agravado pela atual fase de reestruturação do órgão e a passagem de várias de suas atribuições ao novo Instituto Chico Mendes. Muitas bibliotecas físicas das unidades participantes da RENIMA estão sendo desativadas por falta de bibliotecário (aposentadoria, demissão ou outro motivo). Há casos em que a desativação ocorre para que seja instalada em outro setor e algumas dispõem de apenas um funcionário e, na ausência deste, a biblioteca fica fechada. Além da carência de recursos humanos, há grande precariedade em relação aos recursos materiais, como falta de equipamentos de informática e verba para aquisição de publicações ou promoção/ participação em eventos dessa área.

De modo geral, as bibliotecas têm funcionado como uma espécie de “reserva de recursos” dos quais outros setores lançam mão sempre que deles necessitam. Isso mostra a visão e a realidade da política ambiental nacional quanto à informação através de parte dos gerentes das instituições responsáveis por estas bibliotecas, nesta era de sociedade informacional. Os espaços físicos destinados às bibliotecas muitas vezes são reduzidos e/ou inadequados para o seu bom funcionamento; o apoio do setor de informática é praticamente nulo; falta apoio por parte das instâncias superiores quanto à disponibilização de serviços de interesse das bibliotecas e quanto à participação em eventos; as freqüentes mudanças na diretoria dos órgãos geram descontinuidade na política de apoio às bibliotecas. Com essa situação, criou o desinteresse de alguns Centros Cooperantes em permanecer na RENIMA.

Dentro das recomendações visando solucionar os problemas encontrados na RENIMA, há a sugestão de fazer gestão junto ao MMA no sentido de ter acesso direto a todo o programa da “Sala Verde”, que será agora tratado.

O “Projeto Sala Verde” é um outro projeto de rede de informação ambiental em andamento, voltada para a educação ambiental, gerido pelo Departamento de Educação Ambiental (DEA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e que será o embrião do futuro Centro de Educação Ambiental (CEA). Este projeto é um espaço de interatividade de informações sócio-ambientais. Eis o seu esquema na Figura 4:

Figura 4: Projeto Sala Verde



Fonte: I WORKSHOP DA RENIMA/IBAMA, 2005.

Entre os anos de 2000 a 2004 houve diversas demandas por parte dos municípios e instituições públicas e privadas por um centro de referência em informações ambientais, por isso, foi implementado o projeto. Atualmente existem em torno de 190 Salas Verdes instaladas em municípios de vários Estados. Esta Rede de Salas Verdes estão sendo estimuladas a se constituírem de forma articulada na **Rede de Centros de Educação Ambiental – Rede CEAs**, na qual os BBVAs têm o seu papel a desempenhar.

A perspectiva deste projeto é de potencializar espaços, estruturas e iniciativas já existentes em diversas instituições, como órgãos públicos das diversas esferas, privados e do terceiro setor, que já desempenham este papel, que no final, realizam ações com a perspectiva de democratização das informações ambientais no território brasileiro. O Projeto Salas Verdes cumpre um dos requisitos de um Estado democrático quanto à informação ambiental e cidadania.

A intercomunicação entre o DEA/MMA e as Salas Verdes, e entre elas, dentro do ciberespaço, é feito através da página do Projeto (site) e da Rede CEAs, complementado pelo Boletim Sala Verde.

A participação do projeto é feita através de:

- a) **Demanda Induzida:** Através de Edital, denominado “Manual Orientador”, o qual fica disponível no site institucional do MMA e do Projeto Sala Verde, num período de 60 dias;
- b) **Parcerias:** Com instituições públicas, estatais e privadas:
 - Ampliar o número de Salas Verdes numa determinada parcela do território nacional;
 - Implantá-las nos territórios considerados estratégicos.

Os requisitos para uma instituição possuir uma Sala Verde são:

- **Local/Espaço Físico**, com qualquer dimensão física, este espaço pode ser inclusive móvel;
- **Infra-estrutura Mínima;**
- **Equipe**, duas pessoas, com perfis de Educador Ambiental e Bibliotecário, não havendo necessidade de formação superior nestas áreas, podendo ser voluntários, estagiários e colaboradores;
- **Programa Pedagógico.**

Apesar de todo o esforço para a implantação da RENIMA e da disseminação da informação ambiental, ainda existem uma série de dificuldades relacionadas à Política Ambiental do Brasil. Vários fatores têm inibido o desenvolvimento da sistematização da informação ambiental no país. Mesmo com a institucionalização do meio ambiente, as estruturas criadas são frágeis, desarticuladas e recebem pouco apoio do próprio governo, como é o caso dos governos estaduais, contribuindo para dificultar a definição e implementação de um sistema de informações ambientais. Outra dificuldade, segundo Maria das Graças Targino (1994), é a vinculação da política de informações ambientais à política de informações sobre ciência e

tecnologia, como sendo aquela um ramo desta. A autora também enumera uma série de dificuldades relacionadas à política de Informações em Ciência e Tecnologia (ICT), dentre as quais a grande rotatividade de dirigentes do setor governamental, a pouca concorrência por parte das instituições especializadas buscando preencher as lacunas existentes na área informacional e também alude o próprio distanciamento do Estado com relação às ações de ciência e tecnologia. Além disso, existe a disparidade sócio-econômica entre as diferentes porções do território brasileiro que repercute nos órgãos ambientais. Essas dificuldades produzem a fragilidade da política de ICT, com reflexos na política de informação ambiental.

3.2 As Redes e Sistemas de Informação Ambiental no Brasil

A partir deste tópico procuraremos levantar as principais redes e sistemas de informação ambiental no Brasil.

- **Sistema de Informação da Amazônia – SIAMAZ:** É um dos programas da Associação de Universidades Amazônicas - UNAMAZ. Foi implantada entre as instituições de ensino superior e pesquisa do território amazônico, em 1988, interligado no âmbito dos seguintes países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela. O sistema mantém prioritariamente duas bases de dados: bibliográfica e referencial. A base bibliográfica contém referências de documentos técnico-científicos produzidos na Pan-Amazônia e fora dela relacionados com a temática amazônica. A base referencial coleciona dados sobre instituições, especialistas, pesquisadores e trabalhos de pesquisa. O seu gestor no Brasil fica em Belém, na Universidade Federal do Pará.

<http://www.siamaz.ufpa.br>

- **Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – SINIMA**
<http://www.IBAMA.gov.br/~cni/sinima.htm>
- **Rede Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – RENIMA**
[http://www.IBAMA.gov.br/~cni/RENIMA .htm](http://www.IBAMA.gov.br/~cni/RENIMA.htm)

3.2.1 Os Centros Cooperantes da RENIMA

Analisaremos neste tópico os órgãos que fazem parte da RENIMA, identificando as suas bibliotecas físicas das quais são responsáveis em prover os BBVAs da própria RENIMA, cujos representantes expuseram suas dificuldades e panorama no I Workshop da RENIMA, 2005.

- **Agência Nacional de Águas - ANA:** A finalidade desta Agência Reguladora é implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida também como Lei das Águas. Dentro deste órgão, encontra-se a **Biblioteca Virtual da ANA**, localizada em Brasília, que tem o objetivo de armazenar, recuperar e disseminar informações em forma eletrônica, necessárias ao desenvolvimento do conhecimento dos Recursos Hídricos de domínio da União. A biblioteca no momento (2005) não dispõe de pessoal treinado para inserir o acervo na base de dados. Existe inexpressivo apoio político e financeiro; falta de treinamento e reciclagem dos recursos humanos; nenhuma integração com outros centros ou unidades; pouco interesse pela RENIMA por parte das instâncias superiores e reduzido espaço físico. Este foi o panorama apresentado pelo seu representante no I Workshop da RENIMA (2005), entretanto, no presente (2007), através de sua página institucional, obtemos vários dados e informações ambientais de qualidade colocando essa biblioteca com uma boa fonte para a rede de BBVAs.

<http://www.ana.gov.br>

- **Administração Estadual do Meio Ambiente do Estado do Sergipe - ADEMA:** É uma Autarquia Estadual que possibilita a execução das políticas sergipanas relativas ao meio ambiente, além da coleta e disseminação da informação ambiental. A sua biblioteca física, localizada em Aracaju, está atualmente em condições precárias, carente de recursos financeiros e humanos.

<http://www.adema.se.gov.br>

- **Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Pernambuco – CPRH:** Pertencente a este órgão, o **Centro de Documentação e Informação**

Ambiental - CDIA, localizado em Recife, possui um grande acervo especializado em meio ambiente e conta com livros, monografias, teses, separadas, projetos, folhetos, EIAs/RIMAs, obras de referência, dicionários, bibliografias, enciclopédias, periódicos técnico-científicos nacionais e estrangeiros, filmes, vídeos, memória institucional, incluindo documentos produzidos ou editados pela CPRH. Apesar do enorme acervo, ela apresenta deficiências que além da orçamentária, há falta de apoio da diretoria, carência de pessoal e inexistência de uma política de desenvolvimento do CDIA.

<http://www.cprh.pe.gov.br/>

- **Centro de Informação e Documentação Ambiental Luís Eduardo Magalhães, do Ministério do Meio Ambiente – CID:** Pertencente ao MMA, localizado em Brasília, o seu acervo é composto por documentos produzidos pelo Ministério, livros técnicos na área de meio ambiente e ciências correlatas, obras de referência (dicionários, mapas, glossários), revistas, vídeos, filmes, CDs, disquetes, slides e fotos. Apesar de novo, criado em 1998, a situação do CID é realmente crítica, segundo o seu representante no I Workshop da RENIMA, 2005. Cerca de 1.200 livros aguardam para serem inseridos na base de dados e não há quem possa fazê-lo, pois se encontra sem pessoal qualificado. Acessando recentemente (2007) a sua página institucional, verificamos uma grande evolução no quadro ao observamos a disponibilização de informações ambientais de qualidade, caracterizando este Centro como bom suporte para os BBVAs.

<http://mma.gov.br/>

- **Centro de Recursos Ambientais do Estado da Bahia – CRA:** Dentro desta instituição, a **Biblioteca do Núcleo de Estudos Avançados do Meio Ambiente – NEAMA**, localizada em Salvador, tem o acervo informatizado e a base de dados bibliográfica é composta de livros, monografias, teses, relatórios, dicionários, índices, abstracts, periódicos, artigos de periódicos, enciclopédias, anuários, normas técnicas, mapas, cartas geográficas, CD-ROM, DVD, etc. Também os relativos à educação ambiental, legislação ambiental, gestão ambiental, unidades de conservação, recursos hídricos, inovação e meio

ambiente, cidadania e saúde ambiental e RIMAS. Esta biblioteca funciona a contendo, dentro do que se espera de uma fonte de informações ambientais para os BBVAs.

Figura 5: Estudantes de Nível Médio na Biblioteca do NEAMA



Fonte: CRA, 2007

Figura 6: Usuários da Biblioteca do NEAMA



Fonte: CRA, 2007

<http://www.seia.ba.gov.br>

- **Fundação de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – FATMA:** A Biblioteca da FATMA, localizada em Florianópolis, funciona com o objetivo de atender às necessidades básicas de seu corpo técnico e o público externo. Possuía em 2005, registrados, classificados e catalogados, 6.698 livros e monografias dentro da área

ambiental, 783 trabalhos de produção técnica elaborados por funcionários da Fundação, 148 RIMA, hemeroteca, periódicos técnicos, separatas e materiais de referência. Está funcionando de modo regular, mas alimenta atualmente somente a Base de Dados REPEDI.

<http://www.fatma.sc.gov.br/fatma/>

- **Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM:** Em julho de 2004, por meio da Instrução de Organização 03/2004, foi instituído o **Centro de Informação Técnica Ambiental – CITA**, localizada em Belo Horizonte, dando início ao processo de implantação de uma biblioteca virtual. Entretanto, o apoio e suporte efetivo da área de informática constituem caminho crítico para viabilização da Biblioteca Virtual. As ações já realizadas não contaram com este suporte e só foram possíveis pelo apoio do IBAMA por meio do convênio FEAM - RENIMA. O Centro possui 5.400 registros na base de dados e uma política de aquisição de publicações

<http://www.feam.br>

- **Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro – FEEMA:** A biblioteca da FEEMA, localizada na cidade do Rio de Janeiro, se encontra interditada pela Defesa Civil em virtude de um incêndio ocorrido em dezembro de 2004. Foi conseguido um novo espaço na instituição para o manuseio das coleções específicas, muito procuradas pelos usuários, como EIA-RIMA. Dentro da FEEMA há a Base de Dados LEG que abrange os municípios do Rio de Janeiro quanto à legislação ambiental nos níveis federal, estadual e municipal, além de gerar um produto denominado Ementário Ambiental. No possível, as duas bibliotecárias alimentam as bases de dados, mas precisam inventariar o acervo, pois com o incêndio muitos livros ficaram inutilizados. Assim sem encontra um importe fonte de informação ambiental, de um Estado de porte orçamentário como é o Rio de Janeiro, território que responde pelo maior produção de gás e petróleo do país, que tem por isso grande responsabilidade de cunho informacional para uma rede nacional de BBVAs.

<http://www.feema.rj.gov.br>

- **Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso – FEMA-MT:** Pertencente a esta fundação, o **Núcleo de Informação e Documentação do Meio Ambiente – NIDOC**, localizado em Cuiabá, possui a **Biblioteca Arne Sucksdorff**, que tem para a disponibilização da informação ambiental na Internet o programa do PHL, que apesar de ser uma ferramenta bastante moderna, não tem compatibilidade daquela utilizada pela RENIMA. Esse é um impasse que esta biblioteca tem a resolver caso queira fazer parte de uma rede de BBVAs de forma efetiva, apesar de ser a RENIMA a possuidora de uma formatação arcaica pelo software utilizado. O acervo totaliza 9 mil documentos, dos quais 800 são fitas de vídeo, que acreditamos serem em grande parte, os documentários ambientais do cineasta-naturalista sueco Arne Suncksdorff, que deu nome à biblioteca.

<http://www.fema.mt.gov.br>

- **Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado de Roraima - FEMACT:** Dentro da fundação temos o **Centro de Informações Ambientais Científicas e Tecnológicas – CEIA**, sediado em Boa Vista, responsável pela coleta, armazenagem e disseminação das informações ambientais. Dispõe de três mil títulos no acervo. Em termos de acesso à Internet, é precário, quase inexistente. Tem um bom caminho a percorrer para se tornar uma base de alimentação para os BBVAs, além de uma adequada visão sobre informação ambiental por parte dos dirigentes da Fundação. A representante levantou dúvidas quanto essa biblioteca continuar presente na RENIMA durante o I Workshop da RENIMA, 2005.

<http://www.femact.rr.gov.br/CEIA.htm>

- **Instituto do Meio Ambiente do Estado do Alagoas – IMA:** A **Biblioteca Professor Ivan Fernandes Lima**, localizada no IMA, em Maceió, tem em seu acervo livros,

monografias, teses, separatas, folhetos, projetos, obras de referência, periódicos técnico-científicos nacionais e internacionais; multimeios (vídeo cassetes e mapas). Por motivos técnicos, a biblioteca se encontrava fora, operacionalmente, da RENIMA devido à falta de treinamento e de suporte técnico na área de informática. Ainda está precária para ser um suporte aos BBVAs.

http://www.ima.al.gov.br/projeto_ima/biblio.htm

- **Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo - IEMA:** Como integrante do IEMA, o **Centro de Informação e Documentação – CIDOC**, sediado em Vitória, tem o seu acervo especializado na área ambiental. Tem trabalhado para implementar a montagem de bibliotecas em dois parques e em outros municípios capixabas. A implantação da Unidade de Informação (UI) no Parque Estadual Paulo César Vinha e a reestruturação da UI do Parque Estadual de Itaúnas, a Biblioteca Hermógenes Lima da Fonseca, são ações deste Centro Cooperante da RENIMA que cumpre um dos objetivos da rede, a criação de sub-redes. O CIDOC reclama da formatação arcaica do software utilizado pela RENIMA Este Centro está capacitado a ser um bom suporte de informações ambientais para uma rede de BBVAs.

Figura 7: Biblioteca Hermógenes Lima da Fonseca - Itaúnas



Fonte: IEMA, 2007

<http://www.iema.es.gov.br>

- **Sistema Estadual de Informações Ambientais do Estado do Acre – SEIAM:** Deste Sistema, a **Seção de Documentação e Arquivo - SEDOC**, sediada no **Instituto do Meio Ambiente do Estado do Acre – IMAC**, em Rio Branco, compete na manutenção do acervo técnico, científico e legal do sistema de meio ambiente acreano, além do gerenciamento o arquivamento de processos administrativos da área de controle ambiental. Apesar do IMAC se localizar num Estado com grandes embates na área ambiental, terra natal da Ministra do MMA, Marina Silva, a sua biblioteca ainda não funciona em condições plenas para atender as exigências de uma rede de BBVAs.
<http://www.seiam.ac.gov.br/>
- **Centro de Documentação e Informações Técnicas da Prefeitura de Vitória – CDIT:** Pertencente à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMAM), mantém organizadas as informações sobre o meio ambiente da capital capixaba. O acervo reúne mais de 2,5 mil títulos, teses, monografias, obras de referência, projetos e memória institucional sobre educação ambiental, fotos, slides e fitas de vídeo. O CDIT conta ainda com RIMAs, arquivos com os principais projetos desenvolvidos pela Prefeitura de Vitória, inclusive, os de desenvolvimento urbano. Outro trabalho é o de geoprocessamento sobre meio ambiente executado no CDIT, de caráter multidisciplinar, utilizada no planejamento da cidade através de fotos aéreas e desenhos técnicos. A técnica possibilita, não só a qualificação dos dados e informações, mas seus cruzamentos de forma rápida e exata, fornecendo mapas, gráficos, tabelas e imagens. Apesar da escassez de recursos financeiros para ampliar a sua atuação e projetos, tende a ser outro bom suporte para disseminar informações ambientais aos BBVAs, importante por se localizar numa área territorial em plena expansão na prospecção de petróleo e gás.

Figura 8: Vista Interna do CDIT



Fonte: SEMMAM, 2007

<http://www.vitoria.es.gov.br/secretarias/meio/CDit.htm>

- **Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente da Prefeitura de Manaus – SEDEMA:** Dentro do Parque Municipal do Mindu temos a **Biblioteca Temática do Parque Municipal do Mindu**, pertencente à SEDEMA, da Prefeitura Municipal de Manaus. A Biblioteca está filiada à RENIMA desde 2002 por meio de um convênio assinado com o Ministério do Meio Ambiente com a intenção de passar informações para a rede nacional. O espaço é amplamente utilizado por estudantes durante o período letivo, por pesquisadores locais e de outros Estados que trabalham no desenvolvimento de teses. Apesar de se louvar que uma biblioteca de cunho municipal se disponha e lute em pertencer à RENIMA, dentre das centenas de bibliotecas municipais existentes no país, ainda não funciona de modo a atender uma rede de BBVAs. Esta biblioteca está no território nacional que atrai atenção e demanda por informações ambientais, além de ser palco de disputas quanto ao patenteamento da biodiversidade nele existente.

<http://www.manaus.am.gov.br>

- **Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá – SEMA:** A **Divisão de Documentação e Informação Ambiental – DDIA**, sediada em Macapá, na qual está localizada a Biblioteca Ambiental da SEMA e vinculada à Coordenadoria de Difusão e

Informação Ambiental (CDIA). A SEMA participa, como Centro Cooperante da RENIMA, na alimentação das bases de dados componentes da rede que são: DOMA, LEMA, REMA, REPIDI, REMATEC e COPUSE. A DDIA coordena e executa o Projeto para Implantação de Bibliotecas Ambientais nos municípios amapaenses. Estes por sua vez disponibilizam espaço físico, servidores, linha telefônica e assinatura de um provedor para acesso à Internet. O Estado também, através da SEMA, se responsabiliza em capacitar os servidores, entre as quais a operação da RENIMA, implantar a biblioteca com equipamentos, mobiliários, obras e recursos audiovisuais. Como podemos observar, a DDIA está apta para ser uma fornecedora de dados ambientais para os BBVAs e o Amapá tem em seu litoral uma ascendente produção de petróleo e gás.

<http://www.sema.ap.gov.br>

- **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Mato Grosso do Sul – SEMA/MS:** Dentro desta Secretaria há o **Centro de Documentação, Informação e Pesquisa – CEDIP**, localizado em Campo Grande, mantendo uma biblioteca especializada em assuntos de meio ambiente, com o objetivo principal de sistematizar a informação necessária para apoiar o processo de tomada de decisão no trabalho das mesmas, além de disponibilizar esta informação para toda a comunidade sul-mato-grossense. Possui acervo especializado em meio ambiente como livros, teses, periódicos, folhetos, EIAs/RIMAs, mapas, obras de referência; anuários, dicionários, anais, manuais e publicações de outros Órgãos Públicos do MS e de outros Estados, além de publicações estrangeiras. Esta biblioteca localizada na Região Centro-Oeste é importante por possuir dados ambientais do Complexo do Pantanal Mato-grossense.

<http://www.sema.ms.gov.br>

- **Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará – SEMACE:** Subordinada à Superintendência, a **Biblioteca Dr. José Guimarães Duque**, localizada em Fortaleza, é responsável pela disseminação de informações ambientais com o intuito de subsidiar o trabalho de controle e proteção ambiental realizado pela SEMACE e pela sociedade em geral. No acervo há livros, folhetos, folders, teses, periódicos e vídeos; EIAs/RIMAS, mapas e cartas, obras de referências: anuários, dicionários, anais, manuais,

enciclopédias e bibliografias. Também constam publicações de órgãos públicos, enfim, mais de 10 mil documentos, sendo 4.500 informatizados. Dispõe de três bases de dados: REPIDI - Base de Dados Bibliográfica; COPUSE - Base de Dados de Publicações Periódicas; LEMA - Base de Dados de Legislação Ambiental e podem ser acessados pela Internet. Possui também uma Sala Verde. Apesar de carecer de recursos financeiros próprios, é uma biblioteca que tende a prover bem os BBVAs.

<http://www.semace.ce.gov.br>

- **Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba – SUDEMA:** A biblioteca da SUDEMA funcionava em um espaço menor, mas atualmente como **Centro de Documentação e Informação**, sediado em João Pessoa, ocupa quatro ambientes – dois de biblioteca e dois de arquivo. Na base de dados REPIDI estão inseridos 470 registros. É uma biblioteca de informações ambientais de pequena monta, mas com os devidos investimentos e programação de crescimento, poderá ter maior expressão em contribuir com dados ambientais para os BBVAs.

<http://www.sudema.pb.gov.br>

- **Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos do Rio Grande do Sul - CEPERG-RS:** A **Biblioteca do CEPERG**, localizada em Rio Grande, remonta à década de 50 quando foi criada a Sociedade de Estudos Oceanográficos do Rio Grande. Por diversas vezes, suas obras foram doadas a outras instituições e esteve praticamente desestruturada por muitos anos. Desde a criação do IBAMA, reativaram-se os cuidados com a instalação física e, com a catalogação do material existente. Hoje conta com aproximadamente 2.000 títulos sobre recursos pesqueiros, aquicultura, educação ambiental e áreas afins. O acervo é composto por livros, folhetos, teses, obras raras, separatas, periódicos, fitas de vídeo, boletins etc., mas em termos do que ela propõe, é bastante precária, assim como o seu funcionamento. Está no momento se reestruturando, mas está já disponibilizando informações ambientais de qualidade de sua área temática e o seu pleno funcionamento é vital para o suporte a uma rede de BBVAs pelo tipo de informação que contém e coleta.

Figura 9: Biblioteca do CEPERG



Fonte: IBAMA, 2007.

Figura 10: Sede do CEPERG



Fonte IBAMA, 2007.

www.ibama.gov.br/ceperg/

- **Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul - CEPSUL:** O Centro, localizado em Itajaí, conta com uma biblioteca de acesso público, que dispõe de mais de 1.500 títulos especializados da área ambiental, cujo acervo encontra-se sistematizado, permitindo consultas on-line, ou mediante visitas presenciais. Na área de Educação Ambiental, integra a **Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental – REASUL**, onde são disponibilizadas informações, debates e temas emergentes sobre as questões ambientais, juntamente com os parceiros (UNIVALI, FURG, GEREX/SC, Mater Natura). Para a implementação de suas atribuições, o CEPSUL desenvolve trabalhos em parceria com a UFSC, FURG, UFRJ, UNIVILE, UNIVALE, Instituto de Pesca de Santos, UNESP/São Vicente. Esta é outro centro de informação ambiental bastante apto em prover os BBVAs, haja vista o seu empenho em integrar com os demais centros de pesquisas ambientais para trabalhos conjuntos.

Figura 11: Biblioteca do CEPSUL



Fonte: IBAMA, 2007.

<http://www.IBAMA.gov.br/>

- **Centro de Pesquisa e Treinamento de Aqüicultura – CEPTA–SP:** Criado em 1979, o CEPTA é um Centro Especializado do IBAMA localizado em Pirassununga. A sua missão é contribuir para o uso sustentável dos recursos ictícos tropicais, através da geração, adaptação e difusão de conhecimentos científicos, tecnológicos e ambientais. A **Biblioteca Rodolpho von Ihering**, do CEPTA, foi criada em 1981 com o acervo remanescente da Estação Experimental de Biologia e Piscicultura de Pirassununga. Contém aproximadamente 26.000 volumes entre livros, folhetos, teses, obras raras, separatas, periódicos, CD-ROM, microfichas, fitas de vídeo, slides, etc. Bases/Banco de Dados: On-line: Fishbase, Larvalbase, International Database on Aquatic Animal Diseases, World Lakes Database, Agris, Agrobase, Scielo e catálogos de bibliotecas de instituições nacionais e internacionais. Off-line: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts, Fishstat Plus (v.2.30). Este Centro também sofre com a insuficiência de recursos financeiros para contratação de pessoal, serviços e obras. Do acervo de 26.496 registros, apenas 874 estão na Base REPIDI. Entretanto, o seu site institucional está disseminando bons dados ambientais de sua área temática.

Figura 12: Vista Aérea do CEPTA



Fonte: IBAMA, 2007.

<http://www.IBAMA.gov.br/>

- **Laboratório de Produtos Florestais – LPF:** É um Centro Especializado do IBAMA, sediado em Brasília, que vem atuando desde 1973 na área de tecnologia de madeira e outros produtos florestais, gerando e transferindo conhecimento capaz de contribuir para o desenvolvimento sustentável no setor florestal. O acervo da área de Documentação e Informação do LPF consiste de 3 mil livros, estando 1.889 indexados na REPIDI. Os periódicos também estão parcialmente indexados. Não dispõe de política de aquisição de publicações, por isso o acervo se encontra defasado. Não existe integração da biblioteca do LPF com as unidades da RENIMA, a não ser com o CNIA. Falta espaço físico para a organização da biblioteca e tem dificuldade na impressão de etiquetas de identificação dos documentos.

Figura 13: Logotipo do LPF



Fonte: IBAMA, 2007.

<http://www.IBAMA.gov.br/>

- **Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – RAN:** Localizado em Goiânia, originou-se a partir dos trabalhos realizados pelo ex-Centro Nacional dos Quelônios da Amazônia - CENAQUA, cujas atribuições foram ampliadas. Desta forma, as atividades de proteção e manejo, gestão e uso e educação ambiental, até então direcionadas aos quelônios da Amazônia, foram estendidas aos outros quelônios continentais, crocodilianos, lagartos e cobras, bem como à classe dos anfíbios, a partir de programas de trabalhos direcionados às espécies e seus respectivos ecossistemas. Tem duas Unidades de Informação Especializada, uma é Unie/RAN e a outra é Unie/GEREX, com duas bases de dados e seus respectivos acervos distintos. O seu acervo, formado por livros, pesquisas, dissertações etc., é grande e tem perto de 4 mil títulos para fazer o processamento técnico. Possui também uma videoteca. Na base de dados do RAN há registros de 1.070 e na base de dados da GEREX 1.200. Este centro tem os mesmos problemas dos demais do IBAMA, mas tem a perspectiva, dependendo dos seus dirigentes, de ser um excelente suporte de informações ambientais, no caso, sobre anfíbios e répteis, aos BBVAs.

<http://www.IBAMA.gov.br/>

Também participam da RENIMA as bibliotecas instaladas nas Superintendências do IBAMA dos Estados do Amapá (SUPES-AP), Ceará (SUPES-CE), Minas Gerais (SUPES-MG), Paraíba (SUPES-PB), Paraná (SUPES-PR), Rio Grande do Sul (SUPES-RS), Santa Catarina (SUPES-SC) e Sergipe (SUPES-SE). Analisaremos a seguir a situação das algumas bibliotecas do IBAMA situadas em algumas das diversas Gerências Executivas do IBAMA – GEREX e Escritórios Regionais do IBAMA. Assim teremos uma visão global de como se encontra a RENIMA.

- **GEREX do Ceará:** A Biblioteca da GEREX no Ceará, sediada em Fortaleza, é pequena e só existe extra-oficialmente. O acervo de cerca de 5 mil títulos, com aproximadamente 3.800 na base, foi praticamente formado com doações. De acordo com o seu

representante no I Workshop da RENIMA (2005), não conta com apoio necessário, nem financeiro, nem de recursos humanos, por parte da administração da GEREX, pois acreditam que a biblioteca não tem muito serviço a prestar. Constatamos com isso o problema de visão e conhecimento por parte dos dirigentes acerca da guarda e disseminação da informação ambiental coletada. É uma cultura que precisa ser mudada através de cursos e seminários de qualificação dos quadros dirigentes dos diversos órgãos ambientais.

- **Escritório Regional do IBAMA de Ceres, em Goiás:** O Escritório de Ceres é uma unidade pequena, com escassos recursos humanos e financeiros. A biblioteca foi montada graças às doações do CNIA e à dedicação de seus funcionários. Desenvolvem atividades de educação ambiental dentro da própria unidade que dispõe de razoável espaço físico. O acervo, embora pequeno, é de importância fundamental aos usuários, em sua maioria, estudantes do ensino médio e fundamental e que, provavelmente, poderão ser futuros gestores da área ambiental. Há o desejo de ampliar a biblioteca, entretanto, os equipamentos se encontram sucitados. Tomando a situação desse Escritório Regional, que apesar dos escassos recursos financeiros, entretanto, havendo a conscientização e a vontade política dos governantes e servidores, adicionados às doações e convênios, a existência de uma ampla e eficaz rede de BBVAs seria hoje uma realidade factível.
- **GEREX do Pará:** Por decisão de instâncias superiores, a biblioteca sediada em Belém foi fechada e o acervo transferido para um local sem a menor condição de funcionar. Esta GEREX, como membro da RENIMA, sem condição de funcionar, localizada num território estratégico e logístico, como diria Bertha Becker, dá a noção do estado que se encontra a Política e Gestão da Informação Ambiental do Brasil, dos problemas existentes no IBAMA, que exigem muito trabalho e capital para resolver, fora a sua missão de órgão fiscalizador. Talvez aí se encontre os argumentos dos defensores do novo Instituto Chico Mendes.
- **GEREX de Minas Gerais:** Além da carência de recursos financeiros, materiais e humanos, a biblioteca, sediada em Belo Horizonte, não conta com uma política de apoio

institucional, o que dificulta a realização de inúmeros projetos e a participação em eventos de interesse da área. Não tem verba específica para compra de publicações e a atualização do acervo se dá através de doações. O apoio da área de informática é nulo, mesmo porque, não entende o software utilizado pela RENIMA. Uma grande dificuldade é exportar a base de dados dessa GEREX para a base do CNIA, pois ainda não sabem como realizar essa exportação. Como observamos, existe o interesse da qualificação por parte dos servidores das mais diferentes bibliotecas, mas também existe o já alegado problema gerencial e de visão por parte dos dirigentes dos órgãos que estas pertencem.

- **GEREX da Paraíba:** O Núcleo de Documentação Ambiental está inserido na Divisão de Gestão Ambiental – DIGEST, sediado em João Pessoa. Como as demais bibliotecas das GEREX, não têm recursos financeiros e é grande a carência de equipamentos. A atualização do acervo se dá com doações e intercâmbio, pois não dispõe de verba para adquirir publicações. Cerca de 50% do acervo encontra-se na base, mas há algumas falhas na entrada de dados e na indexação. Não alimenta a Base de Dados LEMA, em função de entender que a legislação é de responsabilidade da OEMA da Paraíba.
- **GEREX do Paraná:** A biblioteca está subordinada ao Núcleo de Educação Ambiental - NEA da GEREX, sediado em Curitiba. O acervo é grande, embora muitos títulos estejam encaixotados e o usuário fica sem poder consultá-los. A Universidade Federal do Paraná chegou a propor na disponibilização de um estagiário para ajudar. Esta GEREX é outro membro da RENIMA se condições em fornecer informações ambientais aos BBVAs, situada num ecossistema de matas subtropicais de araucárias e campos.
- **GEREX de Rondônia:** A biblioteca é subordinada ao Núcleo de Educação Ambiental - NEA da GEREX, situada em Porto Velho, tem hoje um acervo de cerca de 500 títulos, entre livros, revistas, vídeos, etc. Esse acervo já foi maior, mas um gerente de antiga administração doou parte dele para a Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Rondônia, na qual não faz parte da RENIMA. A atual gerência informa estar empenhada no projeto de revitalização da biblioteca. Ela está localizada na área em que surgiu a discórdia dentro do Governo Federal em relação à concessão do licenciamento ambiental por parte

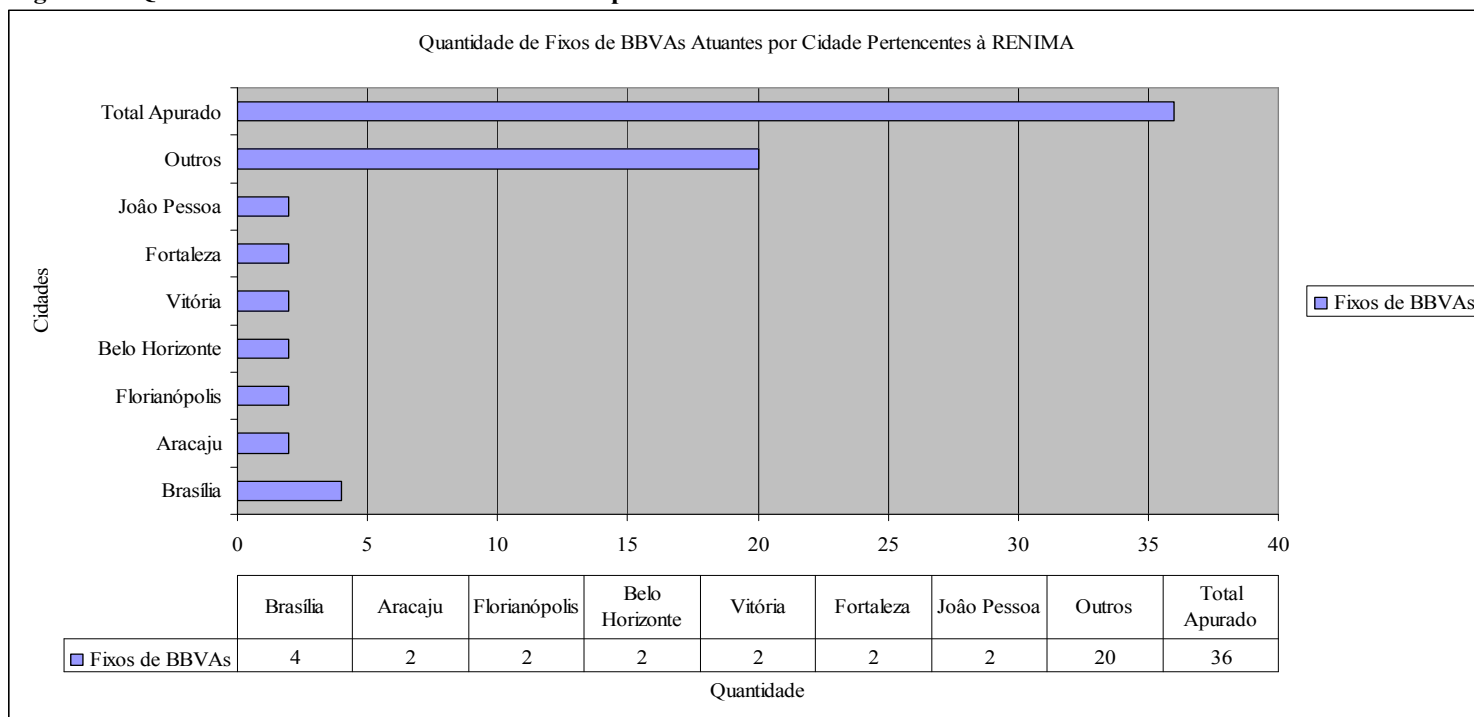
do IBAMA para a construção de barragens na Bacia do Rio Madeira visando à produção de energia elétrica. O motivo foi a demora no licenciamento e apresentar pontos negativos quando a construção. O resultado foi o surgimento do Instituto Chico Mendes que restringi o IBAMA a uma atribuição restrita à fiscalização, o que não é pouco.

- **GEREX de Santa Catarina:** A biblioteca está localizada em Florianópolis e não se encontra em boas condições. Possui um acervo de aproximadamente 6 mil títulos, entre livros, periódicos, mapas, fitas, CDs e VHS e nada está catalogado. Não existe uma política de incentivo para a unidade de informação, não tem apoio do setor de informática e não dispõe de acesso a outras bases de dados, apenas à Internet. Com esses fatos, não tem como contribuir, no presente, à uma rede de BBVAs.
- **GEREX de Sergipe:** Esta biblioteca, localizada em Aracaju, tem como outras aqui analisadas a carência de recursos financeiros e humanos, não dispendo de política de aquisição de títulos. O acervo é formado por meio de doações e intercâmbio. De positivo, é o seu trabalho desenvolvido em parceria com a Administração Estadual do Meio Ambiente do Sergipe – ADEMA, que de negativo é da biblioteca desse órgão se encontrar, como informado, em condições precárias.
- **GEREX de São Paulo:** O acervo desta biblioteca localizada na cidade de São Paulo é de boa qualidade, composto de publicações, normas técnicas, boletins e fitas de vídeo. Entretanto, esta biblioteca não foge da situação das demais subordinadas ao IBAMA. A biblioteca ainda está longe de atender uma rede de BBVAs, embora localizada no Estado de São Paulo, na qual possui várias das mais proeminentes Instituições de Ensino e Pesquisa do país.

Para fins deste trabalho, chamaremos os bancos de dados e bibliotecas físicas, da qual se gerência e dissemina os fluxos informacionais ambientais dos BBVAs, de “fixos”, diferente do conceito propalado pelo mestre Milton Santos. Também consideraremos “fixos de BBVAs atuantes”, além daqueles que estão de fato disponibilizando informações e dados ambientais virtuais para a rede, os que estão se mobilizando para implementar a disseminação e os com

potencial a médio prazo de disponibilizar, segundo as informações levantadas no I Workshop da RENIMA, 2005. Na Figura 14, analisaremos a distribuição dos fixos de BBVAs atuantes pertencentes à RENIMA.

Figura 14: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Cidade Pertencentes à RENIMA



Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

A primazia de Brasília em quantidade de fixos de BBVAs atuantes é devido a cidade ser sede do Poder Executivo Federal, com seus Ministérios e Órgãos Federais, além de sediar o coordenador da RENIMA, o Centro Nacional de Informações, Tecnologias Ambientais e Editoração – CNIA. O destaque das cidades de João Pessoa, Belo Horizonte, Florianópolis, Fortaleza e Aracaju em número de fixos de BBVAs atuantes pertencentes à RENIMA é devido ao empenho dos gestores das bibliotecas físicas das Unidades de Informação Especializada do IBAMA (UNIEs) localizados nas referidas cidades. Apesar das adversidades, principalmente de ordem orçamentária, os gestores destas UNIEs buscam dotar suas bibliotecas como disseminadoras de informações e dados ambientais no âmbito do ciberespaço. Cabe ressaltar o empenho de duas importantes bibliotecas ambientais capixabas, a do governo estadual e da capital, em disponibilizarem dados e informações ambientais virtuais, colaborando de fato com a

implementação da RENIMA e colocando em destaque a cidade de Vitória como importante sede de fixos de uma rede BBVAs em estruturação no país.

3.2.2 Demais Bancos de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental

Neste tópico, apresentaremos os principais fixos de BBVAs que não fazem parte da RENIMA, mas que tem importância pela qualidade de seus dados e informações ambientais. Entretanto, muitos dos bancos de dados de informação ambiental apresentados a seguir, no Quadro 2, página 74, estão somente acessíveis a pesquisadores dos Institutos de Pesquisas e de Ensino Superior através da Biblioteca Virtual Prossiga, gerenciada pelo IBICT.

Quadro 2: Importantes Bancos de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental Não Pertencentes à RENIMA

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
1	Base de Dados INTM	Dados de equipamentos para prevenção e controle de poluição	INT	Rio de Janeiro	http://www.int.gov.br
2	Base de Dados SEI	Aplicativo do Microcomputador que utiliza o Formato Interchangeable que permite intercâmbio nacional e internacional de dados ambientais.	NIMAD/UFPR	Curitiba	http://www.ufpr.br
3	Banco de Dados DAF	Estruturação de um banco de dados de instrumentos para medição e monitoração das variáveis críticas que afetam o ambiente.	TECPAR	Curitiba	http://www.tecpar.br
4	Base de Dados Tropicais BDT	Dados Ambientais Tropicais	Fundação André To	Campinas	http://www.bdt.org.br
5	Base de Dados do IPA/FURB	Dados referentes ao ambiente do Vale do	FURB	Blumenau	http://www.ipa.furb.br/rea
6	Base de Dados do Instituto Ambiental do Paraná	Dados e mapas sobre a terra, evolução do desmatamento, consumo de madeira e reflorestamento no Estado do Paraná.	IAP	Curitiba	http://www.pr.gov.br/ambiente/iap/
7	Consulta de Microorganismos. Manutenção da Sanidade de Sementes	Informações sobre hospedeiros, características principais de pragas e métodos de detecção.	UFPEL	Pelotas	http://faem.ufpel.br/dfs/patologiasemences/cgi-bin/sementes/patologia.cgi
8	Base de Dados de Sistemas Agroflorestais – SISA	Informações relativas a modelos de sistemas agroflorestais testados	EMBRAPA Amazônia Ocidental	Manaus	http://www.cpaa.embrapa.br/produto/prosistemarios/bdconsu

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
		EMBRAPA Amazônia Ocidental			ml
9	Madeiras da Amazônia Coordenação de Pesquisa Produtos Florestais - C	Disponibiliza dados, ilustrações e fotografias de espécies madeireiras que ocorrem na região Amazônica.	INPA	Manaus	http://mapara.inpa.br/madeira/bra/seedc
10	Ácaros do Estado de São Paulo. Banco de Dados Tropical - BDT	Informações e referências bibliográficas sobre espécies de ácaros registradas no Estado de São Paulo	Fundação André To	Campinas	http://www.bdt.fat.br/acaro/sp/
11	Amphibian Database	Base de dados científicas sobre anfíbios	INPA	Manaus	http://curupira.inpa.br/bdados/anfibioex.htm
12	Aves do Amapá. Banco de Dados Tropical - BDT	Informações sobre as aves do Estado do Amapá estudadas nas regiões cerrado, litoral, Macaé Serra do Navio.	Fundação André To UnB	Campinas	http://www.bdt.fat.br/zoologia/aves/ama/aves
13	Aves do Distrito Federal. Banco de Dados Tropical - BDT	Informações sobre as espécies de aves do Distrito Federal e outros dados biológicos, reprodutivos, informações sobre migração e status de conservação.	Fundação André To UnB	Campinas	http://www.bdt.fat.br/zoologia/aves/avesdf/
14	Aves e Flora do Parque Estadual da Cantareira. Banco de Dados Tropical - BDT	Registros da flora e avifauna do Parque Estadual da Cantareira em São Paulo.	Fundação André To	Campinas	http://www.bdt.fat.br/ma/probio/uc-sp/cant
15	Base de Insetos	Informações bibliográficas e os dados científicos sobre insetos	EMBRAPA	Brasília	http://www.cnpma.br/inseto/consinseto.f

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
16	Checklist das Plantas do Nordeste. Base de Dados CNIP	Dados taxonômicos flora da Região Nordeste	CNIP/UFPE	Recife	http://umbuzeiro.cnip/db/pnechk/fam.html
17	Brasil 500 Pássaros	O projeto Brasil 500 Pássaros on-line produzido pela ELETRONORTE em parceria com o Ministério da Educação, deriva de um livro de arte ilustrado permeado por textos explicativos e poemas	ELETRONORTE/M	Brasília	http://www.eln.gov.br/00/BIRDS/1eye.htm
18	Gênero Miconia Ruiz (Melastomataceae) no Estado de São Paulo. Banco de Dados Tropical - BDT	Dados sobre espécies de miconia coletadas no Estado de São Paulo	Fundação André Tosello/CNPq	Campinas	http://www.bdt.fat.org/ave/miconia/database
19	Holothuroidea (Echinodermata) Registradas no Litoral Brasileiro. Banco de Dados Tropical - BDT	Informações sobre espécies de holothuroidea ocorrentes na costa brasileira	Fundação André Tosello/CNPq	Campinas	http://www.bdt.fat.org/ologia/holothuroidea/
20	Leguminosas da Caatinga da Bahia com Potencial Forrageiro	Dados das leguminosas da caatinga da Bahia com potencial forrageiro	CNIP/UFPE	Recife	http://umbuzeiro.cnip/db/#forrag
21	Nemertinea Marinhas Registradas no Litoral Brasileiro. Banco de Dados Tropical - BDT	Dados sobre os nemertinea marinhos brasileiros	Fundação André Tosello/CNPq	Campinas	http://www.bdt.fat.org/ologia/nemertinea/
22	NEODAT - Inter-Institutional Database Biodiversity	Banco de dados internacional sobre coleção de peixes	INPA	Manaus	http://curupira.inpa.gov.br/dados/neodat/search.html
23	Plantas Medicinais do Ceará	Dados das plantas medicinais do Ceará	CNIP/UFPE	Recife	http://umbuzeiro.cnip/db/#medic
24	Produção de Folhedo em Mata Ciliar. Banco de Dados Tropical - BDT	Dados sobre a produção de folhedo em matas ciliares dos municípios do Estado de São Paulo	Fundação André Tosello/CNPq	Campinas	http://www.bdt.fat.org/jar/sp/folhedo

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
		de São Paulo			
25	Sistema de Informação Ambiental do Programa Biota - SinBiota	Cadastro das coletas biológicas no Estado de São Paulo	FAPESP/CRIA	Campinas	http://sinbiota.cria.org.br/info_amb
26	SpeciesLink. Dados e Ferramentas	Disponibiliza e integra dados primários de biodiversidade disponíveis em museus, herbários, coleções microbiológicas e coleções científicas do Centro de Referência em Informação Ambiental	FAPESP/CRIA	Campinas	http://splink.cria.org.br/ple_search?criaLANC
27	Taxonomia. Sistema Brasileiro de Informação Recursos Genéticos - SIBRARGEN	Informações sobre recursos genéticos vegetais	EMBRAPA	Brasília	http://www.cenargen.br/recgen/sibrargen.html
28	Balanco Hídrico Climático	Dados sobre hidrologia e climatologia	INMET	Brasília	http://reia.inmet.gov.br/meteorologia/balanco_climatico/bal_climatico.php
29	Dados Meteorológicos Distrito Federal	Informa as variáveis temperatura, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, evaporação, radiação global e horas de insolação coletados na estação Agroclimática EMBRAPA Hortaliças Distrito Federal.	EMBRAPA	Brasília	http://www.cnph.embrapa.br/cnph/
30	Focos de Queimada por Município	Dados sobre focos de queimadas por município do Pará	SEMA/PA	Belém	http://www.sectam.pa.gov.br/queimadas_municipios
31	MOVMASSA - Inventário de Escorregamentos	Informações sobre deslizamentos em encostas	CPRM	Rio de Janeiro	http://intra.cprm.gov.br/s/movmassa/mov.php

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
32	SIGHIDRO. Recursos Hidrogeológicos do Brasil	Informações sobre recursos hidrogeológicos brasileiros	DNPM	Brasília	http://www.dnpm.gov.br/bhidro/default.asp
34	Banco de Dados Fluviométricos	Dados fluviométricos voltada para a comunidade de gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo	SIGRH	São Paulo	http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/bdhm.exe/flu
35	Hydro	Dados da qualidade água da Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.	CETESB/USP/CRI	Campinas	http://hydro.cria.org.br/base/
36	Sistema de Informação Águas Subterrâneas - SIAGAS	Dados sobre a exploração dos recursos hídricos subterrâneos	CPRM	Rio de Janeiro	http://www.cprm.gov.br/es/aguapesq.htm
37	Sementes do Brasil	Dados sobre sementes e outras unidades de dispersão vegetal de espécies nativas do Brasil	NEG	Manaus	http://mapara.inpa.gov.br/mentes/bra/busca.idc
38	Zoneamento Ecológico Econômico do Estado Maranhão	Arquivo eletrônico de mapas topográficos, políticos, físicos, sócio-econômicos, ambientais, etc., do Estado do Maranhão.	EMBRAPA/ GEPLAN	São Luís	http://www.zee.ma.gov.br/
39	Cerrado. Base de Dados Pesquisa Agropecuária	Base de dados bibliográfica que disponibiliza documentos técnico-científicos sobre os diferentes tipos de cerrado brasileiro.	EMBRAPA/ UnB/UFU	Brasília	http://www.cnptia.embrapa.br/servicos/bdpa/consultar.html
40	Recursos Naturais. Base de Dados da Pesquisa Agropecuária	Base de dados sobre recursos naturais do Nordeste do Brasil.	EMBRAPA	Brasília	http://www.cnptia.embrapa.br/servicos/bdpa/consultar.html

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
		Abrange temas como botânica, clima, entomologia, geologia, hidrologia, solos, Vegetação, São Francisco, etc.			
41	Biblioteca Verde José Lutzemberger	Integrada à rede de biblioteca virtual do Grande do Sul. Possui dados sobre direito ambiental, geologia, química, engenharia, arquitetura, geografia entre outros.	FEPAM - RS	Porto Alegre	http://www.fepam.rs.gov.br/
42	Biblioteca do IPAAM	Dados ambientais e legislação pertinente geral	IPAAM	Manaus	http://www.ipaam.br/
43	Biblioteca da CETESB	Informações ambientais sobre Abastecimento de Água, Recursos Hídricos, Poluição da Água, Águas Residuárias, Ar, Resíduos Sólidos, Limpeza Urbana, Saúde Ambiental e Segurança do Trabalhador.	CETESB	São Paulo	http://www.cetesb.sp.gov.br/Servicos/biblioteca/
44	Biblioteca do IDEMA	Dados técnicos ambientais e legislação ambiental potiguar.	IDEMA	Natal	http://www.idema.rn.gov.br/
45	Biblioteca do IAP	Informações a respeito de Agenda 21, EIA/RIMA, Legislação On-Line, Mapas On-Line, Publicações.	IAP	Curitiba	http://www.pr.gov.br/ambiente/iap/index.shtml
46	Centro de Documentação	Dados ambientais	SEMA - PA	Belém	http://www.sectam.pa.gov.br/

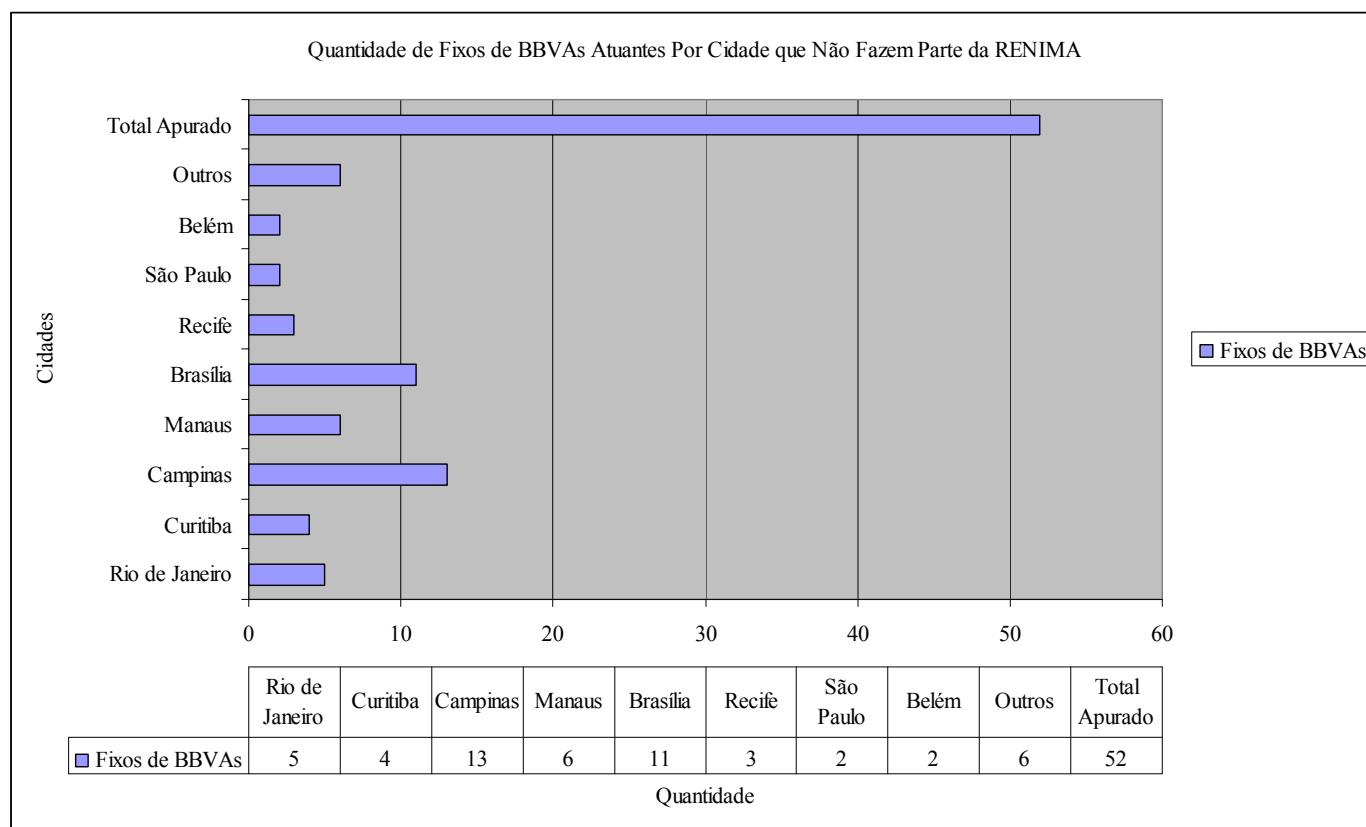
	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
	Informação – CEDOC	paraenses.			r
46	Bancos de Dados Agrometeorológicos	Rede Nacional de Agrometeorologia , parceria entre os diversos centros de pesquisa agrometeorológicos brasileiros.	EMBRAPA	Brasília	http://www.embrapa.gov.br
47	Centro de Ensino e Pesquisa em Agricultura - CEP/UNICAMP	Bancos de dados com informações meteorológicas diárias sobre o Estado de São Paulo	UNICAMP	Campinas	http://orion.cpa.unicamp.br
48	Centro de Previsões de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC	Disponibilizam informações de previsão do tempo e clima para todo o território nacional, boletins meteorológicos, imagens de satélite e em tempo real ou sob solicitação.	INPE	São José dos Campos	http://www.cptec.inpe.br
49	Centro de Sensoriamento Remoto – CSR	Dados ambientais georeferenciados necessários ao planejamento ambiental, monitoramento e ordenamento dos recursos naturais do país. Para tanto, constitui uma Rede Associada de Sensoriamento Remoto (RASR) , composta por "nós" ou instituições autônomas de ação regionais que incluem vários órgãos.	IBAMA	Brasília	http://www.IBAMA.gov.br

	Banco de Dados e Bibliotecas de Informação Ambiental	Tipo de Dados e Informações	Instituição Gestora Brasil	Localização de Sede	Link
50	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro PNGC	Dados dos recursos costeiros por meio de monitoramento, do ordenamento e da ocupação das áreas litorâneas.	MMA	Brasília	https://www.mar.mil.br/pngct4.htm
51	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	O IBGE detém um significativo acervo referente a recursos naturais, armazenado em banco de dados, cuja configuração permite a geração de informações derivadas de grande escala no gerenciamento dos recursos.	IBGE	Rio de Janeiro	http://www.ibge.gov.br/geociencias/recursos/

Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

Conforme as informações arroladas, podemos traçar a territorialidade dos fixos de BBVAs atuantes no país através dos dados constantes nas Figuras 15, 16, 17 e 18, das páginas 82 à 85. Para fins deste trabalho, consideraremos “fixos de BBVAs atuantes” aqueles que estão de fato disponibilizando informações e dados ambientais virtuais para as redes de BBVAs, os que estão se mobilizando para implementar a disseminação e os com potencial a médio prazo de disponibilizar. Como já informamos, a rede nacional de BBVAs está em processo de estruturação.

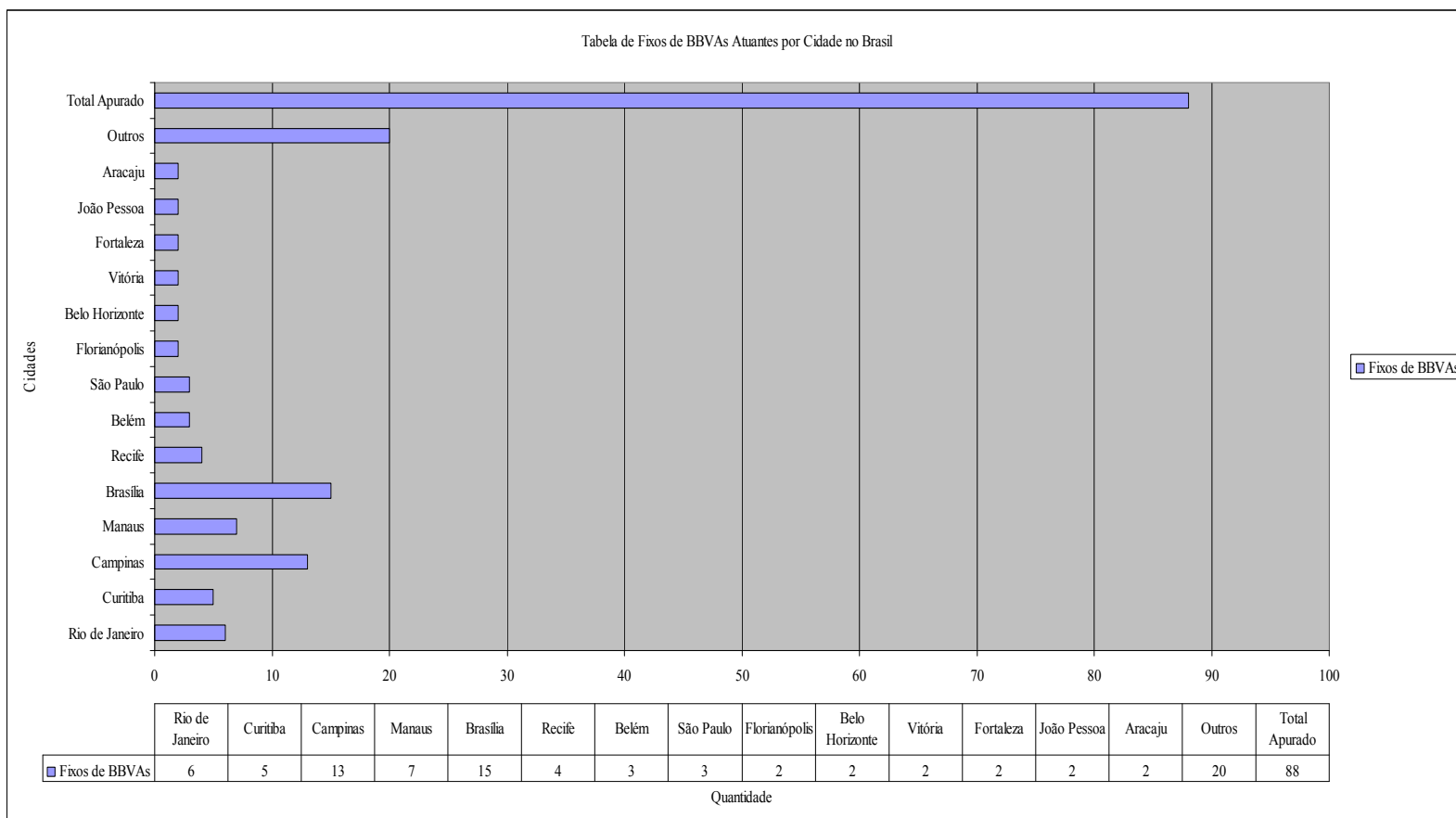
Figura 15: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes Por Cidade que Não Fazem Parte da RENIMA



Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

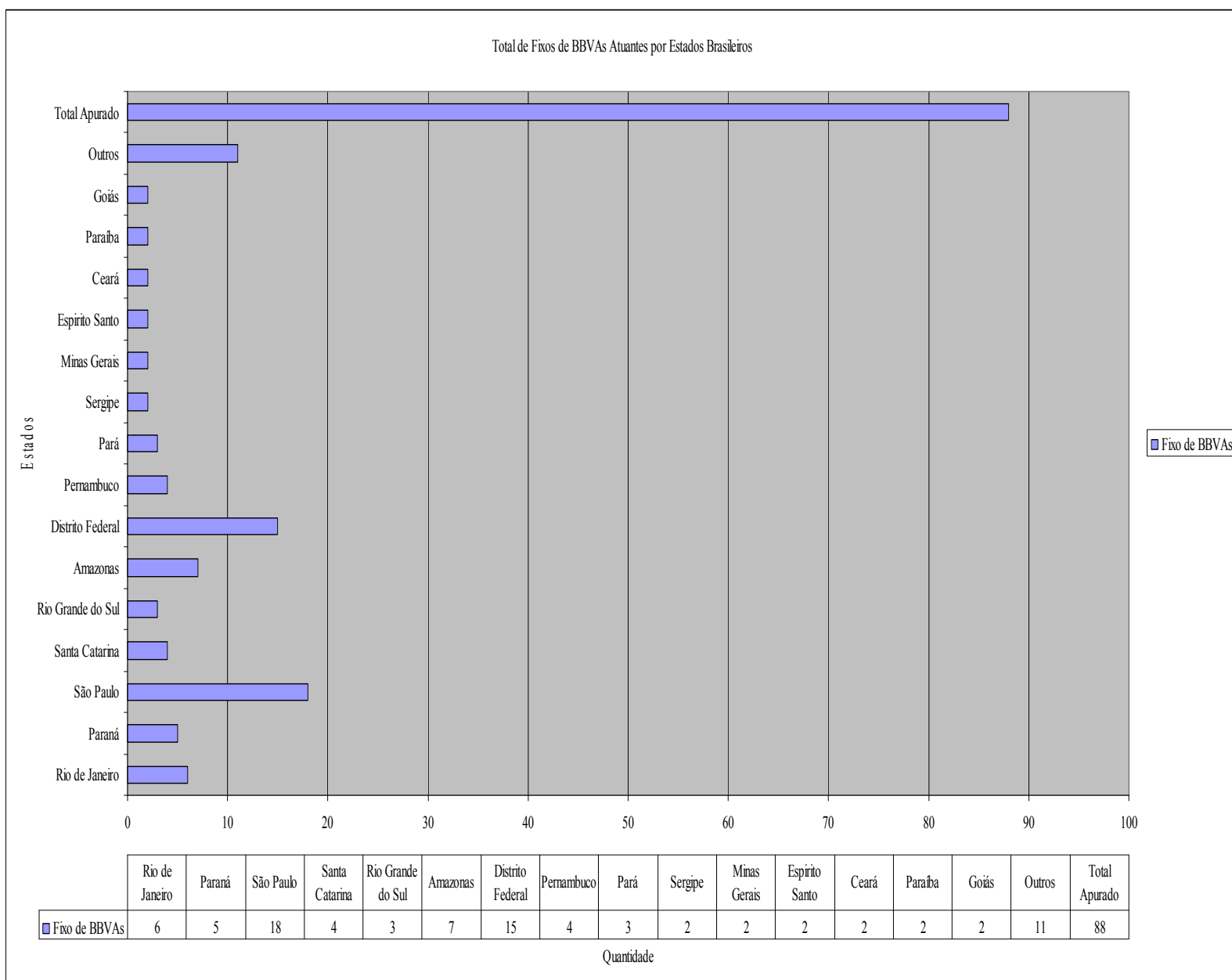
Quanto aos fixos de BBVAs atuantes que não fazem parte da RENIMA, temos em destaque a cidade de Campinas, devido aos trabalhos realizados na coleta e disseminação de dados e informações ambientais realizados pelos seguintes agrupamentos institucionais: 1. Fundação André Tosello, em conjunto com a Universidade de Brasília – UnB e CNPq; 2. CRIA, em conjunto com a FAPESP, USP e CETESB. Nesta cidade se localiza uma das mais importantes instituições de ensino superior do país, a UNICAMP, possuidora de uma importante biblioteca virtual. O resultado é que a cidade de Campinas, juntamente com Brasília, são os dois centros de primazia de coleta e disseminação de dados e informações ambientais, constituindo nos principais pólos gestores de BBVAs.

Figura 16: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Cidade no Brasil



Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

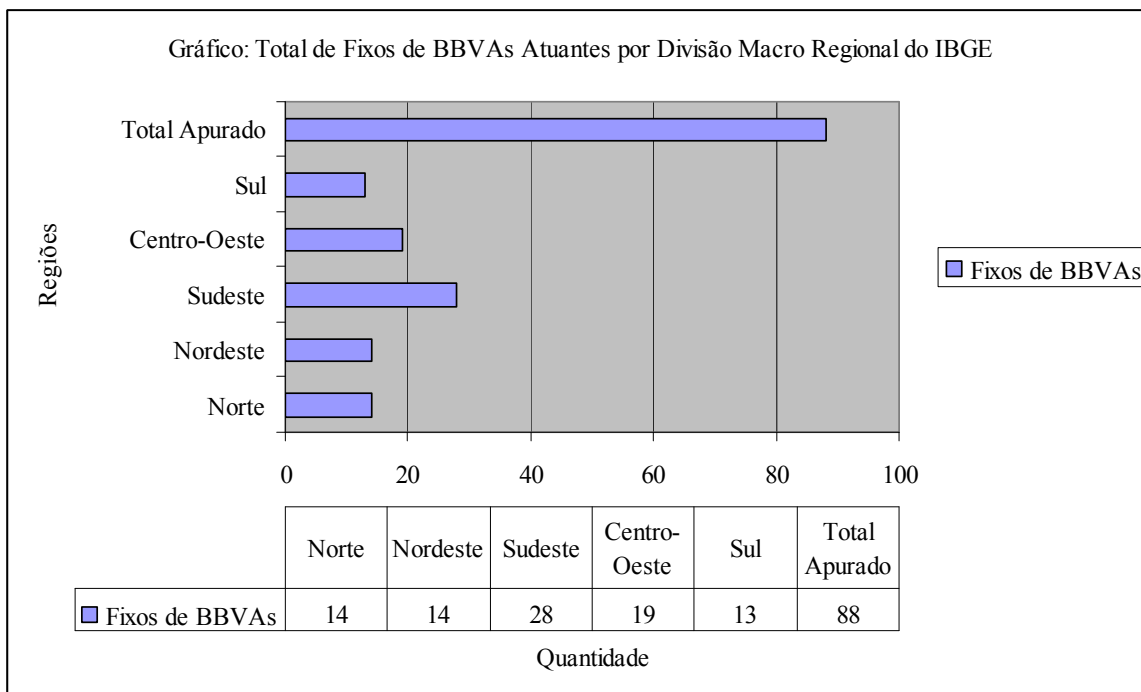
Figura 17: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Estados Brasileiros



Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

Podemos afirmar então, através das Figuras 16 e 17, que os dois principais centros informacionais ambientais do país são: o Distrito Federal, através de Brasília e o Estado de São Paulo, com a proeminência de Campinas.

Figura 18: Quantidade de Fixos de BBVAs Atuantes por Divisão Macro Regional do IBGE



Fonte: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

Analisando por Macro Regiões do IBGE e por Cidades, os principais pólos informacionais regionais de fixos de BBVAs atuantes são:

- Região Norte: Manaus e Belém;
- Região Nordeste: Notadamente Recife;
- Região Sudeste: Predomínio de Campinas, seguido do Rio de Janeiro e São Paulo;
- Região Centro-Oeste: Brasília;
- Região Sul: Notadamente Curitiba.

Quanto aos programas em andamento sob a gerência do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, na ótica das políticas de disseminação de dados e informações, entre eles as ambientais, utilizando o ciberespaço, não há uma política clara e explícita de criação de uma infra-estrutura compartilhada de BBVAs para disseminar os resultados dos programas.

Entretanto, há programas que contribuem para viabilizar uma proposta de integração e interoperabilidade de sistemas e de acesso aberto e livre. Os programas da área de tecnologia da informação e o programa da Sociedade da Informação estão viabilizando o desenvolvimento constante da Internet, do desenvolvimento de softwares, enfim, dos componentes brasileiros do ciberespaço. Entretanto, quando analisados os programas importantes, geradores de dados e informações ambientais, não são encontrados sistemas de informação, nem bancos de dados de acesso público, apesar de que os dados levantados devem estar em formato digital. Quando muito há um livro, alguma publicação ou planilha com poucos dados. Alguns exemplos de grandes programas avaliados sob o ponto de vista da disponibilização de dados on-line são:

- **Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR):** No site governamental gerenciado pelo MMA, existe somente um canal de comunicação, um endereço de e-mail ligado ao MMA, na qual o responsável não está preparado para o atendimento ao público em geral, como constatei ao utilizá-lo.
<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/index.cfm>
- **Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7).**
<http://www.mct.gov.br/prog/ppg7/Default.htm>
- **Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (Programa REVIZEE).**
<http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/revizee/capa/menu.html>
- **Programa Instituto do Milênio.**
- **Programa Prospector.**
<http://www.mct.gov.br/cct/prospectar/Default.htm>
- **Programa Sociedade da Informação.**
<http://www.socinfo.org.br>

- **Programa Xingo.**

<http://www.mct.gov.br/prog/xingo/Default.htm>

Em seu relatório de gestão institucional de 2003, o CNPq inclui, no item 4.208, “Consolidação de Serviços de Informação e Comunicação Científica e Tecnológica”, o acesso à Plataforma LATTES e o acesso aos serviços do CNPq, como formulários eletrônicos. No item 4.213, “Difusão da Produção Científica Nacional”, o objetivo é promover a divulgação da produção científica por meio do apoio às revistas especializadas. Entretanto, é notória a falta de uma política para BBVAs. Observando essa realidade, os pesquisadores da informação ambiental, Dora Ann Canhos, Sidnei de Souza e Vanderlei Canhos (2006) concluem

(...) que o MCT necessita de uma estratégia mais explícita para o desenvolvimento e a manutenção de uma infra-estrutura de dados científicos no País. Pelos relatórios e web sites, não parece haver uma avaliação coletiva dos projetos que envolvem a geração de dados e informações para a temática “biodiversidade” (*ambiental). Também não parece haver uma estratégia interagências explícita, visando estruturar uma rede de dados e informações (*BBVAs) de acesso público. Não existe, aparentemente, o conceito de que seria atribuição do MCT apoiar, por tempo indeterminado, redes de informação e bancos de dados (*BBVAs) de interesse científico e de acesso público. Também não está clara a política de disponibilização e compartilhamento dos resultados das pesquisas financiadas com recursos do MCT. Além da recuperação de acervos históricos, seria importante que houvesse uma política de preservação e disseminação dos dados que já nascem digitais.

3.3 O Ciberespaço no Brasil: A Criação da Rede Brasileira de Computadores, A Gênese da Rede dos BBVAs

Como afirma Hindenburgo Pires (2005), quando se pesquisa a constituição e desenvolvimento morfológico do ciberespaço, é preciso levar em conta que

(...) analisar o conteúdo morfológico do ciberespaço engloba não só o estudo relativo à forma e ao desenho de sua rede, mas também o desvendamento de suas relações: históricas, sociais, econômicas, políticas e culturais; e também a investigação de sua composição e topologia.

As primeiras iniciativas para criar a rede e a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento do ciberespaço no Brasil foram empreendidas por instituições públicas não comerciais: o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) no Rio de Janeiro, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A justificativa principal destas iniciativas era a de aperfeiçoar o ambiente de integração e de articulação intra-institucional às redes globais, principalmente às das universidades estadunidenses, de modo a torná-la capaz de promover e ampliar o intercâmbio e a colaboração científica, a partir do uso de avançadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

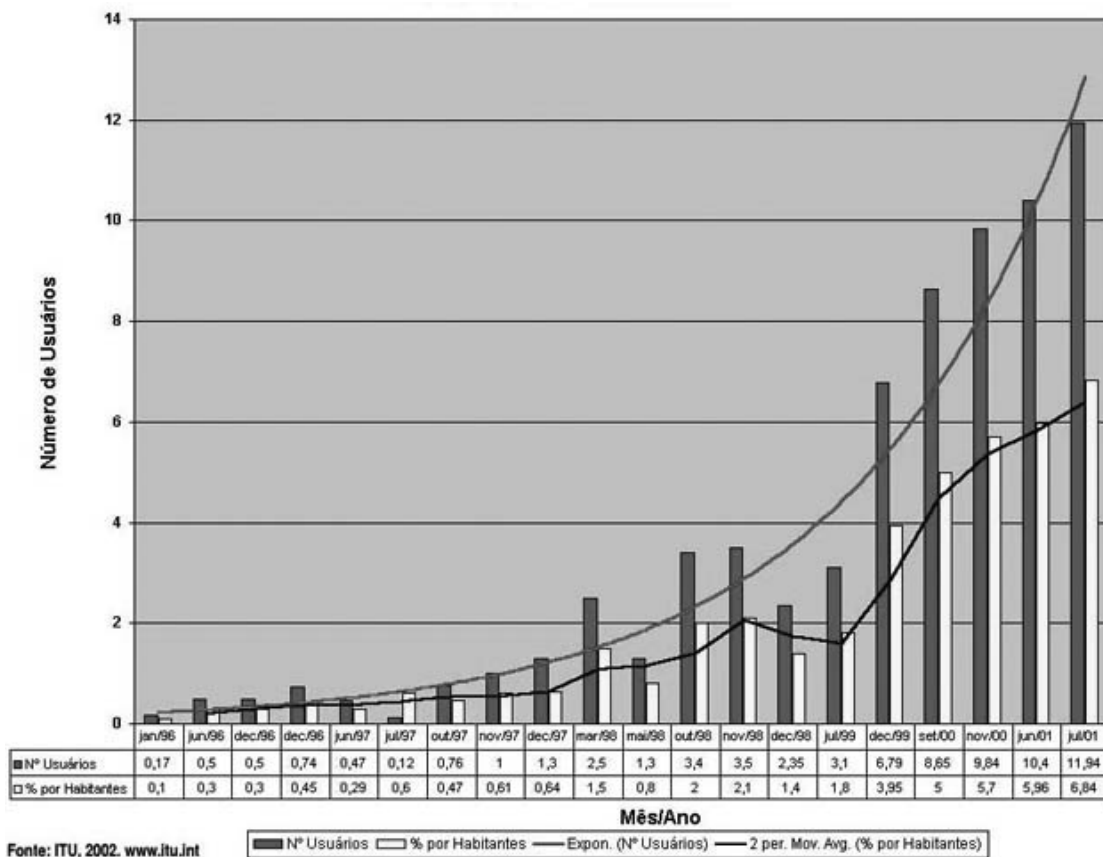
Em 1989, foi formulado pelo MCT (Secretaria Especial de Informática), CNPq e a FINEP, o projeto de constituição da Rede Nacional de Pesquisa - RNP, que contou com o apoio das mais importantes instituições estaduais de fomento à pesquisa: a FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro; a FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; e a FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. Entretanto, o lançamento formal da RNP foi em 1990.

A implantação e a consolidação territorial da estrutura do ciberespaço brasileiro ocorrem oficialmente em 1992 quando a RNP, o CNPq e as fundações estaduais de fomento à pesquisa inauguraram a espinha dorsal nacional ou o backbone nacional, alicerçando-o nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, através das redes:

- **Rede Rio de Computadores – RedeRio:** Composta pelo LNCC, a UFRJ e a PUC - Rio. A Rede Rio resultou de convênios acadêmicos e de pesquisas estabelecidas, entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade da Califórnia, em Los Angeles (UCLA), no final dos anos 80. A Rede Rio foi oficialmente inaugurada em maio de 1992.
- **Rede Acadêmica em São Paulo – ANSP:** Mantida pela FAPESP e pelo FERMILAB – Fermi National Accelerator Laboratory.

O número de habitantes conectados à Internet no Brasil, no período de 1996 a 2001, cresceu de 170 mil para 11,9 milhões de internautas, ou seja, 6,84% da população brasileira como vemos na Figura 20.

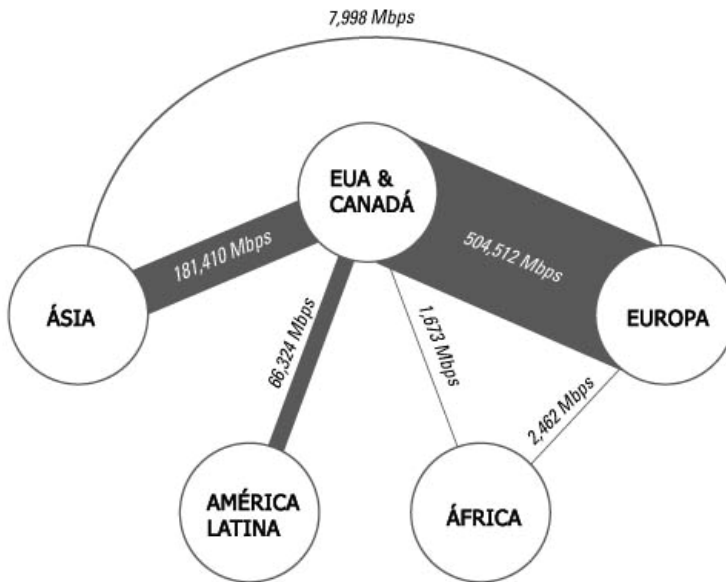
Figura 20: Crescimento do Acesso a Internet no Brasil - de 1996 a 2001, em Milhões.



Fonte: The Internet Telecommunication Union, 2002, apud PIRES, 2005.

Como mostra a Figura 21, página 91, a materialização desse ciberespaço se dá pela Internet, que além de ser a maior biblioteca da humanidade, é um processo que interfere e altera as novas formas de composição do capital dos lugares, cidades e regiões, que possuem fluxos e conexões em rede. Esta composição está permitindo, no ciberespaço, a formação de espaços de comando e de administração dos fluxos de informação, entre eles, as ambientais, por nós estudadas. A hierarquia dos fluxos dos espaços de comandos está consolidando uma grande divisão digital (PIRES, 2005).

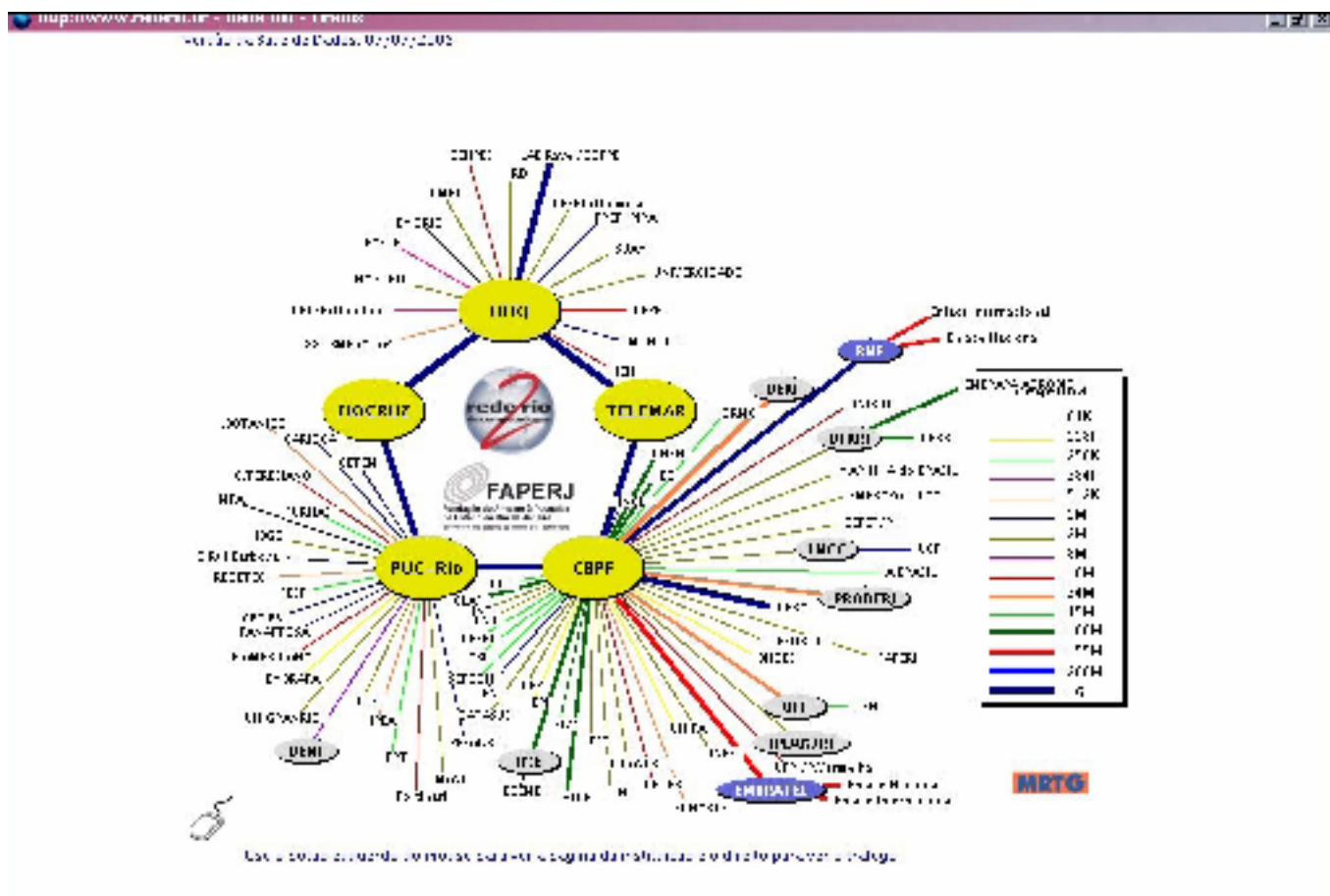
Figura 21: Fluxos de Informação no Ciberespaço – 2004, em Mbps



Fonte: Telegeography, 2004, apud PIRES, 2005.

Atualmente, a RedeRio se apresenta na seguinte topologia, como pode ser observado na Figura 22, página 92.

Figura 22: Tipologia da RedeRio de Computadores em 2006



Fonte: RedeRio de COMPUTADORES, 2006.

Finalizando este tópico, podemos visualizar no Quadro 3, página 93, a presença das instituições federais de ensino superior na RNP, as suas possibilidades em gerar informações ambientais aos BBVAs tendo como referência e parâmetro, as coleções biológicas das áreas de ciências ambientais e sua conexão e disponibilidade à Internet. Neste levantamento observamos que 38 do total de 45 possuem coleções biológicas, todas conectadas à Internet, e 18 (das 38 com coleções biológicas) hospedam o ponto de presença da RNP.

Quadro 3: Instituições Federais de Ensino Superior com Coleções Biológicas e Conexão na Internet

	Instituição	Sigla	Herbário	Coleção zoológica	Coleção microbiológica	Ponto de presença R
	Região Norte (8)					
1	Fundação Universidade Federal de	UFAC	1	1		Hospeda
2	Fundação Universidade Federal de Amapá	UNIFAP				Hospeda
3	Universidade Federal do Amazonas	UFAM	1	1	1	Hospeda
4	Universidade Federal do Pará	UFPA	1	1		Hospeda
5	Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA				Hospeda
6	Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	1			Hospeda
7	Fundação Universidade Federal de Roraima	UFRR				Hospeda
8	Universidade Federal de Tocantins	UFT	1			Hospeda
	Total Norte		5	3	1	
	Região Nordeste (12)					
9	Fundação Universidade Federal de São Francisco	UNIVASF				Ligada ao PoP-PE
10	Universidade Federal de Alagoas	UFAL	1	1		Ligada ao PoP-AL
11	Universidade Federal da Bahia	UFBA	1	1		Hospeda
12	Universidade Federal do Ceará	UFC	1		1	Hospeda
13	Fundação Universidade Federal de Maranhão	UFMA	1			Hospeda
14	Universidade Federal da Paraíba	UFPB	1	1		Ligada ao PoP-PB
15	Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	1	1	2	Ligada ao PoP-RJ
16	Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	1	1		Ligada ao PoP-PE
17	Fundação Universidade Federal de Piauí	UFPI	1			Ligada ao PoP-PI
18	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	1	1		Hospeda
19	Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	1			Hospeda

	Instituição	Sigla	Herbário	Coleção zoológica	Coleção microbiológica	Ponto de presença R
20	Universidade Federal de Campina Grande	UFCG				Hospeda
	Total Nordeste		10	6	3	
	Região Centro-Oeste (4)					
21	Fundação Universidade de Brasília	UNB	1		1	Ligada ao PoP-DF
22	Universidade Federal de Goiás	UFG	1	1		Hospeda
23	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	1	1		Hospeda
24	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	1	1		Hospeda
	Total Centro-Oeste		4	3	1	
	Região Sudeste (15)					
25	Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	1	1		Hospeda
26	Universidade Federal Fluminense	UFF	1	1		Ligada ao PoP-RJ
27	Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	1	1		Ligada ao PoP-MG
28	Universidade Federal de Lavras	UFLA	1	1		Ligada ao PoP-MG
29	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	1	1		Hospeda
30	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFOP	1	1		Ligada ao PoP-MG
31	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	1	1		Ligada ao PoP-RJ
32	Fundação Universidade Federal de São Carlos	UFSCar		1	1	Ligada ao PoP-SP
33	Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	1	1		Ligada a ANSP
34	Fundação Universidade Federal de Uberlândia	UFU	1			Ligada ao PoP-MG
35	Fundação Universidade Federal de Viçosa	UFV	1	1		Ligada ao PoP-MG
36	Universidade do Rio de Janeiro	UNIRIO	1	1		Ligada a Rede Rio
37	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	1	1	2	Ligada a Rede Rio
38	Universidade Federal de Itajubá	UNIFEJ				Ligada ao PoP-MG
39	Fundação Universidade Federal de Juiz de Fora	UFSJ				Ligada ao PoP-MG
	Total Sudeste		12	12	3	

	Instituição	Sigla	Herbário	Coleção zoológica	Coleção microbiológica	Ponto de presença R
	Região Sul (6)					
40	Fundação Universidade Federal de Grande	FURG	1	1		Ligada ao PoP-RS
41	Universidade Federal do Rio Grande Sul	UFRGS	1	1		Hospeda
42	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	1	1		Hospeda
43	Universidade Federal do Paraná	UFPR	1	1		Hospeda
44	Fundação Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	1	1		Ligada ao PoP-RS
45	Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	1	1		Ligada ao PoP-RS
	Total Sul		6	6	0	
	Total geral		37	30	8	

Fonte: CANHOS & SOUZA, 2006.

Várias instituições públicas de ensino superior estão fornecendo através de suas bibliotecas virtuais, teses e dissertações produzidas em seus Cursos de Pós-Graduações, na qual o BAMPETRO está tendo grande usufruto. O que seria a grande atribuição das bibliotecas da RENIMA, as de serem os principais disseminadores de dados e informações ambientais, eficazmente, é realizado em quantidade e qualidade, notadamente, pela USP, UNICAMP, FURGS, UFSC e pelo IBICT. Esperemos que os demais centros de pesquisas sigam o exemplo destas.

²Em setembro de 2007, o Ministro da Educação, Fernando Haddad, anunciou que entre as medidas saneadoras da má qualidade dos vários cursos de graduação apurados pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, é exigir o fortalecimento das bibliotecas nas instituições.

Finalizando este capítulo, no Quadro 4, página 96, podemos observar a cronologia de alguns dos principais eventos da História Ambiental Brasileira.

Quadro 4: Eventos da História Ambiental Brasileira

Evento	Ano/Criação
Instituto de Geografia e Estatística – IBGE: Sistematização dos Dados do Território Brasileiro	1934
Surgimento das Primeiras Organizações Ambientalistas	Década de 50
Código Florestal	1965
Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF	1967
Política Nacional de Saneamento	1967
Associação Gaúcha de Proteção do Meio Natural - AGAPAN	1971
Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - Estocolmo	1972
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA	1972
Secretaria de Meio Ambiente - SEMA	1973
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB/SP	1973
Superintendência da Administração dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente - SURHEMA/PR	1973
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA/RJ	1973
Superintendência Estadual de Meio Ambiente – SEMAGO/GO	1975
Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente – FATMA/SC	1975
Formulada a Política Nacional de Meio Ambiente	1981
Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA	1981
Sistema Nacional de Informações Ambientais - SINIMA	1981
Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA	1981
Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente	1985
Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) - Comissão Brundtland: Definição de Desenvolvimento Sustentável	1987
Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro	1988
Sistema de Informação da Amazônia - SIAMAZ	1988
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	1989
Secretaria Especial de Meio Ambiente - SESMAN	1990
Rede Nacional de Pesquisa - RNP	1990
Conferência para o Planeta Terra” (Earth Summit, ECO-92	1992
Ministério de Meio Ambiente - MMA	1993
Rede Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente - RENIMA	1993
Início da Internet no Brasil de Caráter Comercial e Privado	1996
Política Nacional dos Recursos Hídricos	1997
Sala Verde	2000

BAMPETRO	2002
Lei n. 10.650 - Direito à Informação Ambiental	2003
I Workshop da RENIMA	2005

Fone: ORGANIZADO POR MARCUS ANVERSA, 2007.

1

"Hospeda" significa que o ponto de presença estadual da RNP está localizado na instituição;

Ligada ao PoP-XX" significa que a conexão entre a Instituição Federal de Ensino Superior (Ifes) e o PoP-XX é administrativamente controlada pela RNP;

"Ligada à Rede-XX" significa que a conexão entre a IFES e o PoP-XX é administrativamente controlada por uma rede estadual parceira da RNP.

2

Matéria publicada com o título, "Medidas Contra Má Qualidade de Cursos", no jornal O Fluminense, Niterói-RJ em 07/09/2007, Niterói-RJ.

Capítulo IV: O BAMPETRO e sua Contribuição para Uma Estruturada Rede de BBVAs

Neste capítulo, analisaremos a constituição do BAMPETRO, a sua estrutura, importância e contribuição para os BBVAs.

4.1 A Constituição e O Papel do BAMPETRO

Com a Lei nº 6.938/81, foram criadas as licenças e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e que foram incorporadas pela Constituição Federal de 1988. Conforme estabelecido por Lei, o funcionamento de atividades consideradas potencialmente poluidoras ou que possam causar a degradação ambiental dependem de prévio licenciamento do órgão estadual competente, integrante do SISNAMA ou do IBAMA, em caráter supletivo. A responsabilidade de conceder licenças para essas atividades é, a princípio, do órgão estadual, devendo ser exercido pelo órgão federal somente na incapacidade seu exercício pelo órgão estadual. Com isso é necessário realizar os estudos de impacto da atividade sobre o meio ambiente, que tem o início com a coleta dos dados ambientais do território sujeito a intervenção.

Este é o momento político e social em que o Brasil e o Mundo estão se voltando seriamente suas atenções para a questão ambiental, que provavelmente será a tônica central do Século XXI. A preocupação aos problemas da escassez dos recursos hídricos e do propalado “aquecimento global” reforçam esta tendência.

Visando a atender a legislação ambiental vigente, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) solicitou em 2001 à Rede de Ciência e Tecnologia Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro (REDEPETRO), um diagnóstico sobre impacto ambiental da Bacia Petrolífera de Campos cujos dados ambientais ainda eram bastante escassos. Um dos frutos desse diagnóstico foi o

surgimento do BAMPETRO (Banco de Dados Ambientais para a Indústria do Petróleo) que partiu da concepção de rede cooperativa de Pesquisa e Desenvolvimento criada pela REDEPETRO, em que visa atender, em especial, as empresas que atuam no ramo da exploração de petróleo e seus derivados. A viabilidade do Projeto BAMPETRO foi possível devido à constatação feita pelo Prof. Dr. Sérgio Palma da Justa Medeiros (UFRJ), da ocorrência de grande acúmulo de dados ambientais em várias instituições de ensino e pesquisa, em destaque, os relativos às bacias hidrográficas, sedimentares e litorâneas do território brasileiro. Estes importantes dados ambientais, adquiridos em diversos trabalhos de pesquisas, dissertações e teses, não estavam tendo a devida utilidade prática. Basicamente, estavam somente ocupando espaço físico das prateleiras de diversas bibliotecas, muitos caindo no esquecimento. Com isso, surgiu a proposta de reunir e organizar essas informações em um único banco de dados. O objetivo era consolidar as informações para oferecê-las a um público determinado, em especial, a indústria do petróleo, que é a maior usuária dos produtos informacionais elaborados pelo BAMPETRO. Houve a facilidade na implementação do projeto devido às sobras orçamentárias existentes em outros projetos ligados às atividades do petróleo.

O projeto teve início em 2002 e todas as etapas relacionadas às fases de desenvolvimento e produção do banco foram executadas pela REDEPETRO através do convênio FINEP-CTPETRO 65.00.0392.00 firmado entre a Fundação José Pelúcio Ferreira e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP. O investimento total foi de R\$ 2 milhões em equipamentos, instalações e pesquisas, além de R\$ 500 mil em bolsas a estudantes e profissionais de diversas ciências relacionadas à área ambiental, entre elas, a Geografia. Durante quatro anos, diversos pesquisadores colaboraram na definição de padrões, critérios de controle de qualidade e no fornecimento de informações ambientais.

Como podemos observar no Anexo II, página 150, o BAMPETRO teve a participação de diversos pesquisadores e especialistas das mais diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Entretanto, faltava ao banco de dados uma sede física, na qual também se conectaria ao ciberespaço. Foi então que o Diretor do Observatório Nacional, Dr. Sérgio Luiz Fontes, ofereceu o espaço físico dentro da instituição que dirige, podendo usufruir do suporte de sua infraestrutura, entre elas a de informática. Isso foi facilitado pelo ON ter vários projetos em conjunto

com a PETROBRAS na área de Geofísica, além da instituição estar sendo ampliada com a construção de novos prédios para a Divisão do Serviço da Hora Legal e da Coordenação de Geofísica, sendo neste último o qual está localizado o BAMPETRO.

Atualmente, o BAMPETRO está em fase de plena operação e conta com uma equipe permanente de 17 pesquisadores-colaboradores, além da técnica operacional. A Coordenação Geral está a cargo do Dr. Sérgio Luiz Fontes, Diretor do ON, que divide a coordenação do BAMPETRO com o Prof. Dr. Cleverson Guizan Silva (UFF). A Gerência do Banco está a cargo da M. Sc. Maria Gilda Pimentel Esteves e a Coordenação de Tecnologia da Informação sob a responsabilidade do M. Sc. Fábio Braga Nunes Coelho. O responsável pela concepção do todo o modelo conceitual do banco de dados é do Prof. Dr. Sérgio Palma da Justa Medeiros (UFRJ).

Os contratos e operações comerciais do BAMPETRO são realizados, por enquanto, através da Associação “Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro” – REDETEC, a qual o banco está conveniado. A REDETEC é uma Pessoa Jurídica de Direito Privado, de fins não lucrativos, com autonomia administrativa e financeira, tendo sede e foro no Município do Rio de Janeiro, na Avenida Rio Branco, n. 125, 6º andar. O Quadro Social da REDETEC é composto por associações, fundações, entidades públicas ou privadas que tenham estrutura permanente de pesquisa e desenvolvimento e/ou laboratórios para prestação de serviços tecnológicos no Estado do Rio de Janeiro. Também podem participar as que tenham relevância na área de oferta e demanda de tecnologia ou, que tenham como política o fomento ao desenvolvimento tecnológico no Estado do Rio de Janeiro.

O BAMPETRO ocupa parte do 2º Andar do Pavilhão Emmanuel Liais, indicado em vermelho na Figura 23, página 101. O pavilhão pertence ao Observatório Nacional - ON, cujo campus está situado no seguinte endereço: Rua General. José Cristino, 77, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ.

Figura 23: Localização do BAMPETRO



Fonte: BAMPETRO, 2007.

O Observatório Nacional – ON, onde está sediado o BAMPETRO, é uma instituição pertencente ao Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, que desenvolve pesquisas, ensino e prestação de serviços tecnológicos. Foi criado, oficialmente, por Dom Pedro I em 15 de outubro de 1827, sendo assim uma das instituições científicas mais antigas do país. Sua finalidade inicial foi orientar os estudos geográficos do território brasileiro e de ensino da navegação.

Figura 24: Pavilhão Emmanuel Liais, Observatório Nacional



Fonte: ON, 2007

O ON é responsável pela geração e divulgação oficial da **Hora Legal Brasileira** e por diversas pesquisas e estudos no campo da Astronomia, Astrofísica e Geofísica, possuindo cursos de pós-graduação com mestrado e doutorado nestas áreas. Desse instituto de pesquisa surgiram outros: a Meteorologia (1909), o Laboratório Nacional de Astrofísica (1980) e o Museu de Astronomia e Ciência Afins (1985).

No século XIX, o ON auxiliou no estabelecimento e demarcação de parte das fronteiras do território brasileiro. A expedição chefiada pelo então diretor do ON, o engenheiro militar e astrônomo belga, Luis Cruls, realizada ao Brasil Central entre 1892 e 1896, serviu para a escolha do local aonde seria construída, anos mais tarde, a nova capital, Brasília. Outra contribuição importante do Observatório Nacional foi a coordenação da expedição conjunta do Brasil, Reino Unido e Estados Unidos, que foi a observação do eclipse total do Sol ocorrido no dia 29 de maio de 1919 em Sobral, Ceará. A expedição obteve fotos do Sol que puderam comprovar o desvio da luz descrita na Teoria da Relatividade do renomado físico Albert Einstein. Foi a primeira comprovação dessa teoria, junto com as fotos obtidas na Ilha do Príncipe, na costa oeste da África.

Figura 25: Visita de Albert Einstein ao Observatório Nacional em 09/05/1925



Fonte: ON, 2007.

O Projeto BAMPETRO foi dividido em duas fases: Fase 1 – Desenvolvimento e Produção, e Fase 2 – Plena Operação, como podem ser vistos nos Anexos II e III, páginas 150 a 153.

4.2 A Importância Social do BAMPETRO

Um dos aspectos positivos do BAMPETRO é que possibilita ao usuário a redução de custos da confecção do licenciamento ambiental, além de poder usufruir do suporte, dos estudos e informações ambientais existentes no projeto. Atualmente, as opções das empresas de obter o licenciamento ambiental são duas:

- a. realizar os estudos de impacto da atividade sobre o meio ambiente, por conta própria, ou,

- b. adquirir uma pesquisa, já realizada, qualificada, tendo o correto georeferenciamento dos dados do território proposto a intervenção.

Para termos a idéia quanto aos custos dos levantamentos dos dados ambientais de um dado território, podemos citar que uma pesquisa ambiental nas bacias de Campos, Santos e Espírito Santo foram recentemente calculados em torno de R\$ 32 milhões. Quando se adquire dados ambientais de um território, existe o problema da qualidade e adequação. Um exemplo é a existência de estudos ambientais sobre o Mar do Norte que são comprados como padrão de referência para avaliar as condições da Baía de Campos. O uso como referência das condições ambientais do Mar do Norte implica em prejuízo às atividades de Ensino e Pesquisa sobre a nossa fauna e flora que tem outra estruturação biogeográfica. Como exemplo, temos as migrações de pingüins, animais próprios da zona polar e temperada austral, para o nosso litoral.

Nesse quesito é que se apresenta o BAMPETRO em importância e diferencial. O banco possuiu um volume de mais de 20 gigabytes de dados ambientais que estão classificados qualitativamente, formatados seguindo um modelo e disponibilizados por meio de sistema devidamente georeferenciado. Através do BAMPETRO, empresas ou pesquisadores obtêm dados de uma área geográfica específica e conseqüentemente, dimensionando melhor os locais na qual é necessário aprofundar os estudos.

O BAMPETRO, além de proporcionar a qualidade e precisão do dado ambiental, ainda publica os critérios utilizados na classificação dos dados tendo uma espécie de etiqueta caracterizando-a como “boa”, “mais ou menos”, ou “duvidosa”, com a devida explicação dos critérios utilizados da razão de tal classificação. Outra característica positiva do banco é a abrangência dos dados oferecidos e de sua visualização fácil. A área geográfica do banco abrange tanto a porção marinha quanto a porção continental, correspondendo mais precisamente às bacias sedimentares, hidrográficas e litorâneas do território brasileiro. Para abarcar o restante do território nacional, ter-se-ia que criar um novo modelo para a aquisição dos dados terrestres, além de sua qualificação e padrão de formatação. Trabalhando somente com a parte territorial a que o BAMPETRO se destina, há um enorme território brasileiro a ser pesquisado por vários anos.

Portanto, existe um mercado muito promissor e de resposta econômica rápida aos profissionais das áreas ambientais, dentre eles, os geógrafos. Atualmente é requerida a existência de vários bancos de dados ambientais que cubram as mais variadas porções do território brasileiro, nas mais diversas escalas. Os usuários seriam, além de pesquisadores, as empresas mineradoras, de produção de petróleo, empreiteiras de rodovias, ferrovias, hidrovias, hidrelétricas, etc., além das ONGs e cidadãos preocupados com a questão ambiental, todos carentes de informações ambientais que sejam de fácil obtenção, qualificadas e de valor módico do território que desejam intervir. Quase não existem empresas que possuam bancos de dados que gerem produtos e informações ambientais do nível e qualidade do BAMPETRO. Este fato é confirmado por técnicos da área de informação ambiental do MMA em visita ao BAMPETRO no decorrer de 2007. Com isso surge a proposta para os cursos de ciências ambientais, entre eles o de Geografia, em desenvolverem novas metodologias de aquisição de dados ambientais para base de dados dos mais diferentes domínios naturais e humanos. Isso propiciaria um grande mercado de trabalho para os profissionais da área ambiental, o que também acarretaria no incremento da pesquisa e a prática das disciplinas de Biogeografia, Ecologia, Geomorfologia, Hidrologia, Pedologia, Sedimentologia, Climatologia, Geoprocessamento, sem contar com as Sociais. Nestes novos modelos de bancos de dados ambientais a serem desenvolvidos, os dados devem estar qualificados, ter uma padrão de formatação e devidamente georeferenciados.

4.3 As Áreas Temáticas do BAMPETRO

O modelo conceitual do BAMPETRO foi elaborado para armazenar informações provenientes das diversas ciências que tratam do meio ambiente: Biologia, Geofísica, Geografia, Geologia, Engenharia, Meteorologia, Oceanografia e Química.

As informações das várias disciplinas podem ser cruzadas tendo como resultado uma visão quase que completa do território pesquisado, como é de praxe da Ciência Geográfica na análise de um dado território. Operacionalmente, o BAMPETRO está dividido nas seguintes Áreas Temáticas: Oceanografia Química, Oceanografia Biológica, Oceanografia Física, Oceanografia Geológica e Geofísica, Meteorologia e Socioeconomia.

Figura 26: Interior do BAMPETRO



Fonte: ANVERSA, 2007.

4.3.1 Oceanografia Química

A Oceanografia Química é a área que envolve estudos de caracterização química das águas e dos sedimentos marinhos. Os processos pesquisados nesta Área Temática são responsáveis pelo estabelecimento e manutenção da composição química da água e que têm reflexos diretos sobre os organismos marinhos que habitam os oceanos. A Oceanografia Química também envolve a identificação e quantificação das alterações ambientais decorrentes de atividades antrópicas e de seus efeitos sobre os organismos.

Os tipos de dados de Oceanografia Química armazenados no BAMPETRO foram sistematizados e classificados em dois grandes grupos:

- Oceanografia Química Água: dados referentes à coluna d'água e

- Oceanografia Química Sedimento: dados referentes aos sedimentos.

4.3.2 Oceanografia Biológica

A Oceanografia Biológica estuda os seres vivos marinhos e suas relações com o ambiente, abordando a interação dos diversos níveis biológicos com o meio marinho constantes nas demais áreas da Oceanografia, isto é, a física, química e geológica, e sua variabilidade espaço-temporal. O ambiente marinho pode ser dividido em dois grandes habitat ou sistemas: pelágico e bentônico. O conhecimento destes sistemas permite estabelecer uma relação de causa e efeito entre a atividade poluidora e o meio ambiente.

Os tipos de dados de Oceanografia Biológica armazenados no BAMPETRO foram sistematizados e classificados em quatro grandes grupos:

- Plâncton,
- Bentos,
- Necton e
- Algas Bentônicas.

4.3.3 Oceanografia Física

A Oceanografia Física estuda os processos físicos que ocorrem nos oceanos, bem como todos os fatores que os influenciam. O seu conhecimento permite extrair informações importantes, principalmente quando focadas em:

- a influência dos oceanos no clima. Os oceanos são o principal agente de controle da recepção, armazenamento e distribuição de energia;

- o impacto da circulação dos oceanos (correntes marinhas) no transporte e dispersão de poluição na costa e na região oceânica.

Com relação à indústria do petróleo, principalmente em sua exploração em zonas oceânicas, sua importância está ligada ao conhecimento das condições locais para operação das embarcações/plataformas utilizadas neste tipo de atividade (ondas de superfície, correntes), ao tempo de vida dos equipamentos empregados (corrosão e outros efeitos) e os esforços a que estarão submetidos (ondas de superfície e internas, correntes).

Os dados seguem os seguintes parâmetros do acervo do BAMPETRO:

- Temperatura da Água do Mar,
- Salinidade da Água do Mar,
- Altura do Nível do Mar e.
- Corrente.

4.3.4 Oceanografia Geológica e Geofísica

A Oceanografia Geológica e Geofísica proporciona a caracterização ambiental das bacias sedimentares da margem continental. Com isso temos a descrição da cobertura sedimentar, da geomorfologia e da estabilidade do fundo submarino. Além disso, fornece informações indiretas sobre a estrutura do embasamento e tectônica sedimentar.

Os diversos tipos de dados de Oceanografia Geológica existentes no BAMPETRO foram armazenados em três grandes grupos:

- Amostras superficiais,
- Testemunhos geológicos e
- Testemunho geotécnico.

Os dados geofísicos armazenados no BAMPETRO estão agrupados em:

- Sísmica,
- Magnetometria,
- Gravimetria,

- Batimetria e
- Sismologia.

4.3.5 Meteorologia

A Meteorologia estuda os fenômenos relacionados aos estados dinâmicos, termodinâmicos e químicos da atmosfera e as interações entre ela e a superfície terrestre subjacente. Todas as atividades costeiras e oceânicas associadas às indústrias aí instaladas, em especial, a do petróleo, nas suas fases de exploração, produção e transporte, dependem das condições meteorológicas. Os acidentes como o derramamento de óleo no mar é uma possibilidade permanente, por isso são necessários os dados meteorológicos para o apoio às atividades de monitoramento ambiental, prevenções de acidentes, além do subsídio aos planos de contingência e emergência. Aplicações semelhantes dos dados meteorológicos podem ser associadas aos portos, terminais e estruturas costeiras.

Os tipos de dados meteorológicos armazenados no BAMPETRO foram sistematizados e classificados em dois grandes grupos:

- Dados Meteorológicos de Superfície Terrestres;
- Dados Meteorológicos de Superfície Marítimos.

4.3.6 Socioeconomia

A implantação da Área Temática de Socioeconomia foi planejada por geógrafos sob a coordenação do Prof. Dr. Cláudio A. G. Egler (UFRJ) e executada por estagiários dos Cursos de Graduação de Geografia, principalmente da UFRJ. Portanto, como podemos observar, é a Área Temática do BAMPETRO e de bancos de dados similares com a maior afinidade com as atividades dos geógrafos.

A existência da Área Temática Socioeconomia é requerida pelas conseqüências da presença de indústria de petróleo e gás, além de outras dos diversos ramos, sobre os sistemas locais e demais porções do território nacional que devem ser acompanhadas com atenção, considerando os aspectos ambientais, socioeconômicos e culturais. Para isso, é necessário dispor

de informações georeferenciadas, sistematizadas em séries históricas, capazes de subsidiar a tomada de decisão dos agentes públicos e privados, visando minimizar os impactos ambientais no dado território.

Os diversos tipos de dados socioeconômicos disponíveis no BAMPETRO, estão armazenados segundo três grandes eixos:

- Aspectos Ambientais e Uso do Solo;
- Redes Logísticas e Atividades Econômicas;
- Condições Socioculturais e Qualidade de Vida.

As informações disponíveis são georeferenciadas segundo a unidade territorial de maior detalhe, provenientes de fontes primárias e secundárias, podendo estar representadas espacialmente tanto em formato matricial ('raster'), como vetorial.

Cabe lembrar que a área ambiental se constitui neste início de Século XXI num vasto campo de trabalho nas quais outras ciências estão lidando a questão com muita seriedade e profissionalismo, notadamente na área acadêmica, dentre elas, a Biologia, sendo colocada na mídia como “³as dez profissões do novo milênio”. A Geografia tem muito a contribuir para os BBVAs aplicando a metodologia usada no BAMPETRO e outras semelhantes, ou a serem criadas, sem alienação, sem abdicar das primordiais análises críticas, de cunho social, para os interessados em acolhe-lhas, em especial, a sociedade no seu direito ao exercício da cidadania.

3

Matéria do jornalista Fábio Resende, publicada na seção “Empregos & Negócios” do jornal O Fluminense, de Niterói, em 02/09/2007.

4.4 Controle de Qualidade dos Dados

Os dados do BAMPETRO são oriundos de diversas fontes e conseqüentemente, tendo padrões distintos em relação à sua qualidade de aquisição, análise e armazenamento. Cada fonte possui uma abordagem particular com relação aos critérios utilizados para o controle da qualidade de seus dados.

Com intuito de garantir a qualidade dos dados armazenados no BAMPETRO, foram elaboradas rotinas que mesclam metodologias já existentes na literatura com aquelas desenvolvidas pelas equipes do BAMPETRO.

As rotinas de controle da qualidade dos dados, em constante desenvolvimento, envolvem os seguintes processos:

1. Formatação dos dados oriundos de diversas fontes;
2. Controle de qualidade dos dados relativos à coleta (posição, data-hora, etc.);
3. Validação dos dados;
4. Avaliação e possível correção dos dados;
5. Classificação do dado quanto a sua qualidade.

Como já visualizamos, o BAMPETRO tem a finalidade de coletar, padronizar, armazenar e facilitar o acesso à informação ambiental pública e privada. O acesso à base de dados públicos é livre e inclui dados disponíveis na literatura e na Internet, além daqueles obtidos através de parcerias específicas com outros bancos de dados. A base de dados privados é composta por informações provenientes de acordos específicos e seu acesso é definido pelas restrições estabelecidas pelos proprietários.

As tecnologias informacionais utilizadas pelo BAMPETRO se baseiam no uso do banco de dados Oracle 10g, em servidores DELL PowerEdge 2850 com 8 GB de memória RAM e

capacidade de armazenamento de 1.2 TB, com possibilidade de expansão de storage (rade 5). A estrutura da carga dos dados é em JAVA, utilizando a tecnologia desenvolvida pela ESRI, conhecida como plataforma ArcGIS9, na qual a equipe do BAMPETRO é capaz de realizar todo o trabalho de geoprocessamento e visualização dos dados. A rede é de fabricação Switch Cisco 2950C, com 24 portas 10/100Mbps, uplink de fibra ótica, conectada à rede do Observatório Nacional – ON. A rede de comunicação de dados do ON faz parte da **RedeRio de Computadores** que é provida com equipamentos de fabricação CISCO, incluindo Firewall PIX. A conexão com a rede Internet é feita através de um link de fibra ótica a velocidade de 2 Mbps. A segurança na comunicação de dados é feita pela própria PIX da CISCO, que funciona em dois níveis: Local, com solução da Symantec Enterprise e WAN, utilizando Open-Source.

Figura 27: Servidor DELL PowerEdge 2850 do BAMPETRO



Fonte: ANVERSA, 2007.

Atualmente o banco possui cadastrado em seu acervo mais de 209 tipos de entidades (ou classes) e 2009 atributos (ou medidas), como vemos no Quadro 5, página, 113.

Quadro 5: Atributos e Entidades do Modelo de Dados

ÁREA TEMÁTICA	ENTIDADE	ATRIBUTOS
BIOLOGIA	23	161
GEOLOGIA	23	134
GEOFÍSICA	23	183
GLOBAL	28	100
METEOROLOGIA	35	242
OCEANOGRAFIA FÍSICA	16	102
QUÍMICA ÁGUA	17	470
QUÍMICA SEDIMENTO	13	302
QUÍMICA	9	108
SOCIOECONOMIA	22	207
TOTAL	209	2009

Fonte: BAMPETRO, 2007.

O BAMPETRO pretende armazenar os Estudos de Impacto Ambiental que são submetidos ao IBAMA, no entanto, a burocracia deste órgão e a dificuldade de estabelecer uma política nacional quanto ao sigilo ou publicidade do dado ambiental dificultam o processo. Como informa a Gerente de Qualidade da Informação, Maria Gilda Pimentel Esteves: “*O IBAMA seria a grande fonte, mas ainda falta definir o que pode e o que não pode ser liberado para o público em geral*”.

4.5 O Acesso ao Banco de Dados BAMPETRO

Qualquer pessoa interessada poderá ter acesso à pesquisa sobre a localização e o tipo de informação ambiental cadastrada no BAMPETRO utilizando o Portal <http://www.bampetro.on.br/>

Existe uma idéia, em estágio incipiente, da qual o geógrafo Marcus Vinícius A. Anversa levou à Gerente de Qualidade da Informação, Maria Gilda Pimentel Esteves. A idéia proposta é de o BAMPETRO participar da RENIMA através de um convênio ou Termo de Cooperação Técnica envolvendo a Biblioteca do ON, local próprio para o armazenamento das fontes utilizadas. O que reforça a idéia é o grande acúmulo de fontes de dados e informações ambientais

oriundas das mais variadas porções do território nacional, tornando o BAMPETRO um Centro de Cálculo por excelência, provavelmente um dos maiores do país em termos de informação ambiental. Por hora, a idéia está para ser estudada pelos coordenadores quanto a sua viabilidade tendo como fator adicional de ainda estar em estágio de desenvolvimento a política de acesso. Este é um dos desafios atuais do BAMPETRO, o desenvolvimento de uma política de acesso, a definição das regras para assim proporcionar o desenvolvimento das ferramentas de acesso direto aos dados.

No presente, os dados disponíveis por acesso direto informam os lugares sobre as quais o banco tem informações e o tipo de dado fornecido. O dado de interesse, entretanto, deve ser solicitado aos gerenciadores do banco e, conforme a qualificação de “sigilosa”, “restrita” ou “pública”, a informação é retida ou enviada. Nos casos de restrição, o usuário precisa ser identificado. Os clientes principais do BAMPETRO são as indústrias de petróleo e gás natural, em especial, a PETROBRAS. Para o ano de 2008, está sendo acordado junto ao MMA um projeto de mapeamento e desenvolvimento de banco de dados ambientais com a participação da UFF e do Observatório Nacional. Cabe frisar que o BAMPETRO está aberto a todas as instituições, empresas e pesquisadores que dele necessitem de dados ambientais.

No portal do BAMPETRO já existe, destinado ao público em geral, as Notícias Ambientais e a Agenda Ambiental, informando os eventos, seminários e congressos sobre meio ambiente ocorridos no país no decorrer do ano.

Quanto aos tipos de dados ofertados, o BAMPETRO armazena basicamente três:

a. Dados Ambientais Públicos:

- Dados sem restrição de acesso,
- Dados sem valor agregado,
- Dados extraídos de publicações e
- Dados publicáveis por força de Lei, Norma ou qualquer instrumento jurídico.

b. Dados Ambientais Públicos: sob a Guarda dos Órgãos Ambientais:

- Dados publicados nos relatórios e estudos ambientais podendo ser considerados confidenciais, de caráter sigiloso desde que fundamentado de forma expressa, pelo empreendedor. (⁴Lei 10.650 Art. 2º § 3º)

c. Dados Ambientais Confidenciais:

- Dados públicos classificados como sigilosos (Lei 10.650 Art. 2º § 3º),
- Dados não publicados, a critério do proprietário.

O acesso ao dado é limitado aos casos definidos nos termos da Lei 10.650 Art. 2º §3º ou respeitando os critérios de restrição estabelecidos pelos proprietários ou bancos de origem.

4.6 Banco de Serviços

Entre os serviços previstos estão:

- a comercialização de dados ambientais por intermédio do BAMPETRO,
- a hospedagem dos dados coletados pelas empresas,
- consultoria especializada sobre meio ambiente e
- a venda do modelo criado para a estruturação do banco de dados.

Cabe lembrar que o BAMPETRO está sediado no Estado do Rio de Janeiro, maior produtor de petróleo e que vai ter a sua economia incrementada com a implantação do Pólo Petroquímico no Município de Itaboraí, que trará várias empresas do ramo, grandes impactos ambientais, além dos sociais.

4

Lei do Direito à Informação Ambiental –, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SISNAMA).

À Guisa de Conclusão

Na pesquisa foi observado quanto a sua territorialidade a existência de dois principais centros informacionais ambientais do país: o Distrito Federal, através de **Brasília**, devido a cidade ser sede do Poder Executivo Federal, com seus Ministérios e Órgãos Federais, além de sediar o coordenador da RENIMA, o Centro Nacional de Informações, Tecnologias Ambientais e Editoração – CNIA; e o Estado de São Paulo, com a proeminência de **Campinas**, em virtude dos trabalhos realizados na coleta e disseminação de dados e informações ambientais realizados pela Fundação André Tosello, em conjunto com a Universidade de Brasília – UnB e CNPq; e pelo CRIA, em conjunto com a FAPESP, USP e CETESB.

Também foi visto que no decorrer da evolução da Política Ambiental Brasileira existiram várias iniciativas visando à implantação de um sistema de informações que inicialmente eram voltadas para monitoramento ambiental realizado pelos diversos órgãos ambientais. Foi constatado que a disponibilização da informação ambiental à sociedade é eventual, não sistemática, não havendo em nenhum dos órgãos um sistema que ofereça à sociedade informações que a permita se manter de fato a par das questões ambientais para assim exercer eficazmente as cobranças necessárias para as devidas soluções. A forma de interação, portanto, ainda transparece um modo passivo, ficando por conta do cidadão a decisão de se informar.

Uma forma inteligente e racional de obter informações para as necessidades dos diversos órgãos ambientais e da própria sociedade é por meio de acordos que possibilitem a montagem de redes de BBVAs, capacitando que qualquer órgão tenha acesso às informações dos demais. Uma rede de BBVAs deve então ser planejada e sua operação coordenada, de forma que as informações sejam adquiridas sem duplicação de esforços, ao mesmo tempo que deve haver fluidez na troca de informações visando dar agilidade a essa troca. A RENIMA, que já existe de modo oficial, poderia cumprir bem esse papel.

Como é observado, existem duas redes de informações ambientais que congregam os órgãos nacionais de meio ambiente: a RENIMA e o RASR, ambas coordenadas pelo IBAMA/Brasília. Sobre a RENIMA, apesar de hoje ter um enfoque voltado para o acesso à

informação textual e em suporte de papel (documentos técnicos, periódicos, livros etc.), na prática, o seu propósito transparece a se limitar somente ao acesso à informação, dando a noção de ocorrer detrimento quanto à política para aquisição de informação, especialmente através de ações de redes. Entretanto, houve no I Workshop da RENIMA, 2005, um seminário sobre “biblioteca digital”, o que comprova a intenção de se implementar uma plena rede de BBVAs no âmbito da RENIMA, existindo a idéia de um planejamento integrado das ações da rede, por meio da qual se pense em uma política de aquisição de informação e de explorar as trocas informacionais por meio virtual.

Foi constatado que a permuta de informações entre os diversos órgãos ambientais tem deixado muito a desejar, como observei em uma reunião no BAMPETRO com técnicos do MMA ligados à área de banco de dados ambientais. Com isso, neste início de Século XXI, alvorecer da sociedade informacional, ainda é inexistente uma rede para a troca de informações (dados) tabulares em que os bancos de dados ambientais dos moldes do BAMPETRO tanto demandam.

A sustentabilidade dos setores de informações dos diversos órgãos ambientais é dependente de três aspectos, como afirma José Ximenes de Mesquita (2000): a) o envolvimento do executivo, dirigente do órgão, pessoa que tem o poder de decisão sobre a alocação dos recursos necessários para os setores de informação; b) o envolvimento dos técnicos do órgão, usuários do sistema, para prover a aceitabilidade, ou seja, a legitimidade do sistema e; c) a existência de recursos financeiros de uma fonte sustentável, que possibilite a renovação dos hardwares e softwares, quando necessário.

Infelizmente, poucos órgãos parecem se enquadrar nessas três condições. Os esforços estão sendo direcionados basicamente para o setor de informática (infra-estrutura) e, em alguns casos, para geoprocessamento, deixando de fora, em quase todos os casos, a biblioteca física e conseqüentemente, a virtual.

O desenvolvimento de uma rede de BBVAs, de um sistema de acesso aberto de dados de qualidade sobre o ecossistema brasileiro e que sejam disponíveis à sociedade tem como desafios:

- coletar e inventariar, aumentando a base de conhecimento sobre a diversidade ambiental em um país com tamanha megadiversidade;
- disseminar a cultura de compartilhamento de dados e o conhecimento, integrando grupos de pesquisa, instituições dos setores público e privado, havendo o acesso público e livre, que poderia ter a RENIMA como gerenciadora da organização rede nacional de BBVAs;
- criar dentro dos BBVAs um ambiente propício, favorável ao processo de inovação científica e tecnológica,
- possibilitar a apropriação do conhecimento sobre a diversidade ambiental por tomadores de decisão e responsáveis pelo desenvolvimento, pela harmonização de políticas públicas, na qual é imprescindível um rede de BBVAs.

Para definir uma estratégia visando o desenvolvimento de uma rede de BBVAs, de um sistema integrado de informação ambiental no país, é importante reconhecer os pontos fortes e fracos internos e as oportunidades e ameaças que existem no ambiente externo, alguns levantados para as coleções biológicas nacional por Dora Ann Canhos, Sidnei de Souza e Vanderlei Canhos (2006). A estratégia a ser definida deverá aproveitar as oportunidades, evidenciando os pontos fortes, superando ou eliminando os pontos fracos, além de tentar evitar possíveis ameaças. Concluímos que o BAMPETRO é um dos bons norteadores, alvo de referência quanto aos procedimentos de coleta, qualificação e padrão de formatação dos dados contidos nos bancos de dados a serem desenvolvidos ou já existentes, e assim, possibilitando a gestão eficaz na disseminação de dados e informação ambiental a ser realizada em uma plena rede de BBVAs da qual a estrutura da RENIMA, já existente legalmente, poderá ser a espinha dorsal dessa rede.

Pontos Fortes

Os pontos fortes podem ser expostos da seguinte maneira:

- a existência de uma rede de comunicação (RNP e parceiros, como ANSP e Rede Rio) distribuída por todo o país, ligando as principais instituições de ensino e pesquisa através da Internet;
- dados ambientais abrangentes e qualificados já existentes, como os do BAMPETRO;
- recursos humanos especializados existentes nas diversas instituições, entre elas o BAMPETRO;
- a existência de padrões e protocolos que viabilizam a implementação de sistemas distribuidores de dados;
- o envolvimento da sociedade em geral em exercer a sua cidadania, além da comunidade científica, na discussão da implementação de um sistema aberto de disseminação de dados ambientais, corroborando para a constituição de uma eficiente rede de BBVAs.

Pontos Fracos

Os pontos fracos a serem atacados são:

- fraca infra-estrutura em informática em vários fixos de BBVAs e demais instituições com acervo de dados ambientais;
- diversidade de formatação de planilhas usadas para alimentação das bases de dados;
- precariedade da infra-estrutura de comunicação (o uso de banda larga para Internet) em grande parte das instituições de ensino, de pesquisa e ambientais onde ficam sediados os gestores dos BBVAs,
- ausência de equipe capacitada ou de apoio em informática em grande parte dos fixos de BBVAs;
- dificuldade na contratação de especialistas nas instituições ambientais e de pesquisa do país, agravado com a enorme carência de biblioteconomistas e arquivologistas nas bancos de dados e bibliotecas físicas, isto é, nos fixos de BBVAs;
- ausência de uma forte política entre os fixos de BBVAs para a disseminação de dados e informações de acesso aberto;

- ausência de políticas governamentais para a preservação e a disseminação de dados que já nascem digitais;
- ausência de um sistema de arquivo permanente de dados nos moldes que o BAMPETRO possui;
- deficiência na formação em microinformática e geoprocessamento de grande parte dos cursos de graduação das áreas de ciências ambientais e afins, entre eles, os de Geografia.

Oportunidades

Apesar das dificuldades encontradas, há boas oportunidades a serem exploradas como:

- a gigantesca biodiversidade brasileira, um grande patrimônio ambiental a ser pesquisado e explorado racionalmente;
- as novas leis que visam a facilitar o acesso público a dados e informações ambientais no Brasil;
- a inovação tecnológica em informática, com maior capacidade de armazenamento de dados e maior velocidade na transmissão de dados;
- a implantação de uma nova geração do backbone nacional (RNPng), prevista para interligar dez Estados (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Distrito Federal, Bahia, Pernambuco, Ceará) numa rede multigigabit;
- os trabalhos desenvolvidos pelo Global Biodiversity Information Facility (GBIF), que tem como missão tornar dados primários sobre a biodiversidade mundiais gratuita e universalmente disponíveis pela Internet, observando deste os resultados obtidos, tanto do ponto de vista do desenvolvimento de padrões, protocolos e ferramentas quanto do número de registros já disponíveis de acesso livre e aberto;
- o plano estratégico do MCT (2004-2007), que inclui ações como apoio a redes de inventários, a difusão de conhecimentos científicos e a implementação de sistema integrado de gestão da informação para cooperação internacional;

- o interesse demonstrado no I Workshop (2005) e II Workshop (2006) da RENIMA pelos gestores das bibliotecas integrantes em vencer os entraves do pleno funcionamento da rede;
- a existência de um banco de dados ambientais nacional que serve de modelo para a implantação de outros, o BAMPETRO, cujas informações ambientais estão classificadas qualitativamente, seguindo um padrão de formatação e disponibilizadas por meio de sistema georeferenciado, com os dados automaticamente plotados à uma área determinada do território nacional por coordenadas geográficas, prontas para serem consultadas e usufruídas.

O que Inibe a Rede de BBVAs?

Os fatores para a existência de uma “cultura” que emperra o bom desenvolvimento do setor de informação, de BBVAs, nos órgãos ambientais são atribuídos a:

- a. falta de pessoal qualificado em grande parte dos órgãos para implementá-los no setor de informação. Esse pessoal teria a função de mostrar, com clareza, aos dirigentes e técnicos do órgão, a importância da informação, assim como o papel do setor de informação, mostrando proatividade e eficiência e, ao mesmo tempo, inovando, de forma a garantir que o setor ganhe credibilidade;
- b. a própria burocracia do Estado, por exemplo, quanto à legislação para compra de produtos de informática que têm exigências muito difíceis de serem entendidas e, portanto, atendidas, precisando de bons especialistas em editais para realizar a licitação.

Todo esse conjunto de condições pode esclarecer porque os órgãos, com presidentes e secretários, ou mesmo dirigentes, com o adequado perfil, sem as dificuldades financeiras conhecidas, ainda não dispõem de sistemas de informação, como os BBVAs, à altura das necessidades ambientais, como observou José Ximenes de Mesquita (2000).

Sugestões para os Cursos de Bacharelado de Geografia Voltados para a Área de Informação e Gestão Ambiental

Como foi visto, a área ambiental se constitui neste início de Século XXI num vasto campo de trabalho, resultado da consciência ambiental que a sociedade da era informacional está a largos passos adquirindo. A questão ambiental está na pauta dos principais fóruns mundiais, entre eles a ONU, cujos membros assinaram diversos tratados de compromisso do controle da poluição e da preservação ambiental. Houve o surgimento de certificados de qualidades ambientais para os produtos e estabelecimentos industriais, a série ISO. As ações e cobranças estão cada vez mais fortes, em especial, das várias organizações do terceiro setor visado à proteção ambiental e, finalmente, a obrigatoriedade em nosso país da realização do licenciamento ambiental, o EIA-RIMA, para atuação de um empreendimento em dado território. Os profissionais oriundos das áreas das ciências de cunho ambiental estão sendo colocados na mídia como os mais destacados para o novo milênio. Portanto, os geógrafos não podem ficar de fora, alienados desse mercado profissional, o de gestores ambientais, uma das atribuições histórica destes profissionais. Para isso são sugeridos certos atributos na formação dos profissionais da Ciência Geográfica.

Nos cursos de graduação de bacharéis em Geografia deverá se realizar um incremento nas pesquisas de cunho ambiental somado com a aplicação prática nas várias de suas disciplinas como Biogeografia, Ecologia, Geomorfologia, Hidrologia, Pedologia, Sedimentologia, Climatologia, Geoprocessamento, sem contar com as Sociais. Nas pesquisas, deverá haver o desenvolvimento de novos modelos de bancos de dados ambientais podendo ter o BAMPETRO como referência, privilegiando o território em que se localiza a instituição. Juntamente com o desenvolvimento dos bancos de dados ambientais, ocorreria o treinamento e estágio dos futuros geógrafos para a função de gestores dos referidos bancos de dados. Realizar-se-ia o aprendizado prático das coletas dos dados biogeográficos, geoquímicos, geomorfológicos, hidrológicos, climatológicos e sócio-econômicos, seguidos de um padrão de formatação dos dados, sua qualificação e, finalmente, o georeferenciamento dos locais (estações) de coleta dos dados ambientais do território atuado.

Muitos das informações que alimentarão os bancos de dados ambientais a serem desenvolvidos viriam dos trabalhos de pesquisas, monografias, dissertações e teses realizadas na própria instituição. Entretanto, nestes trabalhos é fundamental a existência do levantamento dos dados ditos brutos, primários, tipos inventário, como realizavam em grande quantidade os geógrafos do passado, que os repassavam aos devidos Centros de Cálculo. Estes inventários de dados ambientais são de extrema utilidade e a área de estudo e coleta das amostras (estações) devem ter a sua localização georeferenciadas com precisão para que o trabalho não perca a validade comprobatória e prática. Tudo isso devido às empresas públicas e privadas os requererem através de meios como os BBVAs para realizar o licenciamento ambiental, além das instituições de pesquisa visado os estudos e a sociedade organizada para monitorar o ecossistema de um dado território, em especial, o de vivência. Agregado ao trabalho, haveria outra informação importante, também vital, característico da Ciência Geográfica, a análise crítica a respeito de como é afetado a sociedade local do território sujeito a ação e os das outras escalas.

Tendo o banco de dados ambientais pronto para a fase operacional, a instituição iria ofertá-los à sociedade obtendo em troca os recursos que possibilitem esta a desenvolver novas pesquisas, otimizando o cumprimento de sua missão institucional, além da formação de novas levadas de geógrafos a desempenhar o papel de gestores ambientais. Esta é uma das contribuições do BAMPETRO, embora indireta, a de ser um dos norteadores na formação técnica dos profissionais da área ambiental, referência nos procedimentos de coleta, padrão de formatação, gestão e disseminação de dados e informação ambiental a ser realizada para uma rede de BBVAs, nesta nova era de sociedade informacional em que está em jogo o futuro das próximas gerações.

Como vimos no presente trabalho, o estudo da territorialidade das redes de informação ambiental, por sua relevância, pelos seus valores intrínsecos e agregados, é de merecer a atenção por parte dos geógrafos, por afetar profundamente os conceitos de seu objeto de estudo, o espaço geográfico, além dos demais estudiosos e gestores da área ambiental.. Há a exigência de novas pesquisas para a sua maior explicitação, de adicionais reflexões e práticas, observando atentamente o novo paradigma propiciado pelas novas TIC, que envolvem articulações entre

escalas local e global da vida coletiva. São estas as complexidades da atual sociedade informacional nos apresentando, nos desafiando para a análise.

Bibliografia Consultada

ABREU, Míriam Santini de. Quando a Palavra Sustenta a Farsa. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

ADEMA-SE. Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe. Aracaju, 2007. <http://www.adema.se.gov.br>

ALBAGLI, Sarita & MACIEL, Maria Lúcia. Informação e Conhecimento na Inovação e no Desenvolvimento Local. Brasília: Ciência da Informação, IBICT, v. 33, n. 3, p.9-16, set./dez., 2004.

ALBRECHT, Rogéria Fernandes & OHIRA, Maria Lourdes Blatt. Bases de Dados: Metodologia para Seleção e Coleta de Documentos. Florianópolis: Revista ACB, Biblioteconomia em Santa Catarina, v. 5, n. 5, p. 131-144, 2000.

ANA - Agência Nacional de Águas. Brasília, 2007. <http://www.ana.gov.br>

AUGÉ, Marc. Não lugares; Introdução a uma Antropologia da Supermodernidade. Campinas: Papirus, 1994.

BAMPETRO. Banco de Dados Ambientais para a Indústria do Petróleo, Rio de Janeiro, 2007. <http://www.bampetro.on.br/>

BARBIERI, J. Carlos. Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Editora Vozes, 1997(a).

_____. Políticas Públicas Indutoras de Inovações Tecnológicas Ambientalmente Saudáveis. Rio de Janeiro: Revista de Administração Pública v.31 (2), p.135-52, mar/abr de 1997(b).

BARROS, Lucivaldo Vasconcelos. A Nova Lei do Direito à Informação Ambiental Curitiba: Revista Spei, v. 5, n. 1, jan./jun. 2004.

BECKER, Bertha K. A Geopolítica na Virada do Milênio: Logística e Desenvolvimento Sustentável. In: CASTRO, Iná Elias de et alii. Geografia: Conceitos e Temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

_____. Informação, Conhecimento e Inovação. Rio de Janeiro: Seminário Internacional Desenvolvimento em Questão: Que Sociedade da Informação e do Conhecimento? Laboratório Interdisciplinar sobre Informação e Conhecimento – LIINC (UFRJ-IBICT), 2006.

BRAGA, Ruy. O Trabalho na Trama das Redes: Para uma Crítica do Capitalismo Cognitivo. Aracaju: Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Vol. VI, n. 3, Sep. – Dec., 2004. <http://www.eptic.com.br>

CANHOS, Dora Ann Lange; SOUZA, Sidnei de & CANHOS, Vanderlei Perez. Coleções Biológicas e Sistemas de Informação. Campinas: Centro de Referência em Informação Ambiental, 2006.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Valle. Informação Ambiental no Brasil: Subsídios para um Sistema de Informação. Tese (Mestrado). Brasília: Departamento de Biblioteconomia - Universidade de Brasília, 1988.

CARVALHO JÚNIOR, Ronald Pimenta de. Redes Acadêmicas e a Morfogênese do Ciberespaço Fluminense: A RedeRio de Computadores. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Departamento de Geografia, UERJ, 2006.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo, 2007.

<http://www.cetesb.sp.gov.br/Servicos/biblioteca/biblioteca.asp>

CLAVAL, Paul. A Revolução Pós-Funcionalista e as Concepções Atuais da Geografia - Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea. Curitiba: Editora UFPR, 2002.

COCCO, Giuseppe. “Já saímos da Sociedade Salarial” – Entrevista com Giuseppe Cocco. São Leopoldo: Revista do Instituto Humanitas Unisinos, edição 216, abril de 2007.

www.unisinos.br/ihu

CORRÊA, Roberto Lobato. Região: a Tradição Geográfica. In: Trajetórias Geográficas. Capítulo 9. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2a. edição, p. 184-196, 2001.

CPRH-PE. Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco. Recife, 2007. <http://www.cprh.pe.gov.br/>

CRA-BA. Centro de Recursos Ambientais da Bahia. Salvador, 2007. <http://www.seia.ba.gov.br>.

DIAS, Leila Christina. Os Sentidos da Rede: Notas para Discussão. In: DIAS, L.C. & SILVEIRA, R.L.L. (Orgs). Redes, Sociedades e Territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p. 11-28, 2005.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília, 2007.

<http://www.embrapa.br/>

ENGELBART, Douglas C. & ENGLISH, William. A Research Center for Augmenting Human Intellect. San Francisco: AFIPS Conference Proceedings, Fall Joint Computer Conference, 1968.

FATMA-SC. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

<http://www.fatma.sc.gov.br/fatma/>

FEAM-MG. Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007.
<http://www.feam.br>

FEEMA-RJ. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 2007.
<http://www.feema.rj.gov.br>

FEMA-MT. Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso. Cuiabá, 2007.
<http://www.fema.mt.gov.br>

FEMACT-RR. Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia de Roraima. Boa Vista, 2007. <http://www.femact.rr.gov.br/CEIA.htm>

FEPAM-RS. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler. Porto Alegre, 2007. <http://www.fepam.rs.gov.br>

FURRIELA, Rachel Biderman. Democracia, Cidadania e Proteção do Meio Ambiente. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.

GIDDENS, Anthony. Modernidade e Identidade Pessoal. Oeiras: Celta Editora, 1994.

GOMES, Rita de Cássia da Conceição. O Conceito de Território na Trajetória do Pensamento Geográfico. Natal: Revista Sociedade e Território, vol. 1, nº 1, UFRN/CCHLA/DGE, 1984.

GOMES, Sandra Lúcia Rebel. Bibliotecas Virtuais: Informação e Comunicação para a Pesquisa Científica. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2002.

GUALDA, Regina Elena Crespo. Meio Ambiente e Estado no Brasil. Curso de Capacitação Gerencial. Brasília: IBAMA, 1998. (fotocópia).

_____; NOGUEIRA, Irene Maria de Oliveira & ARAUJO, Maria Izabel Pimentel. SINIMA: Projeto de Implantação da Rede Nacional de Informação Documentária sobre Meio Ambiente - RENIMA. Brasília: SEMA, 1988.

HAESBAERT, Rogério. O Mito da Desterritorialização: do Fim dos Territórios à Multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IAP-PR. Instituto Ambiental do Paraná. Curitiba, 2007.

<http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/index.shtml>

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 2007. <http://www.IBAMA.gov.br/>

IDEMA-RN. Instituto de Defesa do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Natal, 2007.

<http://www.idema.rn.gov.br/>

IEMA-ES. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo. Vitória, 2007. <http://www.iema.es.gov.br>

IMA-AL. Instituto do Meio Ambiente de Alagoas. Maceió, 2007.

http://www.ima.al.gov.br/projeto_ima/biblio.htm

IMAC-AC. Instituto do Meio Ambiente do Acre. Rio Branco, 2007.

<http://www.seiam.ac.gov.br/>

IPAAM-AM. Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, Manaus, 2007.

<http://www.ipaam.br/>

LATOUR, Bruno. Redes que a Razão Desconhece: Laboratórios, Bibliotecas, Coleções. In: BARATIN, Marc & JACOB, Christian. O Poder das Bibliotecas: a Memória dos Livros no Ocidente. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

LAZZARATO, Maurizio & NEGRI, Antonio. Trabalho Imaterial: Formas de Vida e Produção da Subjetividade. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2001.

LEGGET, John. Digital Libraries Issues on Scholarship and Literacy in the 21 st Century. Rio de Janeiro: Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde, 3. Anais, 16-18 out., 1996.

LESSA, Daniela. O Mapa da Mina Ambiental. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Tecnologia e Petróleo - TN Petróleo, n°. 37, agosto de 2004.

MAGNOLI, Demétrio. Desenvolvimento Sustentável e Geografia. São Paulo: Editora Moderna, 2000.

MAIMON, Dália. Dívida Externa, Conversão e a Distribuição dos Custos Ambientais, Padrões e Consumo In: V Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, 1992, Belo Horizonte. Brasília: IBAMA. 1992.

MESQUITA, José Ximenes de. O Apoio à Informação Ambiental, Segundo os Executivos das Organizações Governamentais Brasileiras de Meio Ambiente. Dissertação de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, 2000.

MMA. Agenda 21 Integral para Consulta On-Line. Brasília: MMA, 2007.
<http://www.mma.gov.br/port/SE/agen21/agint.html>

MORAES, Antônio Carlos Robert. Geografia. Pequena História Crítica. São Paulo: Editora Hucitec, 1983.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Sustentabilidade Política e a Política Ambiental Federal no Brasil, 1989-1994. Tese de Mestrado. Brasília: Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais - Departamento de Ciência Política, Universidade de Brasília, 1996.

MUELLER, Charles Curt. Situação Atual da Produção de Informações Sistemáticas sobre o Meio Ambiente. Brasília: Ciência da Informação, v. 21, n. 1, p. 14-22, jan./abr. 1992.

MUSSO, Pierre.. Gênese et Critique de la Notion de Réseau. In PARROCHIA, D. (org). Penser les Réseaux. Seyssel: Champ Vallon, p. 194-217, 2001.

OFFNER, Jean-Marc. Territorial Desregulation: Local Authorities at Risk from Technical Networks. International Journal of Urban and Regional Research, volume 24.1, p.165-182, march 2000.

ON. Observatório Nacional. Rio de Janeiro, 2007. <http://www.on.br/>

PEREIRA, Mirlei Fachini. Redes e Verticalidades como Estratégias de Uso do Território por Grandes Empresas: O Exemplo da EMBRAER S/A. Dissertação de Mestrado em Geografia. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2005.

PIRES, Hindenburgo Francisco. A Produção Morfológica do Ciberespaço e a Apropriação dos Fluxos Informacionais no Brasil. Barcelona: Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, vol. IX, n. 194 (19), Universidad de Barcelona, 2005.
<http://www.cibergeo.org/artigos>

_____. Ciberespaço e Regulamentação das Estruturas Virtuais de Acumulação no Brasil: A Institucionalização da Internet e das Relações de Comércio Eletrônico. Bogotá: XI Encontro de Geógrafos da América Latina - XI EGAL, Universidade Nacional de Colômbia, 2007.

_____. Reestruturação Inovativa e Reorganização das Instituições Financeiras do Setor Privado no Brasil. Rio de Janeiro: Revista Geouerj, nº. 2, pp. 65-79, 1997.

POCHMANN, Márcio: “Há uma Transformação no Mundo do Trabalho, que Veio para Ficar” – Entrevista com Márcio Pochmann. São Leopoldo: Revista do Instituto Humanitas Unisinos, edição 216, abril de 2007. www.unisinos.br/ihu

PONTE, Marise Condurú. Ciclo de Comunicação e Transferência de Informação na Área de Meio Ambiente: Um Estudo de Caso - o Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação. Rio de Janeiro: ECO/UFRJ - IBICT/CNPq, 2000.

I Workshop da RENIMA - Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente. Brasília: CNIA/IBAMA, 2005.

<http://IBAMA2.IBAMA.gov.br/cnia2/download/workshop/anexo04-relatosccunie.pdf>

PROSSIGA. Bases de Dados Brasileiras na Internet. Brasília: IBICT, 2007.

<http://www5.prossiga.br/basesdedados/>

RAFFESTIN, Claude. Por Uma Geografia do Poder. São Paulo: Editora Ática, 1993.

RANDOLPH, Rainer A Sociedade em Rede. Resenha. São Paulo: Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, n. 2, p. 111-113, 2000.

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Desenvolvimento Sustentável: Novas Redes e Novos Códigos. In. BECKER, Bertha K. & MIRANDA, Mariana (org.). A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

RIBEIRO. Gustavo Lins. Ambientalismo e Desenvolvimento Sustentado: Ideologia e Utopia no Final do Século XX. Brasília: Ciência da Informação, v. 21, n.1, p.23-31, jan./abr. 1992.

SANCHEZ, Oscar Adolfo. O Poder Burocrático e o Controle da Informação. São Paulo: Revista Lua Nova, n. 58, 2003.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Hucitec, 2006.

_____. Espaço e Método. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. Espaço e Sociedade. Petrópolis: Editora Vozes, 1979.

_____. Por uma Outra Globalização. Do Discurso Único a Consciência Universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____ & SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil, Território e Sociedade no Início do Século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SCHNEIDER, Sérgio & TARTARUGA, Iván G. Peyré. Território e Abordagem Territorial: das Referências Cognitivas aos Aportes Aplicados à Análise dos Processos Sociais Rurais. Campina Grande: Raízes: Revista de Ciências Sociais/Universidade Federal de Campina Grande, vol. 23, n. 01 e 02, p. 99-117, jan-dez de 2004.

SEDEMA-AM. Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Manaus - Parque Municipal do Mindu. Manaus, 2007. <http://www.manaus.am.gov.br>

SEMA-AP. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá. Macapá, 2007.

<http://www.sema.ap.gov.br>

SEMA-MS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2007. <http://www.sema.ms.gov.br>

SEMA-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará. Belém, 2007.

<http://www.sectam.pa.gov.br>

SEMACE-CE. Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará. Fortaleza, 2007.
<http://www.semace.ce.gov.br>

SEMMAM-ES Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vitória, 2007.
<http://www.vitoria.es.gov.br/secretarias/meio/CDit.htm>

SIAMAZ. Sistema de Informação da Amazônia. Belém, 2007. <http://www.siamaz.ufpa.br>

SILVA, Michéle Tancman Cândido. A (Ciber)Geografia das Cidades Digitais. Dissertação de Mestrado. Niterói: Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFF, 2002.

_____. A Territorialidade do Ciberespaço. Rio de Janeiro: CEDERJ, 2006.
<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/geo09a.htm>

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues da. Um Estudo do Poder na Sociedade da Informação. Brasília: Ciência da Informação/UnB, v. 29, n. 3, p. 79-90, set./dez. 2000.

SOJA, Edward W. Geografias Pós-Modernas: A Reafirmação do Espaço na Teoria Social Crítica. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 1993.

SOMERVILLE, Arleen. Academy and the Environmental Information. Columbo: Journal of Chemical Information and Computer Sciences, v. 16, n. 1, p. 1-4, 1976.

SUDEMA-PB. Superintendência de Administração do Meio Ambiente da Paraíba. João Pessoa, 2007. <http://www.sudema.pb.gov.br>

TARGINO, Maria das Graças. Informação Ambiental – Uma Prioridade Nacional? João Pessoa: Informação e Sociedade, v. 4, n.1, p. 51-84, 1994.

TOLEDO JÚNIOR, Rubens de. Telecomunicações e Uso do Território Brasileiro. In: SOUZA, M. A. (org.) Território Brasileiro: Usos e Abusos. Campinas: Territorial, Capítulo 5, p. 93-107, 2003.

TUAN, Yi-Fu. Geografia Humanística. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio (Org) Perspectivas da Geografia. São Paulo: Difel, p. 143-164, 1985.

VERCELLONE, Carlo. “É na Reversão das Relações de Saber e Poder que se Encontra o Principal Fator da Passagem do Capitalismo Industrial ao Capitalismo Cognitivo” - Entrevista com Carlo Vercellone. São Leopoldo: Revista do Instituto Humanitas Unisinos, edição 216, abril de 2007. www.unisinos.br/ihu

VIEIRA, Anna da Soledade. Informação para Gerenciamento Ambiental no Brasil. Belo Horizonte: Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, 9(2), p. 177-94, setembro de 1980.

_____. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Fontes para a Compreensão do Discurso Político-Ambiental do Governo Brasileiro. Brasília: Ciência da Informação, v. 21, n. 1, p. 7-13, jan./abr. 1992.

_____. Política Brasileira de Informação Ambiental. Brasília: Ciência da Informação, v. 10, n. 2, p. 3-7, 1981.

WEBER, Max. Ensaio de Sociologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1979.

Anexo I

Relatos dos representantes dos Centros Cooperantes e das Unidades de Informação Especializada do IBAMA (UNIEs) expostos no I Workshop da RENIMA, realizado em Brasília, agosto de 2005.

- **Maria Lígia Toledo de Lima Cavalcanti, do Instituto de Meio Ambiente - IMA, de Alagoas:** “Por motivos técnicos o IMA encontra-se fora da RENIMA. Não participamos da Rede por falta de treinamento e de suporte técnico na área de informática. No entanto, temos interesse na reintegração, motivo pelo qual estamos participando deste Workshop. Nossa biblioteca atende a um público constituído de estudantes, pesquisadores, profissionais liberais e membros da sociedade em geral. Temos acesso a portais de pesquisa, bibliotecas virtuais, bases locais, universidades, CAPES, Prossiga e outras. Até 2003 tínhamos verba específica para a biblioteca, que foi retirada por exigência das instâncias superiores. Mas a presidência do IMA, ainda que com restrições, continua apoiando-nos em treinamento, eventos diversos, melhoria de instalações, compra de equipamentos e aquisição de acervo”.

- **Rozineide Lima de Amorim, da Prefeitura Municipal de Manaus / Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente / Biblioteca Ambiental Parque do Mindu:** “A nossa Biblioteca está situada em uma Unidade de Conservação, por este motivo é temática. Está adaptada em uma área de 50m², possui um acervo com aproximadamente 2.500 títulos em livros, CDs, periódicos, fitas de vídeo e coleção de referência. O quadro de pessoal atual é de apenas uma bibliotecária, no início éramos uma equipe de dois bibliotecários e três assistentes. Integramos a RENIMA desde 2001, e manifestamos nossa satisfação em fazer parte desta rede. Quando iniciamos na RENIMA, nossa biblioteca era toda informatizada, com o software para gerenciamento das informações WinIsis e para o empréstimo o Isisemp. Só que no final do ano passado, o computador apresentou problemas técnicos e durante as minhas férias foi para reparo, quando foi formatado sem backup. Hoje estamos tentando retornar com o apoio da rede e refazermos todo o trabalho. Convivemos com algumas dificuldades como, por exemplo: recursos humanos qualificado, equipamentos, suporte técnico de informática, política de aquisição de novos livros, espaço físico

multifuncional que prejudica o atendimento, pouco apoio para o alcance dos objetivos que a biblioteca se propõe, talvez por desconhecimento de sua função social e importância para a formação de cidadãos críticos e participativos. A Secretaria está com um projeto de revitalização do Parque e prevê melhorias para a Biblioteca também, um exemplo disso é a minha participação neste Encontro. Sugestões: promover treinamento para bibliotecários e técnicos da área de informática, elaboração de um manual de normas e padrões bibliográficos para a RENIMA”.

- **Maria Edna Freitas da Costa, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas:** “Já participamos da RENIMA e agora, com o apoio do IPAAM, estamos negociando no sentido de voltar a integrá-la. Nosso acervo tem cerca de 5 mil títulos, mas apenas 677 registrados na base de dados. Contamos com uma bibliotecária, um auxiliar, um estagiário de Biblioteconomia e outro de Administração. Atendemos aos públicos interno e externo e oferecemos consulta local, empréstimos, sumários correntes e lista de novas publicações. Nosso acervo é atualizado por meio de aquisição, doação e permuta de novos títulos. A legislação ambiental não está disponível em nosso banco de dados, mas o usuário pode consultá-la no site do IPAAM. Não temos integração com outros centros cooperantes nem com as unidades de informação especializadas do IBAMA. O IPAAM é certificado pela ISO 9001:2000 no escopo Licenciamento e Fiscalização e a biblioteca é regida pela Norma de Procedimento NP07.07/Funcionamento da Biblioteca.”

- **Gislene Silva Dias, do Centro de Recursos Ambientais - CRA, da Bahia:** “A biblioteca do CRA fica no NEAMA (Núcleo de Estudos Avançados em Meio Ambiente). Temos um acervo composto de 12.150 títulos, entre livros, periódicos, dissertação, etc. Nossa base dispõe de legislação ambiental, I Workshop da RENIMA acessada no Códex Ambiental. Além da bibliotecária, contamos com dois auxiliares e três estagiários em Biblioteconomia. Desenvolvemos atividades diversas de atendimento ao usuário, como visita de escolas de ensino médio e 2º fundamental, apoio a universitários, palestras ambientais, projeção de filmes e um serviço de alerta destinado aos técnicos do CRA. Também temos uma mapoteca e uma videoteca com 211 títulos da área de meio ambiente (CD-Roms, fitas e CDs). Trabalhamos freqüentemente com educação ambiental. A biblioteca está inserida no Portal

de Informação Ambiental da Bahia. Nossa base de dados traz a legislação ambiental em nível federal e estadual.”.

- **Maria Zuleide Leandro, da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, do Ceará:** “Nossa biblioteca foi revitalizada recentemente e hoje temos uma Sala Verde, e um acervo composto de mais de 10 mil documentos, sendo 4.500 informatizados. São dois bibliotecários, dois estagiários de biblioteconomia e um estagiário de Pedagogia. As bases REPIDI e Lema estão atualizados e o usuário pode acessá-las pela Internet. Na videoteca, os vídeos estão sendo trabalhados (planilhas), temos DVD, mapas, fotografias, jogos, etc. Nossos principais usuários são os estudantes, técnicos, consultores, especialistas e pesquisadores em meio ambiente. Desenvolvemos inúmeros projetos pedagógicos e estamos diretamente subordinados ao setor de Educação Ambiental. A atualização do acervo se dá praticamente com as doações. Apesar de termos o apoio da SEMACE, carecemos ainda de recursos financeiros próprio para o setor, dentro do orçamento institucional. Uma deficiência: a biblioteca não interage a contento com o setor de informática causada pela dificuldade relativa ao desconhecimento do software microisis (WinIsis). Propostas: rever a hierarquia e a responsabilidade inerentes ao Termo de Cooperação Técnica; ter uniformidade tanto nas bases instaladas quanto no sistema de empréstimo; promover a alimentação de multimeios e a revisão imediata dos manuais; realizar reuniões mais freqüentes para tratar dos problemas da RENIMA”.

- **Denise Sampaio de Souza, da GEREX do Ceará:** “A Biblioteca da GEREX no Ceará é pequena e só existe extra-oficialmente. Não contamos com apoio necessário, nem financeiro, nem de recursos humanos, por parte da administração da GEREX, pois acredita que a biblioteca não tem muito que fazer, o que achamos ser falta de conhecimento dos trabalhos desenvolvidos na mesma. O trabalho é feito apenas por uma bibliotecária e uma estagiária. O acervo de cerca de 5 mil títulos, com aproximadamente 3.800 na base, foi praticamente formado com doações. O nosso público é formado por mestrandos, doutorandos, consultores, estudantes universitários e dos ensinos médio e fundamental e sociedade em geral, além dos técnicos da própria instituição. Há uma grande interação da

biblioteca da GEREX/CE com a biblioteca do órgão estadual - SEMACE. Um reconhecimento: o que somos hoje em termos de biblioteca deve à RENIMA”.

- **Candy Soraya L. dos Santos, do Centro de Documentação da ANA:** “Nosso acervo é composto de aproximadamente 5 mil títulos, entre livros, CDs e DVDs sobre recursos hídricos. Temos três bibliotecários terceirizados e um estagiário de Arquivologia. Prestamos diversos serviços ao usuário (técnicos da instituição, estudantes, pesquisadores e sociedade em geral), promovemos eventos como exposições e palestras e organizamos as publicações da ANA (nada é publicado sem antes passar por nós; temos, inclusive, o nosso próprio Manual de Publicação). Não dispomos de pessoa treinada para inserir o acervo na base. No momento, ele se encontra em planilha Excel, muita coisa sem catalogação. A legislação está no site da ANA. Algumas dificuldades enfrentadas: inexpressivo apoio político e financeiro; falta de treinamento e reciclagem dos recursos humanos; nenhuma integração com outros centros ou unidades; pouco interesse pela RENIMA por parte das instâncias superiores; reduzido espaço; e não-utilização do software WinISIS. A atualização do acervo tem se dado por meio de doações. O processo de aprovação da política de aquisição de livros encontra-se em tramitação final e deve passar a vigorar em breve”.

- **Maria de Lourdes Silva, do Centro de Informação e Documentação – CID, do MMA:** “O CID, que é subordinado à Diretoria Ambiental do MMA, está sem bibliotecária. No momento respondo pela unidade, embora também não seja da área. Nossa equipe atual é composta de dois auxiliares e dois estagiários, mas nenhum de Biblioteconomia. A situação do CID é realmente crítica: 1.200 livros aguardam para serem inseridos na base e não há quem possa fazê-lo, pois estamos sem pessoal qualificado. O acervo encontra-se completamente desatualizado e não existe política de aquisição de publicações.”.

- **Maria Helena de Figueiredo, da biblioteca do Laboratório de Produtos Florestais- LPF:** “O acervo da área de Documentação e Informação do LPF consiste de 3 mil livros, estando 1.889 indexados na REPIDI. Os periódicos também estão parcialmente indexados. Não temos política de aquisição de publicações - por isso o acervo encontra-se defasado – e a equipe é formada de apenas um analista ambiental. Oferecemos diversos

serviços aos usuários, que são os técnicos do IBAMA, estudantes de graduação e de pós-graduação, pesquisadores, etc. Não existe integração da biblioteca do LPF com as unidades da RENIMA, a não ser com o CNIA, falta espaço físico para a organização da biblioteca e temos dificuldade na impressão de etiquetas de identificação dos documentos. Sugestão: maior entrosamento do CNIA com os centros cooperantes e com as unidades de informação do IBAMA e liberação de um profissional de Biblioteconomia para a biblioteca do LPF”.

- **José Ximenes de Mesquita, chefe do CNIA:** “O CNIA também não dispõe de recursos financeiros suficientes para levar os projetos adiante. A burocracia existente no Serviço Público e a escassez de recursos humanos são sérios entraves ao desenvolvimento do trabalho, embora a situação tenha melhorado com a contratação dos funcionários oriundos do concurso temporário. Em relação à estrutura de suporte da RENIMA, dispomos de um funcionário tecnicamente bem preparado, mas que em virtude da condição de terceirizado não pode viajar para dar assistência aos centros cooperantes e às unidades do IBAMA. Isso faz com que o atendimento seja feito via contato telefônico, o que muitas vezes inviabiliza a assistência requerida. Na verdade, temos tentado fazer o máximo e tudo o que conseguimos até agora se deve à boa vontade dos profissionais envolvidos nesse processo. No momento estamos reorganizando a página do CNIA na Internet e, dentro dela, a página da RENIMA. A idéia é que seja implantada dentro de mais ou menos 15 dias. Pretendemos, ainda, oferecer a catalogação cooperativa. Vemos este Workshop como um divisor: que de agora em diante tenhamos uma perspectiva de funcionamento mais real, com o cumprimento dos acordos de cooperação e a efetiva troca de experiências, de informações, conhecimento e suporte técnico”.

- **Rita de Cássia Fávero, da Secretaria de Meio Ambiente de Vitória, no Espírito Santo:** “Com a mudança efetuada na estrutura da Secretaria, a biblioteca passou a chamar-se Núcleo de Informação e Geoprocessamento - NIG. Temos um acervo de 6 mil títulos, todos informatizados. Alimentamos a REPIDI, a LEMA e a base de Vídeos. Para atender aos nossos usuários - técnicos da Secretaria, pesquisadores e estudantes em geral -, dispomos de duas bibliotecárias e dois estagiários de Biblioteconomia. Não temos política de aquisição de

publicações; mantemos o acervo com doações e intercâmbio. Maior dificuldade: escassez de recursos financeiros para ampliar a atuação e os projetos do NIG.”.

- **Sônia Maria de Oliveira Bragança, do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA, do Espírito Santo:** “Estamos na RENIMA desde a sua criação. Temos duas bibliotecárias e um estagiário. Nosso acervo, todo indexado, está na base. O setor de Informática do IEMA presta assistência nas necessidades oriundas da REPIDI e da RENIMA. Adquirimos recentemente o Programa de Empréstimo e estamos aguardando apenas a chegada da máquina para sua implantação. Desenvolvemos diversos projetos de Educação Ambiental, na semana de meio ambiente, fizemos para o I Workshop da RENIMA um trabalho com 430 crianças de escolas do entorno. Nossos usuários são em sua maioria pesquisadores da universidade e consultores. Temos um atendimento médio de 850 pessoas/ano. Estamos trabalhando para implementar a montagem de bibliotecas em dois parques e depois em outros municípios, até atingir todo o Estado do Espírito Santo. No decorrer deste ano (2005) já adquirimos 170 novos títulos para o acervo e estamos negociando outros 82 para as bibliotecas dos parques. Somos subordinados à Gerência de Educação Ambiental do IEMA, mas fazemos nosso trabalho de maneira independente. Dispomos de um técnico de informática para atender a RENIMA. Quanto à integração entre centros e unidades de informação especializadas, acreditamos que de agora em diante será ainda mais fortalecida. Dificuldade: formatação arcaica do software utilizado pela RENIMA e pouca interação com o usuário. Propostas: reestruturação das planilhas da REPIDI e continuidade de eventos que discutam a RENIMA”.

- **Heloísa Helena de Godói, do Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios - RAN, em Goiânia:** “O RAN, que é um Centro descentralizado da GEREX de Goiás, foi inaugurado em outubro de 2002 – antes era o CENAQUA. O RAN funciona no mesmo prédio da GEREX, nos dois últimos andares, e como os demais Centros tem sua autonomia. Temos duas Unidades de Informação Especializada, uma é Unie/RAN e a outra é Unie/GEREX, com duas bases de dados e seus respectivos acervos distintos. Ambas ocupam o mesmo espaço, e respondo pelas duas com uma auxiliar. As Unidades atendem aos técnicos da casa, pesquisadores e a comunidade em geral. O RAN atende mais aos técnicos e

pesquisadores em répteis e anfíbios e a Unie/GEREX à população em geral. Nosso acervo, formado por livros, pesquisas, dissertações, etc., é grande e temos perto de 4 mil títulos para fazer o processamento técnico. Temos também uma videoteca. Na base de dados do RAN há registros de 1.070 e na base de dados da GEREX 1.200. Oferecemos consulta, comutação e Internet aos usuários e nossos serviços têm grande procura. Falta-nos, no entanto, pessoal para trabalhar. Não dispomos de estagiários em Biblioteconomia e outra deficiência diz respeito a equipamentos e ao suporte técnico da informática. Recentemente chegamos a ficar um semestre inteiro sem impressora. Proposta: que haja maior participação e apoio da RENIMA às unidades e aos centros cooperantes”.

- **Marta Helena de Oliveira, do Escritório Regional do IBAMA de Ceres, em Goiás:** “O Escritório de Ceres é uma unidade pequena, com escassos recursos humanos e financeiros. Somos quatro funcionários no total, sendo três deles do setor de Fiscalização. Eu, que também sou da Fiscalização, dedico-me à biblioteca, que foi montada graças a doações do CNIA. Desenvolvemos atividades de educação ambiental dentro da própria unidade, que dispõe de razoável espaço físico. Nosso acervo, embora pequeno, é de fundamental importância para os usuários, a maioria estudantes do ensino médio e fundamental. Queremos ampliar nossa unidade de informação, mas lamentavelmente não dispomos de recursos e as máquinas estão sucataadas”.

- **Mara Lúcia Pereira Nascimento Pinto, da Fundação Estadual do Meio Ambiente, de Minas Gerais:** “A nossa unidade de informação foi formalmente criada através de uma instrução de organização em 2004 como Centro de Informação Técnica Ambiental - CITA. Temos duas bibliotecárias, 5.400 registros na base e uma política de aquisição de publicações. Atendemos ao público interno composto pelos servidores da Instituição e também ao público externo estudantes universitários, pesquisadores, profissionais que atuam na área de meio ambiente. Nosso espaço físico é pequeno, mas isso não nos impede de atendê-los. Atualmente a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD coordena os órgãos de meio ambiente do Estado que são: IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas, FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente e IEF - Instituto Estadual de Florestas. Existe um projeto de unificar fisicamente

em um mesmo prédio estes órgãos/entidades, respeitando as suas estruturas formais, agrupando apenas as áreas temáticas como biblioteca, comunicação, procuradorias jurídicas, etc. Creio que isso fortalecerá ainda mais a unidade de informação. Utilizamos o WinISIS, mas temos pouco apoio do setor de informática”.

- **Olívia Ângela Fernandes, da GEREEX de Minas Gerais:** “Além da carência de recursos financeiros, materiais e humanos, a biblioteca não conta com uma política de apoio institucional, o que dificulta a realização de inúmeros projetos e a participação em eventos de interesse da área. Temos apenas uma bibliotecária e damos atendimento aos técnicos do IBAMA, a estudantes do ensino médio e fundamental, universitários, pesquisadores e profissionais liberais. Não temos verba específica para compra de publicações e a atualização do acervo se dá com doações. O apoio do setor de informática é nulo, mesmo porque eles não entendem o programa utilizado pela RENIMA. A integração entre os Centros Cooperantes e as Unidades de Informação do IBAMA é ainda insignificante. Fazemos contato constante com a OEMA de Minas Gerais, mas raramente com os outros cooperantes. Uma grande dificuldade: exportar a base de dados da GEREEX para a base do CNIA. Precisamos aprender a fazer essa exportação. Sugestões: oferecer treinamento ao pessoal envolvido nesse processo e promover contato (pessoal ou por meio de correspondência oficial) com a direção dos Centros Cooperantes onde as bibliotecas não têm apoio político e financeiro da instituição. O objetivo é sensibilizar para a importância de se participar da RENIMA”.

- **Maria de Fátima Vieira Melo, da GEREEX do Pará:** “Sou bibliotecária, mas na GEREEX não tenho podido exercer a atividade profissional. A questão política é séria. Por decisão das instâncias superiores, nossa biblioteca foi fechada e o acervo transferido para um local sem a menor condição de funcionar. No momento, estou tentando transferi-lo para o CEPNOR. Preciso da ajuda para entrar na RENIMA e incrementar as bases de dados”.

- **Olena Kath Diniz Gomes de Medeiros, da Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA, da Paraíba:** “Antes a biblioteca da SUDEMA funcionava em um espaço menor. Hoje, como Centro de Documentação e Informação, ocupa quatro ambientes – dois de biblioteca e dois de arquivo. Cuidamos

também dos processos que tramitam na instituição. Aliás, tem prioridade e tomam grande parte do nosso tempo. Temos três bibliotecárias e três auxiliares. Na base REPIDI estão inseridos 470 registros. Damos atendimento aos técnicos e pesquisadores da instituição, a estudantes do fundamental, médio e universitário, e à sociedade em geral. A atualização do acervo é feita por meio de doação e de aquisição com recursos próprios”.

- **Arianne de Sá Leitão Fontura, da GEREX da Paraíba:** “O Núcleo de Documentação Ambiental está inserido na Divisão de Gestão Ambiental – DIGEST e dispõe apenas de uma bibliotecária para fazer o trabalho técnico e o administrativo. Não temos recursos financeiros e é grande a carência de equipamentos, mas contamos com o apoio e a vontade política do gerente executivo. Apesar de todas as dificuldades, temos conseguido atender as demandas do nosso público, constituído de estudantes, mestrandos, doutorandos, pesquisadores e técnicos. A atualização do acervo se dá com doações e intercâmbio, pois não dispomos de verba para adquirir publicações. Cerca de 50% do acervo encontra-se na base, mas há algumas falhas na entrada de dados e na indexação. No momento, estou corrigindo essas falhas, mas como sou sozinha, sobra-me pouco tempo, já que a prioridade é o atendimento ao público. Não alimentamos a Lema, em função de ter sido definido que a legislação estaria sob a responsabilidade da OEMA”.

- **Maria Madalena Barbosa de Albuquerque, da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, de Pernambuco:** “Estamos na RENIMA desde a sua criação. A denominação de nossa biblioteca é Centro de Documentação e Informação Ambiental - CDIA. Sou bibliotecária e a única funcionária do CDIA. Apesar de trabalhar de 9 a 10 horas por dia, não me sobra tempo para alimentar as bases, já que o atendimento aos usuários é intenso e constitui prioridade. Informatizado mesmo só a legislação, pois ainda não consegui inserir os livros, CDs e vídeos. O acervo conta com 9 mil títulos. Não existe verba para adquirir publicações. Outras dificuldades: falta de apoio da diretoria, carência de pessoal e inexistência de uma política de desenvolvimento do CDIA”.

- **Mariele Muciato, da GEREX do Paraná:** “Sou bióloga e coordenadora do Núcleo de Educação Ambiental - NEA da GEREX, ao qual a biblioteca está subordinada – lá

somos dois biólogos e um contador e nenhum tem formação profissional para cuidar de uma biblioteca. Vim a este Workshop na esperança de que o CNIA dê apoio no sentido de desvinculá-la do NEA. O acervo é grande, embora muitos títulos estejam encaixotados – são mais de 20 caixas. O usuário fica sem poder consultá-los, o que é lamentável. Como não temos bibliotecárias, não é possível fazer catalogação, classificação e indexação dos livros. A Universidade Federal do Paraná chegou a propor a disponibilização de um estagiário para nos ajudar. Sugestão: a contratação de bibliotecários para cuidar do acervo”.

- **Sandra Serafim dos Santos, da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA, do Rio de Janeiro:** “A biblioteca da FEEMA encontra-se interditada pela Defesa Civil em virtude de um incêndio ocorrido em dezembro de 2004. Conseguimos novo espaço na instituição para trabalhar com coleções específicas muito procuradas pelos usuários, como EIA-RIMA. No passado, éramos seis bibliotecárias. Hoje somos apenas duas. Estamos, dentro do possível, alimentando as bases, mas precisamos inventariar o acervo, pois com o incêndio muitos livros ficaram inutilizados (foram molhados com a água usada para apagar o fogo). O governo do Estado do Rio de Janeiro pretende reunir todos os órgãos voltados para a área de meio ambiente em um superórgão e isso poderá fortalecer a informação ambiental. Há um projeto de construção de um centro de 600 metros quadrados, onde estariam reunidos os órgãos ambientais”.

- **Júlio de Carvalho, da GEREX de Rondônia:** “A biblioteca é subordinada ao Núcleo de Educação Ambiental - NEA da GEREX e tem hoje um acervo de cerca de 500 títulos, entre livros, revistas, vídeos, etc. Esse acervo já foi maior, mas um gerente de uma antiga administração doou parte dele para a Secretaria Estadual de Meio Ambiente. A atual gerência está empenhada no projeto de revitalização da biblioteca. O atendimento aos usuários – estudantes e sociedade em geral - são feito pelo NEA, onde trabalham quatro técnicos, mas nenhum bibliotecário”.

- **Elizabeth Paulo de Souza, da Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia de Roraima:** “A biblioteca passou por significativa alteração quando da mudança da Secretaria do Meio Ambiente para Fundação. Nossos usuários são estudantes do ensino fundamental, médio e universitário, pesquisadores da EMBRAPA, especialistas em

meio ambiente, professores e consultores. Somos a única biblioteca no Estado que dispõe de informação ambiental – três mil títulos no acervo. Contamos hoje com um bibliotecário e dois auxiliares. O espaço físico da biblioteca é inadequado e pequeno, não temos equipamentos nem mobiliário para o desenvolvimento do trabalho. O apoio do setor de informática é insuficiente. O suporte para o WinIsis não existe. Na Internet só vamos entrar a partir deste semestre. Na Lema temos uns 100 registros e na REPIDI, perto de 300. Nossa permanência na RENIMA vai depender de ajustes e acordos a serem feitos com as instâncias superiores. É preciso que a direção se sensibilize para a importância da Rede e para a urgência de se dotar a unidade de informação da infra-estrutura necessária ao efetivo funcionamento. Precisamos que haja real interesse em fortalecer a biblioteca”.

- **Líbero Badaró Nogueira Ferrari, do Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos - CEPERG, do Rio Grande do Sul:** “O CEPERG fica em Rio Grande, e sua biblioteca não dispõe de um profissional da área, apenas um estagiário de Biblioteconomia e um funcionário formado em Letras. O acervo é ainda precário – 800 títulos na base e um pouco mais nas prateleiras. Trabalhamos para ampliá-lo e, para tanto, contamos com o apoio da gerência. Estamos negociando parceria com a Sala Verde e a implantação de uma mapoteca e de outros projetos que beneficiarão os usuários. Não temos acesso a outras bases, somente à Internet. Para os problemas surgidos com o WinIsis, contamos com o suporte do setor de informática. Como responsável pela biblioteca do CEPERG, e mesmo não sendo bibliotecário, estou disposto a trabalhar em prol da criação de uma política de fortalecimento da unidade de informação. Só assim conseguiremos nos integrar com outros centros, trocar experiências e informações relevantes, ampliar o acervo e valorizar a RENIMA”.

- **Dulci Eleni Weestphal, da Fundação de Meio Ambiente - FATMA, de Santa Catarina:** “Sou bibliotecária e trabalho apenas com um digitador. Nossa biblioteca está instalada numa área de 40 metros quadrados, dividida em dois espaços – um destinado ao acervo e o outro foi dividido entre a pesquisa e a área de trabalho dos dois funcionários. Alimentamos somente a REPIDI, onde já inserimos 3 mil títulos e há perto de 5 mil para inserir. Contamos com o apoio do setor de informática, temos equipamentos razoáveis e

acesso à Internet e a outras bases de dados. O suporte ao WinIsis é regular. A atualização do acervo acontece por meio de doação e aquisição (compramos de 40 a 50 livros por ano). Nossos usuários são os técnicos da instituição, estudantes, consultores e pesquisadores. A média diária de atendimento é de dez a quinze usuários externos e de cinco a dez internos”.

- **Aurélia Franco, da GEREX de Santa Catarina:** “Nossa biblioteca não está em boas condições. Temos um acervo de aproximadamente 6 mil títulos, entre livros, periódicos, mapas, fitas, CDs e VHS. Nada está catalogado, pois o programa ainda não foi instalado. O apoio da GEREX é insuficiente e sequer temos equipamentos para trabalhar. Sou responsável pela biblioteca, embora não seja bibliotecária. Não existe uma política de incentivo para a unidade de informação, não estamos na Rede e não temos apoio do setor de informática. Faltam-nos recursos materiais, financeiros e humanos. A unidade não dispõe de acesso a outras bases de dados, apenas à Internet. Necessidades urgentes: contratação de bibliotecária, de estagiários em Biblioteconomia e instalação do software WinIsis para que possamos participar da RENIMA. A procura pelos nossos serviços é grande, tanto por parte do público interno quanto externo”.

- **Maria Lúcia Pereira Brandão França, da GEREX de Sergipe:** “Temos carência de recursos financeiros e humanos. Trabalho sozinha, embora necessite de uma auxiliar com conhecimentos em Biblioteconomia e um outro em Informática para subsidiar a RENIMA. Não dispomos de política de aquisição de títulos. Nosso acervo é formado por meio de doações e intercâmbio. O apoio da área de informática é restrito, já que o CPD também tem carência de pessoal. Estamos dispostos a alimentar a base de dados da RENIMA e buscar a integração com todos. Nosso trabalho é desenvolvido em parceria com a Administração Estadual do Meio Ambiente - ADEMA. Deficiência: temos o computador, mas falta-nos a impressora”.

- **Kátia Maria Faro, da Administração Estadual do Meio Ambiente - ADEMA, de Sergipe:** “Nossa biblioteca não tem os equipamentos necessários ao desenvolvimento do trabalho nem conta com o apoio das instâncias superiores. O acervo dispõe de cerca de 800 títulos, recebidos em doação, pois não há política de aquisição de material bibliográfico.

Mesmo com todas as dificuldades, conseguimos prestar atendimento aos nossos usuários, que são externos. Sou bibliotecária e não tenho ninguém para me auxiliar. Faço todo o serviço técnico e o administrativo. Temos dificuldade para utilizar o WinIsis e necessitamos de treinamento. Estamos aguardando a chegada de um computador para que possamos tornar as informações disponíveis na Internet e participar efetivamente da RENIMA”.

- **Elenice Beck Banin Campos, do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Continentais - CEPTA, de Pirassununga, em São Paulo:** “Nossa biblioteca é especializada em aquícultura e piscicultura, mas já estamos inserindo títulos mais gerais de meio ambiente. Dispomos de um acervo de 26.496 registros, dos quais apenas 874 estão na REPIDI. Já solicitamos à chefia do CEPTA a contratação de firma especializada para o tratamento da informação. Contamos com o apoio irrestrito da chefia. Até 1996 éramos 2 bibliotecárias, mas em 1997 a outra bibliotecária requereu o Programa de Demissão Voluntária - PDV e saiu. Oferecemos serviços variados aos usuários, inclusive comutação bibliográfica. Não temos acesso na biblioteca ao Portal CAPES, quando precisamos usamos a biblioteca da USP, em Pirassununga. Como acontece com quase todos os Centros Cooperantes, também sofremos com a insuficiência de recursos financeiros para contratação de pessoal, serviços e obras. Nosso acervo inclui coleções raras. De 1995 a 2003, não houve aquisição de nenhum título; em 2004, adquirimos 33. Em relação a periódicos, a atualização se dá com a permuta do Boletim Técnico do CEPTA. Só temos apoio do setor de informática quando se trata de manutenção de equipamentos. Na parte do WinIsis, nossos técnicos sequer conhecem o software. O socorro nesse sentido vem do CNIA. Temos acesso à Internet e a bases de dados on-line como Fish Base, Larval Base e Scirus. Uma deficiência muito séria é o fato de não assinarmos nenhuma base de dados. Isso faz muita falta. Proposta: há necessidade de que haja pelo menos um bibliotecário atuando nas gerências executivas de cada Estado e nos centros especializados”.

- **Margarida Conceição Coelho Soares Sturaro, da GEREX de São Paulo:** “O acervo da GEREX/ SP está inserido no NEA, contando com duas servidoras, uma bióloga e a outra formada em Comunicação Social. O acervo é muito bom e composto de publicações, normas técnicas, boletins e fitas de vídeo (aproximadamente 120). Atendemos o público

interno e externo, em um determinado horário, onde o acesso é permitido para consultas. O acervo se encontra numa estante grande de parede onde temos visibilidade para manuseio. A GEREX/SP não dispõe, em seu quadro de servidores, alguém formado em Biblioteconomia, o que é lamentável. Integrar a RENIMA é importante e vamos levar essa demanda, com o apoio do CNIA, para nossas Gerencias e convencê-los da relevância que é a Rede de Informação e o profissional qualificado na área. O Workshop é o início de um processo participativo onde poderei ter a oportunidade de um aprendizado novo”.

- **Silvana Thommen Lobo, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso:** “Dispomos de R\$ 4.800,00 do PPG7/PGAI para cursos de referência bibliográfica, normas técnicas para elaboração de relatórios técnicos e referência de documentos fotográficos. Apesar disso, ainda não temos uma política para a nossa unidade de informação. No momento, em função das mudanças ocorridas na instituição, estamos definindo atribuições e atividades de rotina. Existe, inclusive, a possibilidade de irmos a ocupar um espaço físico fora da sede, o que tememos ser um ponto de enfraquecimento entre a unidade e o público-alvo, constituído pelos servidores da Secretaria e por tomadores de decisão. Nosso objetivo principal é atuar como centro cooperante da RENIMA e descentralizar a Rede nos municípios de Mato Grosso. Trabalhamos com quatro funcionários, mas nenhum bibliotecário (uma bióloga, uma geógrafa, uma historiadora e uma pedagoga). A atualização do acervo se faz basicamente com doações e intercâmbio e só dispomos da assinatura do Diário Oficial do Estado. Existe apoio da área de informática, tanto em termos de manutenção quanto de suporte. A integração da unidade com os demais cooperantes é falha, mas esperamos superar essa deficiência, pois não queremos ser uma biblioteca isolada. Pretendemos somar e fortalecer a Rede. A disponibilização da informação na Internet é facilitada com o programa do PHL, que apesar de ser uma ferramenta fantástica, destoa daquela utilizada pela RENIMA. Esse é um impasse a resolver.. Nosso acervo totaliza 9 mil documentos, dos quais 800 são fitas de vídeo. Um pedido: que o IBAMA sensibilize a direção da Secretaria quanto à importância da biblioteca para a Rede e para a sociedade. Propostas: a real integração entre o CNIA e todos os centros cooperantes; padronização do software utilizado na Rede; elaboração de manuais que disciplinem os serviços e produtos da Rede; promoção de encontros mais frequentes para a discussão da RENIMA”.

Anexo II

Fase 1 - Desenvolvimento e Produção – Financiamento FINEP/CTPETRO

Coordenação	
Dr. Sérgio Luiz Fontes (ON)	Coordenador Geral
Dr. Abílio Soares Gomes (UFF)	Oceanografia Biológica
Dr. Cláudio A. G. Egler (UFRJ)	Socioeconomia
Dr. Cleverton Guizan Silva (UFF)	Oceanografia Geológica
Dr. Darcy Nascimento Jr. (ON)	Coordenador
Dr. Fernando Moraes (UENF)	Tecnologia de Informação
M. Sc. Luís Carlos Ferreira da Silva (UERJ)	Oceanografia Física
Dr. Renato S. Carreira (UERJ)	Oceanografia Física
M. Sc. Ricardo Carvalho de Almeida (COOPE)	Meteorologia
Administração	
Adriana Homem de Carvalho (REDEPETRO)	
Gerência	
M. Sc. Maria Gilda Pimentel Esteves	
Consultores	
Dra. Beatrice Padavoni (UFPE)	Biologia - Necton
Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho (USP)	Oceanografia Física
Dr. Carlos Emílio Bemvenuti (FUFGRS)	Biologia - Bentos
Dr. Cassiano Monteiro Neto (UFF)	Biologia - Necton
Dra. Clarisse Odebrech (FUFGRS)	Biologia - Plâncton
Dr. Gilberto Filmann (FURG)	Oceanografia Química
Dr. Ilson da Silveira (USP)	Oceanografia Física
Dr. Jean Luís Valentin (UFRJ)	Biologia - Plâncton
M. Sc. João Bosco R. Alvarenga	Oceanografia Física
Dra. Márcia Bicego (USP)	Oceanografia Química
Dra. Mônica Costa (UFPE)	Oceanografia Química

Dr. Paulo da Cunha Lana (UFPR)	Biologia - Bentos
Dr. Sergio Palma da Justa Medeiros (UFRJ)	Banco de Dados
Dra. Sônia Vidal da Gama (UERJ)	Socioeconomia
Bolsistas	
Adriana Corrêa Gundes	Tecnologia da Informação
Alexandre Severino	Oceanografia Física
André Luís de Araújo	Oceanografia Biológica
Cristiano do Amaral de Oliveira	Banco de Dados
Dílson Dilberto C. de Fiúza	IMMT
Fabio Braga Nunes Coelho	Tecnologia da Informação
Fernanda Bianca de Oliveira	Oceanografia Física
Fernanda Mattos Pinheiro da Silva	Oceanografia Física
Gabriele B. da Costa	Oceanografia Biológica
Gerson da Silva França	Banco de Dados
Igor Lopes Santana Braga	Banco de Dados
José Carlos Ferreira	Oceanografia Geológica
Luiz Cláudio Cosendey Silva	Oceanografia Física
Manoel Marques Maciel	Bacias Terrestres
Marcelo Amorim	Oceanografia Física
Marcos Vinícius L. Santoro	Oceanografia Geológica
Mário Luiz Ferreira Filho	Banco de Dados
Michelle de Lima Ribeiro	Meteorologia
Monique Pinheiro Santos	Socioeconomia
Rafael Marques de Figueiredo	Meteorologia
Tadeu Domingues de Oliveira	Oceanografia Física
Tatiana Santos Medeiros	Meteorologia
Uggo Ferreira Medeiros	Oceanografia Física
Viviane Espírito Santo Rodrigues	Socioeconomia

Fonte: BAMPETRO, 2007.

Anexo III

Fase 2 - Operação Plena – Equipe Atual do BAMPETRO

Coordenação	
Dr. Sérgio Luiz Fontes (ON)	Coordenador Geral
Dr. Cleverson Guizan Silva (UFF)	
Administração	
M. Sc. Maria Gilda Pimentel Esteves	Qualidade da Informação
M. Sc. Fabio Braga Nunes Coelho	Tecnologia da Informação
Tecnologia da Informação	
Celso Araújo Fontes	Desenvolvimento de Sistemas
Cristiano do Amaral Oliveira	Banco de Dados
Thiago Sant'Anna (ON)	Desenvolvimento de Sistema Web
Sistema de Informação Geográfica	
M. Sc. Manoel Marques Maciel	Geoprocessamento
Temáticos	
João Bosco R. Alvarenga	Oceanografia Física
Juan Maldonado	Oceanografia Biológica
Luciana Nunes Jasmim	Oceanografia Geológica e Geofis.
Marcus Vinicius Albrecht Anversa (ON)	Geógrafo
Michele de Lima Ribeiro	Meteorologia
Monique Pinheiro Santos	Socioeconomia
Renata Lima da Costa	Oceanografia Química
Consultores	
Dr. Abílio Soares Gomes (UFF)	Oceanografia Biológica
Dr. Renato S. Carreira (UERJ)	Oceanografia Química
Dr. Sergio Palma da Justa Medeiros (UFRJ)	Banco de Dados

Fonte: BAMPETRO, 2007.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)