

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS:
FUNDAMENTOS E MODO DE OPERAÇÃO**

Marcelo Felipe Moreira Persegona

Orientador: Prof. Dr. Marcel Bursztyn
Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Isabel Teresa Gama Alves

Tese de Doutorado

Brasília, março/2010

Persegona, Marcelo Felipe Moreira

**Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais:
Fundamentos e Modo de Operação./** Marcelo Felipe Moreira
Persegona.

Brasília, 2010.

260 p. : il.

Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável
da Universidade de Brasília, Brasília.

1. Adimplência Ambiental. 2. Políticas Públicas. 3. Gestão
Ambiental. I. Universidade de Brasília. CDS.
II. Doutorado.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar ou vender tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

MARCELO FELIPE MOREIRA PERSEGONA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS: FUNDAMENTOS E MODO DE OPERAÇÃO

Marcelo Felipe Moreira Persegona

Tese de Doutorado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Doutor em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovado por:

Marcel Bursztyn, Doutor (Centro de
Desenvolvimento Sustentável – CDS/UnB)
(Orientador)

Isabel Teresa Gama Alves (CDS-UnB)
(Co-Orientadora)

Donald Rolfe Sawyer
(Examinador Interno)

Thomas Ludewigs
(Examinador Interno)

Antônio Herman de Vasconcellos e Benjamin
(Examinador Externo)

Arlindo Philippi Jr
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 22 de março de 2010

Dedico esta pesquisa aos sóis que iluminam a minha vida, minha esposa Janeina e meus filhos Júlia e Luiz Felipe.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Prof. Dr. Marcel Bursztyn e Profa. Dra. Isabel Teresa Gama Alves, que compartilharam comigo seus conhecimentos e dedicaram precioso tempo para acompanhar a minha pesquisa. Sem suas orientações não teria alcançado este resultado. Sinto-me privilegiado e orgulhoso de tê-los como mestres. Muito obrigado por tudo que fizeram por mim.

Aos meus pais, de quem recebi o dom mais precioso, a vida, que me ensinaram a vivê-la com dignidade e iluminaram o meu caminho com afeto e dedicação, para que a trilhasse sem medo e com esperança, doaram-se por inteiro para que eu pudesse realizar os meus sonhos. A vocês, pais, por natureza, por opção e amor, muito obrigado.

À minha família, que foi apoio, amparo e motivação. Sonhou e compartilhou minha vida. Em resposta ao amor que me dedica, ofereço este meu triunfo, que é nosso. Há muito de vocês nos méritos dessa conquista.

Aos meus mestres, que quando deveriam ser simplesmente professores, foram mestres, transmitindo seus conhecimentos e experiências; foram amigos e com sua amizade me compreenderam e me incentivaram a seguir o meu caminho, expresso o meu maior agradecimento e profundo respeito, o que é pouco diante do muito que me foi oferecido. Muito obrigado.

Aos meus colegas, que durante todo esse tempo foram colegas, amigos e até irmãos. Ao separarmos-nos, levamos um pouco do outro e deixamos um pouco de nós. Tenhamos sempre em nós a força que nos trouxe até aqui e que agora nos leva a seguir caminhos diversos. A saudade de todos e a esperança de um breve reencontro estarão sempre no meu coração.

Aos funcionários do CDS, grande parte das conquistas são alcançadas pelos nossos esforços pessoais, mas, no meio do nosso caminho, encontramos pessoas especiais, que buscam conosco o mesmo objetivo, os mesmos sonhos, a mesma vitória. Nos seus trabalhos silenciosos e anônimos, cumprem a sua missão fora do alcance de nossos olhos, entretanto a sua relevância foi essencial para que pudesse atingir o sucesso. Muito obrigado.

Sou um só, mas ainda assim sou um. Não posso fazer tudo, mas posso fazer alguma coisa. Por não poder fazer tudo, não me recusarei a fazer o pouco que posso. O que eu faço é uma gota no meio de um oceano, mas sem ela o oceano será menor. Madre Teresa de Calcutá.

RESUMO

O estudo busca subsídios legais, doutrinários e teóricos para a criação de um novo instrumento ambiental para controle dos agentes que poluem, agredem ou degradam o meio ambiente em todo o território nacional, denominado **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** com a finalidade inibir contratações e financiamentos à pessoa física ou jurídica, do setor privado, público ou do terceiro setor, que tenham sido autuadas por cometerem algum crime ambiental. Contribuirá para desestimular o infrator ambiental, que pretende celebrar contratos ou prestar serviços com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal. A necessidade de criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais surge da constatação de que a responsabilização dos infratores ambientais no Brasil é muito frágil devido à predominância da impunidade, resultando na persistência dos problemas ambientais. Para que o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais possa ser proposto e operacionalizado, foi necessário instituir o conceito de **inadimplência ambiental** e estabelecer a **Lista de Inadimplentes Ambientais** e de **Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental**, a **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental** e propor o aperfeiçoamento do **Sistema de Informações Ambientais**, que constituirão as bases de dados do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. Esses instrumentos poderão induzir a mudança de comportamento dos inadimplentes ambientais pela imposição de restrições diretas e indiretas e pela pressão advinda do mercado para forçá-los a cumprir a legislação ambiental. Desde 2003, há a obrigatoriedade da transparência das informações ambientais, mas, apesar das normas estabelecerem a publicidade dos autos de infração ambiental, a lista dos infratores ambientais ainda não é divulgada em nenhum órgão ambiental federal, estadual ou municipal que integram o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).

Palavras-chave: Inadimplência Ambiental; Políticas Públicas; Gestão Ambiental; Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental.

ABSTRACT

This study seeks legal, doctrinal, and theoretical support for the creation of a new environmental tool to control agents that pollute, harm, or degrade the environment throughout the country. The tool is an environmental compliance certificate called **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** that aims to inhibit the contracting and funding of individuals or organizations, whether public, private, or third sector, that have been charged with committing any kind of environmental crime. It will contribute to deter and punish environmental offenders intending to sign contracts with or to work for the Federal, State or Municipal Public Administration. The creation of the Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais stemmed from the realization that the enforcement of environmental laws in Brazil is ineffective due to the prevalence of impunity, resulting in the persistence of environmental problems. In order to create and operationalize the Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais it was necessary to introduce the concept of **environmental non-compliance** and to establish the **List of Environmental Non-Compliers** and **List of Terms Settlement Environmental Conduct, Environmental Compliance Certificate** and the proposal for the improvement of **Environmental Information System**, which will constitute the database of Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. These tools may bring about changes in the behavior of environmental non-compliers through the imposition of direct or indirect restrictions and through market pressure, forcing them to comply with environmental legislation. Since 2003 there is legal requirement for transparency in environmental information, yet, in spite of the norms establishing the publicity of the environmental violation notifications, the list of environmental offenders is still unavailable in any federal, state or municipal environmental agency integrating the National Environmental System (Sisnama).

Keywords: Environmental Non-Compliance; Public Policies; Environmental Management; Environmental Compliance Certificate.

RESUMÉ

L' étude cherche des fondements légaux, doctrinaux et théoriques pour la création d'un nouvel instrument environnemental pour contrôle des agents qui polluent, agressent ou dégradent l'environnement dans tout le territoire national, appelé de **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**, avec la finalité inhiber des contrats et des financements à la personne physique ou juridique, du secteur privé, public ou du troisième secteur, qui ait été contesté de commettre quelque crime environnemental. Il contribuera pour décourager l'infracteur environnemental, lequel il prétend célébrer contrats ou prêtera des services avec l'Administration Publique Fédérale ou De l'état ou Municipale. La création du Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais apparaît de la constatation que la responsabilisation des infracteurs environnementaux au Brésil est très fragile dû à la prédominance de l'impunité, en résultant dans la persistance des problèmes environnementaux. Pour que le Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais puisse être créé, a fallu instituer le **concept de défaillant environnemental** et établir la **Liste de Défaillants Environnementaux**, des **Conditions de Règlement de Conduite de L'environnement**, **Certificat d'Insolvabilité Environnemental** et proposition pour l'amélioration du **Système d'Informations Environnementales**, qui constitueront les bases de données du Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. Ces instruments pourront induire changement de comportement des défaillants environnementaux par l'imposition de restrictions directes et indirectes et par la pression arrivée du marché à les forcer à accomplir la législation environnementale. Depuis 2003, il y a l'obligation de la transparence des informations environnementales, mais, malgré des normes établir la publicité des actes d'infraction environnementale, la liste des infracteurs environnementaux encore n'est divulguée dans aucune agence environnemental fédéral, de l'état ou municipal qui intègrent le Système National d'Environnement (Sisnama).

Mots-clés: Insolvabilité Environnementale; Politiques Publiques; Gestion Environnementale; Certificat d'Insolvabilité Environnemental.

RESUMEN

La presente tesis buscó subsidios legales, doctrinales y teóricos para la creación de un nuevo instrumento ambiental para el control de los agentes que contaminan, atacan o degradan el medio ambiente en el territorio nacional, denominado de **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**. El uso de este instrumento tiene el propósito de inhibir contrataciones y financiamientos a persona física o jurídica, del sector privado, público o del tercer sector, que tuvieron algún auto de infracción por crimen ambiental. De esta manera, contribuye para desalentar el infractor ambiental, que se prepone celebrar contratos o prestar servicios con la Administración Pública Federal o Estadual o Municipal. La creación del Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais aparece de la constatación que la imposición de responsabilidad a los infractores ambientales en el Brasil es muy frágil debido al predominio de la impunidad, resultando en la persistencia de los problemas ambientales. Para poder crear el Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais y colócalo en funcionamiento, fue necesario crear el **concepto de inadimplencia ambiental** y proponer la creación de la **Lista de Deudores Ambientales**, **Lista de Condiciones para el Acuerdo de Conducta Ambiental**, **Certificado de Adimplencia Ambiental** y proponer la mejoría del **Sistema de Información Ambiental**. Las listas propuestas constituirán en las bases de datos del Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. Estos instrumentos podrán inducir el cambio de comportamiento de los deudores ambientales por la imposición de restricciones directas e indirectas y por la presión impuesta por el mercado para forzarlos a cumplir la legislación ambiental. Desde 2003, existe la obligación de la transparencia de las informaciones ambientales, mas, aunque las normas legales establecieron la publicidad de los autos de infracción ambiental, la lista de los infractores ambientales todavía no es divulgada en ningún organismo ambiental federal, estadual o municipal que integran el Sistema Nacional de Medio Ambiente (Sisnama).

Palabras clave: Deudor Ambiental; Políticas Públicas; Gestión Ambiental; Certificado de Adimplencia Ambiental.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 – Seqüência de programas do ambiente computacional para a confecção dos cartogramas temáticos da tese. | 30 |
| Figura 2 – Metodologia de trabalho. | 31 |
| Figura 3 – Estrutura do Sisnama, segundo o art. 6º da Lei nº. 6.938/1981..... | 60 |
| Figura 4 – Comitê Gestor do Sinima. | 69 |
| Figura 5 – Certidão Negativa de Débitos Ambientais emitida pelo Estado do Paraná..... | 72 |
| Figura 6 – Sistema de controle de processos ambientais da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema/PB)..... | 73 |
| Figura 7 – Árvore do conhecimento da legislação ambiental. | 76 |
| Figura 8 – Sítio do Sisnama. | 116 |
| Figura 9 – Sítio do Sinima. | 116 |
| Figura 10 – Síntese de conseqüências para pessoas incluídas na lista da dívida ativa do INSS. | 183 |
| Figura 11 – Síntese de conseqüências para pessoas incluídas na lista do Lista do Trabalho Escravo do MTE. | 186 |
| Figura 12 – Sistema de emissão de Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná. | 187 |
| Figura 13 – Proposta de Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental. | 192 |
| Figura 14 – Modelo conceitual do sistema para emissão de Certidões Negativas de Inadimplentes Ambientais..... | 197 |
| Figura 15 – Proposta de arquitetura informacional e prestação de serviços para o Sisnama e Sinima. | 206 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 – Objetivos específicos da tese. | 35 |
| Tabela 2 – Índice verde de municipalização. | 62 |
| Tabela 3 – Sistemas de Informações Ambientais selecionados por estado. | 70 |
| Tabela 4 – Total de instrumentos legais identificados por tipo. | 74 |
| Tabela 5 – Total de instrumentos legais com aplicação dos critérios de seleção. | 75 |
| Tabela 6 – Total de instrumentos legais selecionados, classificados por assunto e cor..... | 75 |
| Tabela 7 – Órgãos ambientais da União e dos estados. | 116 |
| Tabela 8 – Ranking dos portais ambientais estaduais. | 123 |
| Tabela 9 – Ranking dos canais de comunicação disponibilizados pelos órgãos ambientais estaduais. | 127 |
| Tabela 10 – Canais de comunicação disponibilizados pelos órgãos ambientais estaduais. | 128 |
| Tabela 11 – Sugestões para melhoria dos órgãos ambientais e sistemas de informações ambientais. | 137 |
| Tabela 12 – Proporção para cálculo de multa ambiental a ser aplicada..... | 191 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Organização da pesquisa do Capítulo 1..... | 37 |
| Quadro 2 – Organização da pesquisa do Capítulo 2..... | 87 |
| Quadro 3 – Organização da pesquisa do Capítulo 3..... | 139 |
| Quadro 4 – Organização da pesquisa do Capítulo 4..... | 176 |

LISTA DE CARTOGRAMAS

| | |
|--|-----|
| Cartograma 1 - Municípios que possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente. | 61 |
| Cartograma 2 - Municípios que não possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente, mas dispõem de departamento ou órgão similar de meio ambiente. | 61 |
| Cartograma 3 - Municípios que possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou departamento ou órgão similar de meio ambiente. | 62 |
| Cartograma 4 - Mapa do índice verde de municipalização. | 62 |
| Cartograma 5 – Municípios que possuem página da prefeitura na Internet. | 63 |
| Cartograma 6 - Prefeituras que disponibilizam serviços de consulta a processos na internet. | 63 |
| Cartograma 7 - Total de servidores municipais ocupado na área de meio ambiente. | 64 |
| Cartograma 8 - Total de servidores municipais ativos na área de meio ambiente. | 64 |
| Cartograma 9 – Municípios que receberam recurso financeiro de multa ambiental. | 65 |
| Cartograma 10 - Municípios que receberam recurso financeiro de concessão de licença ambiental. | 65 |
| Cartograma 11 - Municípios que receberam recursos financeiros provenientes da cobrança de ICMS ecológico. | 66 |
| Cartograma 12 – Municípios que receberam recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente. | 66 |
| Cartograma 13 - Municípios que terceirizaram os serviços de meio ambiente. | 66 |
| Cartograma 14 – Órgãos ambientais estaduais que possuem sistema de informação para a criação da Lista de Inadimplentes Ambientais. | 71 |
| Cartograma 15 – Ocorrência de espécies de mamíferos. | 131 |
| Cartograma 16 – Ocorrência de espécies de pássaros. | 131 |
| Cartograma 17 – Vegetação do Brasil em 2002. | 132 |
| Cartograma 18 – Áreas afetadas por processo de desertificação no Brasil. | 134 |
| Cartograma 19 – Unidades de Conservação. | 135 |
| Cartograma 20 – Estados que não possuem informações sobre Unidades de Conservação. | 135 |
| Cartograma 21 – Terras Indígenas. | 136 |
| Cartograma 22 – Florestas Nacionais. | 136 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 – Instituições governamentais, por nível de atuação, que tratam da questão ambiental. | 77 |
| Gráfico 2 – Instituições governamentais, por estado, que tratam da questão ambiental. | 77 |
| Gráfico 3 – Informações sobre ar nos portais ambientais estaduais. | 127 |
| Gráfico 4 – Informações sobre educação ambiental nos portais ambientais estaduais. | 129 |
| Gráfico 5 – Informações sobre fauna nos portais ambientais estaduais. | 130 |
| Gráfico 6 – Informações sobre flora nos portais ambientais estaduais. | 131 |
| Gráfico 7 – Informações sobre licenciamento ambiental nos portais ambientais estaduais. | 133 |
| Gráfico 8 – Informações sobre recursos hídricos nos portais ambientais estaduais. | 133 |
| Gráfico 9 – Informações sobre solo nos portais ambientais estaduais. | 134 |
| Gráfico 10 – Informações sobre unidades de conservação federais e estaduais nos portais ambientais dos estados. | 135 |

LISTA DE BOXES

| | |
|---|-----|
| Box 1 – Proposta de conceito para inadimplência ambiental. | 172 |
| Box 2 – Cálculo de multas ambientais no Estado do Rio Grande do Sul. | 191 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------------------|--|
| a.C. | - antes de Cristo |
| Abema | - Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente |
| ABL | - Academia Brasileira de Letras |
| ABNT | - Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ABNT NBR ISO 14001 | - Sistemas de Gestão Ambiental |
| ABNT NBR ISO 9001 | - Sistemas de Gestão da Qualidade |
| ADSL | - Asymmetric Digital Subscriber Line |
| AIA | - Avaliação de Impacto Ambiental |
| AJAX | - Asynchronous Javascript And XML |
| ANA | - Agência Nacional de Águas |
| Anamma | - Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente |
| Bcdam | - Bases Compartilhadas de Dados sobre a Amazônia |
| BDA | - Banco de Declarações Ambientais |
| BM | - Banco Mundial |
| Bndes | - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| BSD | - Berkeley Software Distribution |
| CA | - Computer Associates |
| Cadin | - Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal |
| CDC | - Código de Defesa do Consumidor |
| CDS | - Centro de Desenvolvimento Sustentável |
| Cepal | - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe |
| Cmmad | - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento |
| CND | - Certidão Negativa de Débito |
| CNDA | - Certidão Negativa de Débito Ambiental |
| CNIA | - Centro Nacional de Informação, Tecnologias Ambientais e Editoração |
| CNPq | - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| Conama | - Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| DS | - Desenvolvimento Sustentável |
| e-Gov | - Governo Eletrônico |
| EIA | - Estudo de Impacto Ambiental |
| Embrapa | - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| EU | - União Européia |
| EUA | - Estados Unidos da América |
| FAEP | - Federação da Agricultura do Estado do Paraná |
| FAT | - Fundo de Amparo ao Trabalhador |
| FAX | - Facsímile ou telefacsímile ou telecópia |
| Fboms | - Fórum Brasileiro de ONG e Movimentos Sociais |
| Febraban | - Federação Brasileira de Bancos |
| Fepam | - Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul |
| Floram | - Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis |
| FMI | - Fundo Monetário Internacional |
| G2B | - Governo para Empresas |
| G2C | - Governo para Cidadão |
| G2E | - Governo para Empregados |
| G2G | - Governo para Governo |
| GIS | - Sistema de Informação Geográfica |
| GNU | - GNU is Not Unix |
| I3Geo | - Interface Integrada para Internet de Ferramentas de Geoprocessamento |
| IAEA | - Agência Internacional de Energia Atômica |
| 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 |
| Icmbio | - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IFC | - International Finance Corporation |
| Incra | - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária |

| | |
|--------------------|---|
| Inea | - Instituto Estadual do Ambiente |
| Inmetro | - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial |
| Inpe | - Instituto Nacional de Pesquisa Espacial |
| INSS | - Instituto Nacional de Seguridade Social |
| IPCC | - Intergovernmental Panel on Climate Change |
| IRMC | - North Carolina Information Resource Management Commission |
| ISO | - International Organization for Standardization |
| Licença BSD | - Licença de código aberto utilizada nos sistemas operacionais do tipo Berkeley Software Distribution |
| Lisa | - Lista Suja Ambiental |
| Lema | - Base de Legislação do Ibama |
| MCT | - Ministério da Ciência e Tecnologia |
| MDU | - Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente |
| MEC | - Ministério da Educação |
| Mercosul | - Mercado Comum do Sul |
| MMA | - Ministério do Meio Ambiente |
| MPS | - Ministério da Previdência Social |
| MS | - Microsoft |
| MTE | - Ministério do Trabalho e Emprego |
| Nepa | - Nacional Environmental Policy Act |
| OCDE | - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| ODBC | - Open Data Base Connectivity |
| OEA | - Organização dos Estados Americanos |
| Oema | - Órgãos Estaduais de Meio Ambiente |
| OGM | - Organismos Geneticamente Modificados |
| OIT | - Organização Internacional do Trabalho |
| OMS | - Organização Mundial de Saúde |
| ONG | - Organização Não-Governamental |
| ONU | - Organização das Nações Unidas |
| PDF | - Portable Document Format |
| PNLA | - Portal Nacional do Licenciamento Ambiental |
| PNMA | - Política Nacional de Meio Ambiente |
| Pnuma | - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| PortalBio | - Portal Brasileiro sobre Biodiversidade |
| QGIS | - Quantum GIS |
| Rima | - Relatório de Impacto do Meio Ambiente |
| RVC0 | - Rede Virtual da Caatinga |
| SBC | - Sociedade Brasileira de Computação |
| Sema | - Secretaria do Meio Ambiente |
| Sema | - Secretaria Especial do Meio Ambiente |
| Sema | - Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amapá |
| Sema | - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos |
| Semam/PR | - Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República |
| SEPA | - State China's Environmental Protection Agency |
| SGA | - Sistema de Gestão Ambiental |
| SGBD | - Sistema Gerenciador de Banco de Dados |
| Siam | - Sistema de Informações Ambientais no Mercosul |
| Sibea | - Sistema Brasileiro de Informações sobre Educação Ambiental |
| Sifisc | - Sistema de Fiscalização |
| SIG | - Sistemas de Informações Geográficas |
| Sigepro | - Sistema de Georreferenciamento de Projetos |
| Sigercom | - Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro e Marinho |
| Sinima | - Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente |
| SisFran | - Sistema de Informações do Rio São Francisco |
| Sisnama | - Sistema Nacional de Meio Ambiente |
| Sissar | - Sistema Integrado de Arrecadação e Cobrança |
| Sisweb | - Sistema de Andamento e Registro de documentos do Ibama. |
| Slapr | - Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedade Rurais |
| SMMA | - Secretaria Municipal de Meio Ambiente |
| Snuc | - Sistema Nacional de Unidades de Conservação |

| | |
|-----------------|--|
| SOA | - Sistemas Baseado em Serviços |
| SQL | - Structure Query Language |
| Sudema | - Superintendência de Administração do Meio Ambiente |
| Sudepe | - Superintendência do Desenvolvimento a Pesca |
| Sudhevea | - Superintendência da Borracha |
| TAC | - Termo de Ajustamento de Conduta |
| TC | - Termo de Compromisso |
| TCU | - Tribunal de Contas da União |
| TIC | - Tecnologia da Informação e da Comunicação |
| UC | - Unidades de Conservação |
| UnB | - Universidade de Brasília |
| Unesco | - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| URA | - Unidade de Resposta Automática |
| URL | - Uniform Resource Locator |
| VoIP | - Voice over Internet Protocol |
| WWW | - World Wide Web |
| ZEE | - Zoneamento Ecológico-Econômico |

SUMÁRIO

| | |
|---|-------------|
| LISTA DE FIGURAS | xi |
| LISTA DE TABELAS | xii |
| LISTA DE QUADROS | xiii |
| LISTA DE CARTOGRAMAS | xiv |
| LISTA DE GRÁFICOS | xv |
| LISTA DE BOXES | xvi |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | xvii |
| INTRODUÇÃO | 23 |
| PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 27 |
| Equações para normalização de dados e geração dos cartogramas | 31 |
| HIPÓTESES | 34 |
| Principal | 34 |
| Secundárias | 34 |
| OBJETIVOS..... | 34 |
| Objetivo geral..... | 34 |
| Objetivos específicos | 35 |
| QUESTÕES BALIZADORAS | 35 |
| 1 POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA | 37 |
| 1.1 POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE | 39 |
| 1.2 O PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE..... | 42 |
| 1.3 GESTÃO AMBIENTAL | 51 |
| 1.3.1 Gestão ambiental na esfera privada | 52 |
| 1.3.2 ABNT | 53 |
| 1.3.3 ISO 14000 | 54 |
| 1.3.4 Princípios do Equador | 56 |
| 1.4 SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA) | 58 |
| 1.5 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE MEIO AMBIENTE (SINIMA) | 63 |
| Estrutura do Sinima..... | 67 |
| 1.6 INFORMAÇÕES AMBIENTAIS NO BRASIL, ONDE ESTÃO? | 70 |
| 1.6.1 Governo Federal..... | 71 |
| 1.6.2 Estado do Paraná..... | 72 |
| 1.6.3 Estado do Rio Grande do Sul | 73 |
| 1.6.4 Estado da Paraíba | 73 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 1.7 | LEGISLAÇÃO AMBIENTAL..... | 74 |
| 1.8 | LEGISLAÇÃO QUE AMPARA A CRIAÇÃO DE UMA “LISTA NEGRA” AMBIENTAL 78 | |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 1..... | 81 |
| 2 | A INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CIDADANIA, PARTICIPAÇÃO E TRANSPARÊNCIA..... | 86 |
| 2.1 | A INFORMAÇÃO..... | 88 |
| 2.2 | OBTENÇÃO DA INFORMAÇÃO | 92 |
| 2.3 | INFORMAÇÃO, CIDADANIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO..... | 96 |
| | Direito do cidadão à informação ambiental | 99 |
| 2.4 | INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO | 100 |
| 2.5 | TRANSPARÊNCIA..... | 101 |
| 2.6 | CANAL DE COMUNICAÇÃO | 104 |
| 2.7 | BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO..... | 105 |
| 2.8 | TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FUNDAMENTO DA TRANSPARÊNCIA..... | 105 |
| 2.9 | O GOVERNO ELETRÔNICO | 108 |
| 2.10 | INSTRUMENTOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS..... | 111 |
| 2.11 | INTERNET | 112 |
| 2.12 | PORTAIS DE INTERNET | 113 |
| 2.13 | ANÁLISE DO CONTEÚDO DOS PORTAIS DO SISNAMA, SINIMA E ÓRGÃOS AMBIENTAIS ESTADUAIS | 114 |
| 2.13.1 | Análise do Sisnama | 116 |
| 2.13.2 | Sistemas de informações ambientais que podem contribuir para o Sinima. | 121 |
| 2.13.3 | Análise do conteúdo dos portais ambientais estaduais | 122 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 2..... | 136 |
| 3 | CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL..... | 139 |
| 3.1 | MEIO AMBIENTE..... | 141 |
| | Síntese do conceito de meio ambiente..... | 143 |
| 3.2 | DIREITO AMBIENTAL..... | 144 |
| 3.3 | RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA POR DANOS AMBIENTAIS | 147 |
| 3.4 | RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL | 151 |
| 3.4.1 | Responsabilidade civil subjetiva | 155 |
| 3.4.2 | Responsabilidade civil objetiva | 156 |
| 3.5 | DANO AMBIENTAL..... | 157 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.5.1 | Reparação do dano ambiental | 163 |
| 3.5.2 | Agentes infratores do meio ambiente..... | 167 |
| 3.5.3 | Sanções administrativas | 168 |
| 3.6 | CONCEPÇÃO DO CONCEITO INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL..... | 170 |
| 3.6.1 | A inadimplência ambiental e a observância da legislação ambiental | 172 |
| 3.6.2 | Qual a importância de ser um adimplente ambiental? | 173 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 3..... | 174 |
| 4 | CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS: PROPOSTA DE UM NOVO INSTRUMENTO AMBIENTAL | 176 |
| 4.1 | PROPOSTA DE CRIAÇÃO DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL | 178 |
| 4.1.1 | Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social | 181 |
| 4.1.2 | Lista do Trabalho Escravo | 183 |
| 4.1.3 | Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná | 187 |
| 4.2 | LIÇÕES EXTRAÍDAS PARA A CRIAÇÃO DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS, DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL, DA LISTA DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E DA LISTA DE TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA AMBIENTAL | 188 |
| 4.3 | COMO O CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS PODE CONTRIBUIR PARA A MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL | 193 |
| 4.4 | PROPOSTA PARA UM SISTEMA INTEGRADO PARA A GESTÃO AMBIENTAL COM HOSPEDAGEM DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E EMISSÃO DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL..... | 193 |
| 4.5 | PROPOSTA DE ARQUITETURA INFORMACIONAL PARA PORTAIS AMBIENTAIS | 197 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4 | 207 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 209 |
| | BIBLIOGRAFIA | 213 |
| | Anexo A - Sistemas de Informações Ambientais | 232 |
| | Anexo B - Sistemas de Informações Ambientais dos Órgãos Estaduais | 252 |

INTRODUÇÃO

Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei em ombros de gigantes.
Isaac Newton.

A análise das diversas crises que o mundo atual passa, a crise ambiental é a que mais se destaca e está mais presente na mídia. As atuais crises possuem diversas facetas relacionadas entre si, tais como: social, ambiental, cultural, ética, econômica, entre outras. A crise ambiental se manifesta de diversas formas em cada continente, país, região, estado, cidade, como pode ser acompanhado nos mais variados canais de informação.

Os problemas que acompanham e que geram a crise ambiental geralmente extrapolam a área de atuação de muitos países, órgãos governamentais internacionais e nacionais que cuidam da questão ambiental. Isso tem levado historicamente a uma série de deficiências e contradições no conjunto das políticas públicas sobre essa problemática.

No Brasil, o Governo Federal publicou em 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente, pela edição da Lei nº. 6.938/1981, criando o Sistema Nacional do Meio Ambiente, os órgãos e os instrumentos necessários ao seu cumprimento. Essa lei teve como objetivo o estabelecimento de mecanismos e instrumentos que tornassem possível uma maior proteção do meio ambiente.

No entanto, foi em 1988 que a Política Nacional do Meio Ambiente ganhou força quando a Constituição Federal de 1988 introduziu um capítulo específico sobre o meio ambiente, o de número VI, no qual o seu art. 225, diz que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988, p.73).

O objetivo dessa política é garantir a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no Brasil, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A finalidade das políticas ambientais é regular o comportamento dos indivíduos, dos grupos, das organizações e dos estados, por meio de definição de parâmetros para o que é lícito e o que é ilícito dentro de uma sociedade. O que é feito nesse estágio é o que confere o verdadeiro sentido à política ambiental (LE PRESTRE, 2001).

Um dos problemas dos instrumentos de gestão ambiental é a falta de integração entre eles, principalmente, quando se trata da sua aplicação nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal), em que a desarticulação de ações e a falta de compartilhamento de informações são uma constante.

A esse problema agrega-se a existência de muitos órgãos para tratar da área de meio ambiente, cujas normas, em alguns casos, se sobrepõem, bem como de ritos burocráticos e legais diferentes, a ser cumpridos em um e outro município ou estado, ou mesmo no próprio estado. Destacam-se, ainda, o rigor na outorga das licenças ambientais e um relaxamento no monitoramento/fiscalização do cumprimento do estabelecido nessas licenças pelos órgãos responsáveis.

Vários autores consideram fundamental constatar as conseqüências ambientais da utilização dos recursos do planeta nas atividades produtivas dos seres humanos. Essas atividades revelam a estrutura e o padrão de relações sociais entre as próprias pessoas, o que, por outro lado, requer superar visões segmentadas que contrapõem meio ambiente e desenvolvimento, como se estes fossem inevitavelmente antagônicos.

Com a finalidade de contribuir para solucionar os problemas e as deficiências dos atuais instrumentos utilizados na área de meio ambiente, esta tese propõe a criação de um novo instrumento que contribua para aumentar a eficiência dos mecanismos de gestão ambiental no Brasil.

Como resultado das pesquisas e estudos realizados, foram elaborados os fundamentos necessários à criação desse instrumento ambiental, que se denominou **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**. O instrumento proposto complementar os instrumentos de gestão existentes, pela possibilidade de poder incorporar a dimensão ambiental a processos administrativos e financeiros de tomada de decisão de entes públicos e privados. Isso será realizado pela identificação dos inadimplentes ambientais que constarem da Lista de Inadimplentes Ambientais nas três esferas de governo.

Os estudos e pesquisas realizados nesta tese basearam-se, principalmente, nos suportes teórico-metodológico e epistemológico oriundos da Ciência da Informação, Ciência da Computação, Ciências Jurídicas, Administração Pública, Geografia, Cartografia e estudos ambientais. Dessa maneira, constituem uma tese interdisciplinar sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Esta tese foi construída por meio de coleta de dados e informação, utilizando levantamento bibliográfico (livros, artigos e ensaios) e documental (anotações e registros em

trabalhos realizados, relatórios, diagnósticos, fontes estatísticas também da Internet), bem como a análise de exemplos que estimulam a compreensão (Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social, Lista do Trabalho Escravo e Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná). Foram utilizadas ainda outras fontes documentais, como pesquisas realizadas em dissertações de mestrado (PERSEGONA, 2005; BARROS, 2004), teses de doutorado de BARROS, 2008 e VAZ, 2003 e estudos realizados por SCARDUA et. al., 2006; NUNES et. al., 2006; GALVÃO et. al., 2007; BLUMENSCHIEIN et. al., 2009, bem como fontes virtuais na Internet e redes de pesquisa, como Scielo, Portal da Capes e Scholar Google.

A tese está dividida em quatro temas principais, que fundamentam e justificam a necessidade da criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e correspondem aos capítulos da mesma: 1. Política ambiental brasileira; 2. A informação como instrumento de cidadania, participação e transparência; 3. Construção do conceito de inadimplência ambiental; e 4. Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais: proposta de um novo instrumento ambiental. Os capítulos foram elaborados na forma de artigos independentes e parte deles já foi apresentada e publicada em anais de congressos nacionais e internacionais ou enviada para publicação em revistas científicas. Por essa razão, cada capítulo tem sua própria estrutura com introdução, marco referencial teórico, desenvolvimento, análise de resultados e conclusão. Como consequência dessa opção, a tese é apresentada em um formato particular, com introdução e conclusões específicas a cada capítulo.

O primeiro capítulo caracteriza a inadimplência ambiental e ampara a criação e divulgação de uma lista de inadimplentes ambientais. Para isso buscou-se referência em diversos autores e na legislação sobre o assunto; em levantamento dos instrumentos de gestão ambiental que permitem identificar os agressores ambientais; na análise do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Informações Sobre Meio Ambiente (Sinima). A análise do Sisnama foi feita por meio da confecção de cartogramas criados com base em dados extraídos do sítio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), os quais foram normalizados por meio das fórmulas descritas nos procedimentos metodológicos. Com relação ao Sinima, foram identificados sete sistemas de informações ambientais em cinco estados que podem contribuir para a criação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**. Foi criado um programa de árvore hiperbólica, ou árvore do conhecimento, para análise das dependências da legislação ambiental.

O segundo capítulo aborda aspectos conceituais sobre o direito do cidadão ao meio ambiente saudável e à informação, principalmente à informação ambiental, como premissa

ao seu direito de participação nos processos decisórios ambientais e saber, por meio da transparência dos atos públicos, quais as ações da esfera pública relacionadas ao meio ambiente. Também são tratados os conceitos de transparência, participação, Internet, governo eletrônico e portais de Internet. O capítulo finaliza com observações sobre o Sisnama e ao Sinima no âmbito dos governos federal e estaduais, com uma análise de conteúdo dos portais de Internet dos órgãos ambientais estaduais e do Distrito Federal para identificação dos temas abordados e seus respectivos assuntos.

No terceiro capítulo são abordados aspectos conceituais para explicar o que se entende por meio ambiente na academia e na doutrina jurídica. Isso possibilitou caracterizar o dano ambiental segundo a legislação vigente no Brasil e a opinião de vários juristas e autores. Também foram abordados os graus das transgressões ambientais, o que é meio ambiente equilibrado para o Direito, e, finalmente, chegar a uma proposta de conceito de inadimplência ambiental e o seu antônimo, a adimplência ambiental.

O quarto capítulo apresenta um panorama da utilização de sistemas de informações computacionais pelo governo federal para a prestação de serviços e informações governamentais à sociedade e considera quais os benefícios dessa estratégia para o governo e a sociedade. Também são analisadas três experiências governamentais de usos de lista de transgressores, publicadas na Internet, para combater os devedores do INSS, práticas de trabalho escravo e a agressão ambiental no Estado do Paraná. Dessas experiências são retiradas lições que podem ser reproduzidas na proposta de criação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais (Lista de Inadimplentes Ambientais e da Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental)** para a emissão da **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental**. No final do capítulo, é proposto um modelo conceitual de um **Sistema de Informações Ambientais** para dar apoio à emissão da **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental** e acesso ao Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. Essa proposta utilizou os subsídios apresentados no capítulo 2. Como referência foi estudada a legislação dos estados do Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Tocantins.

Ao final, são apresentadas as conclusões da pesquisa, destacando-se as reflexões necessárias para a conceituação de **inadimplência ambiental**, proposta de criação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** e da **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental**, criação da **Lista de Inadimplentes Ambientais** e da **Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental** e a proposta aperfeiçoamento do **Sistema de Informação Ambiental** para ser utilizado pelos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A construção da tese para a proposta de criação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** exigiu vários procedimentos metodológicos, que foram adotados nos diversos capítulos, tais como: criação de um sistema computacional que implementa a técnica de árvore hiperbólica, que é uma técnica “foco+contexto” baseada na geometria hiperbólica, usada na visualização de dados de grandes estruturas hierárquicas. Essa técnica foi utilizada para entender o vínculo existente entre os instrumentos legais ambientais e sua interdependência.

Foram utilizadas duas equações para normalização de dados para geração de cartogramas temáticos, nos programas Philcarto versão 4.0 e OpenJump versão 1.2, para os dados provenientes do Sistema de Dados Estatísticos do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Para a criação dos cartogramas foi necessária a montagem de uma infra-estrutura de tecnologia da informação em ambiente híbrido (com programas proprietários e programas livres). Esse ambiente está constituído pelos seguintes softwares livres:

- **PostgreSQL** é um servidor de base de dados relacional livre, que está liberado com licença BSD (Berkeley Software Distribution). É uma alternativa a outros sistemas de bases de dados de código aberto, tais como MySQL, Firebird e MaxDB. Concorre no mercado de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) com sistemas proprietários, tais como Oracle, MS SQL Server e DB2.
- **PostGIS** é uma extensão ao sistema de banco de dados *object-relational* PostgreSQL, que permite que objetos GIS (Sistemas de Informação Geográfica) sejam armazenados em banco de dados.
- **Quantum GIS (QGIS)** é um sistema de informação geográfica de fonte aberta que funciona em Linux, Unix, Mac OSX, e em Windows. O QGIS suporta dados vetoriais, base de dados geográfica e muitos outros formatos de dados espaciais comuns (ESRI ShapeFile, geotiff). O QGIS é licenciado pela *General Public Licence (GNU)*.
- **OpenJump** foi um projeto desenvolvido pela empresa Vívido Solutions Inc. para o British Columbia Ministry of Sustainable Resource Management, a qual criou um programa para combinar automaticamente estradas e rios em mapas digitais diferentes. A equipe de desenvolvimento do software fez um

programa bastante flexível para poder ser usado não apenas para estradas e rios, mas para qualquer tipo de dados espacial, como limites políticos, imagens de satélites etc.

- **Árvore hiperbólica ou árvore do conhecimento** é um software livre desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que utiliza a técnica “foco+contexto” baseado na geometria hiperbólica, usado na visualização de dados de grandes estruturas hierárquicas. A árvore hiperbólica é uma rede de nós que contém informações que se desdobram em componentes hierarquicamente dependentes, representadas por seus nós filhos. Os nós permitem a inclusão de textos e qualquer outro tipo de informação adicional.
- **I3Geo** foi desenvolvido pelo Ministério de Meio Ambiente para utilização no Sinima e adotou como princípio o desenvolvimento de sistemas baseado em serviços (SOA), o que implicou a adoção de tecnologias e padrões abertos de interoperabilidade. Essa postura levou ao consenso sobre a necessidade de disponibilizar às instituições públicas os softwares desenvolvidos no MMA, como forma de incentivar a implantação dos princípios do Sinima. O I3Geo é um sistema de informações geográficas voltado para o ambiente Web que utiliza principalmente o software Mapserver+PHPMapscript como motor para o processamento de dados geográficos e uma interface baseada na linguagem Javascript. A interação navegador-servidor é implementada via AJAX. A arquitetura adotada baseia-se na criação de um arquivo *mapfile* temporário, armazenado no servidor, que pode ser alterado conforme a demanda do usuário que está usando o mapa interativo.
- **Mozilla Firefox** é um navegador de Internet livre e multiplataforma desenvolvido pela Mozilla Foundation com ajuda de centenas de colaboradores e se destaca como alternativa ao Microsoft Internet Explorer.

Foram utilizados também os seguintes softwares proprietários:

- **Windows XP** é uma família de sistemas operacionais de 32 e 64-bits produzido pela Microsoft, para uso em computadores pessoais, incluindo computadores residenciais e de escritórios, *notebooks* e *media centers*. O

nome XP deriva de eXPerience. O Windows XP é conhecido pela sua estabilidade e eficiência.

- **MS Excel 2003** é um programa de planilha eletrônica de cálculo produzido pela Microsoft para computadores que utilizam o sistema operacional Microsoft Windows e também computadores Macintosh da Apple. A versão para Windows também roda no Linux, via Wine. Seus recursos incluem uma interface intuitiva e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de gráficos.
- **MS Access 2003** é um sistema de gerenciamento de banco de dados da Microsoft, incluído no pacote do Microsoft Office Professional, que combina o Microsoft Jet Database Engine com uma interface gráfica de utilizador. Ele permite o desenvolvimento rápido de aplicações que envolvem tanto a modelagem e estrutura de dados como a interface a ser utilizada pelos usuários. MS Access é capaz de usar dados guardados em Access/Jet, Microsoft SQL Server, Oracle, ou qualquer recipiente de dados compatível com ODBC (*Open Data Base Connectivity*). É voltado principalmente para programadores inexperientes para construir aplicações simples, sem a necessidade de utilizar ferramentas desconhecidas.
- **MS Word 2003** é um processador de texto produzido pela Microsoft, que faz parte do conjunto de aplicativos Microsoft Office. Este sistema permite a criação e o compartilhamento de documentos, combinando um conjunto abrangente de ferramentas de escrita e uma interface de fácil utilização.
- **Adobe Acrobat Reader** é o primeiro leitor de PDF (*Portable Document Format*) que existiu e permite abrir, explorar e utilizar arquivos nesse formato; ótimo para assegurar os direitos autorais. Embora possa ser utilizado para imprimir documentos, o programa não permite que o conteúdo seja alterado ou que novos documentos sejam editados. Possui ferramentas inteligentes para a visualização ou localização do conteúdo.
- **Solid Converter PDF** é um programa que permite converter formatos de PDF para documentos Word editáveis, conservando o texto, arranjo e imagens.
- **Philcarto** é um programa de cartografia temática desenvolvido na França pelo geógrafo Philippe Waniez e disponibilizado gratuitamente pela Internet.

É um software didático e de fácil manuseio. Para a elaboração de cartogramas se faz necessário trabalhar com os outros dois softwares, no caso o Microsoft Excel e o Adobe Illustrator. No primeiro se constrói a base de dados, e no segundo, a base cartográfica necessária para o desenvolvimento do trabalho.

A Figura 1 apresenta a seqüência de uso dos programas na montagem do ambiente computacional para tratamento de dados e criação do banco de dados geográficos e confecção dos cartogramas temáticos da tese.

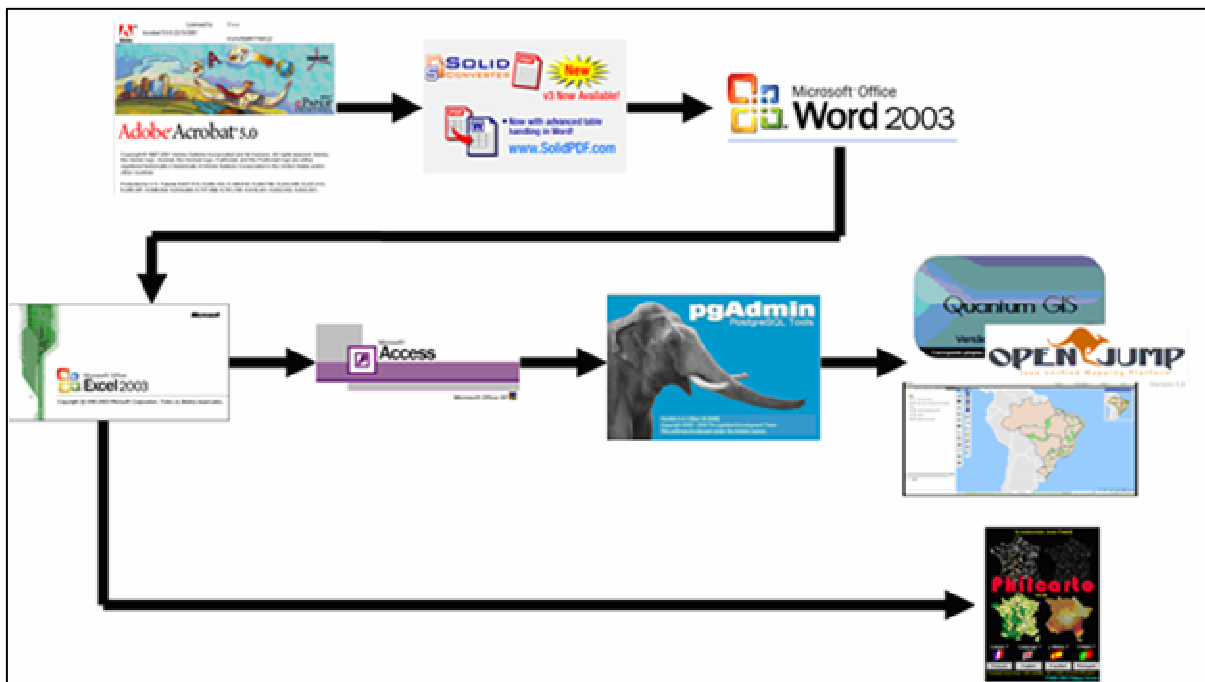


Figura 1 – Seqüência de programas do ambiente computacional para a confecção dos cartogramas temáticos da tese.

Fonte: Confeccionado pelo autor.

O levantamento de documentos no ambiente de Internet, foram desenvolvidos e sistematizados procedimentos de pesquisa, com utilização do Google Web Search, Google Books e Google Acadêmico. Essa sistematização de procedimentos deu origem ao livro *Os Segredos do Google: como fazer uma pesquisa inteligente na Internet*, publicado em 2009. Antes, a mesma metodologia foi aplicada para criação de outro produto desta tese, o livro *A grande transformação ambiental: uma cronologia da dialética homem-natureza*, publicado em co-autoria com Marcel Bursztyn, em 2008, pela Editora Garamond.

As metodologias adotadas para os estudos e pesquisas realizadas no decorrer da tese foram:

- **Pesquisa aplicada** com o propósito gerar conhecimentos para aplicação prática na solução de problemas específicos.
- **Pesquisa quantitativa** para a realização de gráficos e cartogramas, considerando que tudo pode ser quantificável, ou seja, pode-se traduzir em números os dados levantados para classificá-los e analisá-los.
- **Levantamento bibliográfico** a fim de realizar análise de material já publicado sobre o assunto, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na Internet.

A Figura 2 resume, em forma esquemática, os desdobramentos da metodologia utilizada na elaboração da proposta do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais.

Metodologia de Trabalho

| | |
|-----------------------|---|
| ● Levantamento | <ul style="list-style-type: none"> • Definir os objetivos; • Identificar os benchmarks; • Efetuar contatos preliminares; • Realizar benchmarking. |
| ● Análise Comparativa | <ul style="list-style-type: none"> • Estudar as informações levantadas; • Corrigir e ajustar as informações; • Elaborar “relatório da pesquisa”. |
| ● Diagnóstico | <ul style="list-style-type: none"> • Estudar o “relatório da pesquisa”; • Concluir. |
| ● Prognóstico | <ul style="list-style-type: none"> • Propor modelo; • Testar modelo • Avaliar resultados; • Aprovar modelo; • Normatizar; • Disseminar; • Implantar. |
| ● Avaliação | <ul style="list-style-type: none"> • Proposição de ajustes e correções; • Implementar ajustes e correções. |

Figura 2 – Metodologia de trabalho.

Fonte: Adaptado pelo autor de BRASIL. Apresentação e-Gov - Política - 002 - Anexo 01, 2001.

Equações para normalização de dados e geração dos cartogramas

Esta tese utilizou as metodologias e instrumentos da cartografia para representar os dados colhidos e confeccionados durante a sua elaboração. A cartografia é a ciência que trata dos estudos e das operações científicas, artísticas e técnicas resultantes de observações e medidas diretas ou explorações de documentos visando à obtenção de dados e informações para a elaboração de representações gráficas, bem como, de sua utilização. As representações mais usuais são: plantas, cartas, mapas, cartogramas,

gráficos, diagramas e outras formas de expressão.

A presente tese optou pela utilização de cartogramas para representar os dados dos estudos e das pesquisas realizadas. A diferença entre carta, mapas e cartogramas é que (SANCHEZ, 1973):

- carta é utilizada para realizar a representação de parte da superfície terrestre em escalas geralmente grandes e raramente possuem limites político-administrativos.
- mapas são resultado de um levantamento preciso, exato, da superfície terrestre, mas em escala menor que a carta, apresentando menor número de detalhes em relação à carta. Os limites do terreno representado coincidem com os limites político-administrativos.
- cartograma é um tipo de representação que se preocupa menos com os limites exatos e precisos, para se preocupar mais com as informações que serão objeto da distribuição espacial no interior do mapa. O que interessa na confecção do cartograma é como será apresentado o seu conteúdo, ou seja, as informações (população, uso do solo, indústrias etc.) que estão no interior do mapa.

Os cartogramas foram utilizados como auxílio à síntese e análise visual dos dados da tese obtidos em várias fontes, tais como Ministérios do Meio Ambiente (MMA), Instituto de Estatística e Geografia (IBGE) e sítios de Internet dos órgãos ambientais federais e estaduais, agregando efetividade ao processo de obtenção de conhecimento.

Na criação dos cartogramas foi necessária a utilização de duas equações para normalizar os dados que foram representados e convertê-los para porcentagem. Isso ocorre porque os dados numéricos devem ser representados de maneira que possam expressar claramente o seu valor. Números são representados, geralmente, por meio de círculos ou semicírculos que crescem segundo o valor do objeto representado. Este tipo de representação se mostrou inadequada porque os cartogramas confeccionados apresentam, na sua maioria, dados municipais. No Brasil existem 5.564 municípios, e a representação por meio de círculos e semicírculos para municípios acarretou uma significativa poluição visual. Por sua vez, quando se utiliza porcentagem, pode-se representá-la por meio de cores uma faixa de valores, o que retirou a poluição visual.

A equação 1 foi utilizada para o cálculo do indicador que apresenta uma faixa de

variação entre os valores P_{\min} e P_{\max} ¹ muito grande. Já a equação 2 é utilizada no cálculo de indicador que apresenta uma faixa de variação entre os valores P_{\min} e P_{\max} pequena. Nas duas equações, é somada uma constante “k” para retirar o resultado 0 (zero) quando P_i for igual ao P_{\min} na subtração. A constante “k” recebeu o valor de 0,01.

Os valores obtidos nas equações foram multiplicados por 100 para obter um número inteiro que pudesse ser utilizado no software Philcarto versão 4.0 e no OpenJump versão 1.2 para a geração de cartogramas que auxiliaram na análise. Estes softwares permitem a representação de dados textuais ou numéricos na forma de cartogramas temáticos que podem ser sobrepostos e associados a um banco de dados geográfico e a imagens de satélites para aplicação de técnicas de inteligência espacial e gestão do conhecimento. Permitindo desta maneira, a análise das problemáticas que compõe o cenário foco desta pesquisa.

Equação da fórmula 1:

Equação da fórmula 2:

$$Indicador_i = \left(\left(\frac{\log(P_i) - \log(P_{\min})}{\log(P_{\max}) - \log(P_{\min})} \right) + k \right) * 100 \quad Indicador_i = \left(\left(\frac{P_i - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) + k \right) * 100$$

onde:

P_i = total da soma dos valores das variáveis utilizadas para o indicador que se está calculando.

P_{\min} = valor mínimo da soma dos valores das variáveis utilizadas para o cálculo do indicador.

¹ A lista de variáveis das equações 1 e 2 foram aplicadas para P_i , P_{\min} e P_{\max} são: existe no município Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), se o município possui SMMA, se a SMMA só trata de meio ambiente, se o município não possui órgão similar, se o município possui página de Internet, se o município possui sistema informatizado para consulta de processos na Internet, IDH Municipal, IDH Municipal para Educação, IDH Municipal Longevidade, IDH Municipal Renda, prefeitura do município recebeu recursos financeiros de meio ambiente, prefeitura do município recebeu recursos financeiros concessão licença ambiental, prefeitura do município recebeu recursos financeiros de ICMS Ecológico, prefeitura do município recebeu recursos financeiros de multa ambiental, prefeitura do município possui fundo ambiental, quantidade de funcionários ativos nível superior estatutário CLT na prefeitura, quantidade de funcionários ativos nível médio estatutário CLT na prefeitura, quantidade de funcionários contratados sem vínculo empregatício na prefeitura, prefeitura terceirizou os serviços de meio ambiente, quantidade de funcionários ocupados na área de meio ambiente na prefeitura, quantidade de funcionários ocupados na área de meio ambiente na prefeitura estatutário, quantidade de funcionários CLT ocupados na área de meio ambiente na prefeitura, quantidade de funcionários ocupados na área de meio ambiente na prefeitura somente comissionado, quantidade de funcionários ocupados na área de meio ambiente na prefeitura outros, quantidade total de funcionários ocupados na área de meio ambiente na prefeitura.

P_{\max} = valor máximo da soma dos valores das variáveis utilizadas para o cálculo do indicador.

HIPÓTESES

Principal

Um novo instrumento ambiental para consulta sobre as pessoas físicas e jurídicas, públicas, privadas e do terceiro setor que desrespeitaram a legislação ambiental poderá servir como instrumento complementar aos demais instrumentos ambientais existentes e contribuir para a melhoria da efetividade da gestão ambiental no Brasil.

Secundárias

1. Os instrumentos de gestão ambiental existentes no Brasil possuem lacunas que demonstram a necessidade de criação de um novo instrumento que os integre e que permita uma abordagem temática das inadimplências ambientais e identificação das cadeias produtivas envolvidas.
2. Há conflitos entre entes públicos, nos três níveis de governo, com respeito à responsabilidade pública pela gestão ambiental. Os entes ambientais públicos não têm sido capazes de monitorar o cumprimento da legislação ambiental e nem possuem integração e troca de informações sobre meio ambiente entre si.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver o conceito de inadimplência ambiental e propor o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais composto pela Lista de Inadimplentes Ambientais e Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental, a Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental e a propor o aperfeiçoamento do Sistema de Informações Ambientais, para melhorar a adimplência ambiental em todo território brasileiro.

Objetivos específicos

Cada objetivo específico da tese está relacionado a um ou mais capítulos, onde será abordado, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Objetivos específicos da tese.

| N Or | Objetivo Específico | Cap. |
|-------------|---|-------------|
| 1 | Analisar o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) quanto à divulgação de informações ambientais e à transparência de suas ações. | 1 e 2 |
| 2 | Propor a definição do conceito de inadimplência ambiental . | 3 |
| 3 | Propor um sistema integrado para a gestão ambiental com emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental. | 4 |
| 4 | Propor a criação de um banco de dados unificado (integrado) sobre inadimplentes ambientais (Lista de Inadimplentes Ambientais e Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental) que constituirão o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. | 4 |
| 5 | Propor a criação da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental . | 4 |

QUESTÕES BALIZADORAS

Para ajudar na estruturação desta tese, foi elaborada uma lista de questões balizadoras, que está dividida em dois grupos: questões conceituais e instrumentos propostos, como apresentado a seguir.

Questões conceituais:

1. Como se constitui a inadimplência ambiental?
2. O mero cumprimento da legislação ambiental significa que um ente não é um inadimplente ambiental?
3. Qual a importância de ser um adimplente ambiental?
4. Qual a legislação que ampara a criação de uma lista de inadimplentes ambientais?
5. Quais são as bases legais para a publicização do grau (desempenho) ambiental de pessoas físicas e jurídicas?
6. O que existe de informações ambientais no Brasil e onde estão?

Questões relativas aos instrumentos propostos:

1. Como o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais pode ser aplicado para identificar os inadimplentes ambientais?
2. Qual é a legalidade para se criar o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais?
3. Como o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais facilita o acesso a informações ambientais já existentes?
4. Como será criado o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais? Por lei?
5. A emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental será um serviço público no âmbito do Governo Federal e será operacionalizado nesse nível de governo? Ou será um serviço de interesse público prestado por um ente não-governamental?
6. Como salvaguardar a isenção e probidade do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais?

1 POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

Sou vida que quer viver e existo em meio à vida que quer viver... Albert Schweitzer – Prêmio Nobel da Paz (MILARÉ, 2007, p. 99).

O presente capítulo analisa a Política Nacional de Meio Ambiente e a legislação ambiental nacional na busca de amparo legal para a criação do instrumento proposto – o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. Para alcançar esse objetivo foi pesquisado como ocorreu a institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a gestão ambiental brasileira, tanto no âmbito governamental como na esfera privada, e a legislação brasileira que se aplica ao meio ambiente e sua gestão. Do estudo da legislação brasileira extraiu-se amparo suficiente para a criação da Lista de Inadimplentes Ambientais e a Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental. Também foram realizados estudos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima) por meio da criação de cartogramas temáticos criados a partir de dados estatísticos do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para auxiliar na compreensão do funcionamento do Sisnama, Sinima e gestão ambiental brasileira. Para tanto, o capítulo abordará os seguintes objetivos específicos, questões balizadoras e pressupostos:

Quadro 1 – Organização da pesquisa do Capítulo 1.

| Objetivo específico | Questões balizadoras | Pressupostos |
|---|--|--|
| Analisar o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) quanto à divulgação de informações ambientais e transparência de suas ações. | Qual a legislação que ampara a criação de uma lista de inadimplentes ambientais? Quais são as bases legais para a publicização do grau (desempenho) ambiental de pessoas físicas e jurídicas? O que existe de informações ambientais no Brasil e onde estão? | A gestão ambiental no Brasil necessita de um novo instrumento que permita a incorporação da questão ambiental nas exigências dos processos de compra e contratação de serviços para os órgãos públicos. Um instrumento de certificação poderá servir como instrumento complementar aos demais instrumentos ambientais existentes. Os instrumentos de Gestão Ambiental no Brasil são frágeis em dar continuidade aos processos de acompanhamento das ações que provocam impactos sobre o meio ambiente: há um rito complexo de licenciamento, mas pouco acompanhamento deste. |

Continuação.

| Objetivo específico | Questões balizadoras | Pressupostos |
|--|----------------------|---|
| | | <p>Há ações de governo para coibir agentes que provocam danos (fiscalização, multas), mas muito pouco resultado se obtém (multas não pagas, atrasos na justiça etc.).</p> <p>A lista dos inadimplentes ambientais permitirá reduzir as agressões e transgressões ambientais.</p> <p>As entidades da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal e as entidades privadas necessitam de um novo instrumento para identificar os inadimplentes ambientais.</p> <p>O uso de um sistema de informações agrega maior valor à informação, permitindo um processo de tomada de decisão na área ambiental mais eficiente.</p> |
| Resultados Esperados | | |
| Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) quanto à divulgação de informações ambientais e transparência de suas ações analisado. | | |
| Metodologia utilizada | | |
| Pesquisa exploratória e levantamento bibliográfico. | | |

1.1 POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE

É importante iniciar esta discussão com a explicação do sentido da palavra **meio ambiente**, para depois aprofundar o conhecimento a respeito de **políticas públicas** e, finalmente, **políticas ambientais**.

O termo **meio ambiente** (*milieu ambience*) foi utilizado pela primeira vez pelo biólogo francês Étienne Geoffrey de Saint-Hilaire em sua obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, onde *milieu* significa o lugar onde está ou se movimenta um ser vivo, e *ambience* designa o que rodeia esse ser. Essa expressão veio a ser adotada mais tarde por Augusto Comte em seu *Curso de filosofia positiva*. (COMTE, 1842; VALENTI, 1984).

Na legislação ambiental brasileira, o conceito de **meio ambiente** relaciona-se com o de **recursos ambientais**, definidos na Política Nacional de Meio Ambiente - Lei nº. 6.938/1981 como: a atmosfera; as águas interiores, superficiais e subterrâneas; os estuários; o mar territorial; o solo; o subsolo; os elementos da biosfera; a fauna e a flora (BRASIL, 1981a; MILARÉ, 2007).

As políticas públicas de meio ambiente podem ser entendidas como sendo o ambientalismo normativo, no qual se busca normalizar as relações humanas com os demais fatores bióticos e abióticos e sociais que compreendem seu ambiente, ou seja, aspectos sociais, econômicos, culturais e psicológicos peculiares ao homem. O ambientalismo normativo se divide em duas vertentes: a **doutrina ambiental** e a **política ambiental**. A **doutrina ambiental** é a que trata da linha de pensamento voltada para a organização social das atividades humanas destinadas à preservação da natureza e o desenvolvimento sustentável (SILVA, 2004). Em outras palavras, a doutrina ambiental define os fundamentos da organização social no campo ambiental. A **política ambiental** é menos abrangente que a doutrina. Ela está relacionada com o sistema de atividades humanas já definidas e aceitas, e a partir daí passa a concentrar-se em condições para o seu funcionamento. Define-se política ambiental como:

... o conjunto de medidas tomadas pelo governo de uma nação no sentido de influir e atuar nas decisões sobre as relações do ser humano com os organismos e com todos os demais fatores naturais e sociais que compreendem seu ambiente, visando a sua preservação (SILVA, 2004, p. 511).

O termo **política ambiental** também é utilizado institucionalmente para designar a declaração de intenções e princípios de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental global, para o qual define uma estrutura de ação e as metas ambientais (SILVA, 1999).

Com base no exposto, a Política Nacional de Meio Ambiente pode ser entendida como o conjunto de instrumentos legais, técnicos, científicos, políticos e econômicos destinados à promoção do desenvolvimento sustentado da sociedade e da economia, estabelecidos por uma coletividade pública e a serem utilizados na administração do domínio público (ANTUNES, 2008; LITTLE, 2003; MILARÉ, 2007).

Muitos países promulgam leis e normas de proteção ambiental sem ordenamento constitucional, também o Brasil o fez antes da Constituição Federal de 1988, ao promulgar a Lei nº. 6.938/1981. Isso ocorre porque o legislador se baseia na sua obrigação de proteger a saúde humana. Esse foi o primeiro fundamento histórico para a tutela ambiental.

A proteção do meio ambiente é um dos pressupostos do direito à vida. Por essa razão, o ordenamento constitucional prescreve uma série de mecanismos capazes de assegurar à sociedade tutela judicial a esse macrobem. Entre esses mecanismos estão: a ação direta de inconstitucionalidade de lei ou de ato normativo; ação civil pública; ação popular constitucional; mandato de segurança coletivo e mandato de injunção² (BRASIL, 1988).

A elaboração de leis que constituirão as **políticas públicas** é de responsabilidade dos governantes e dirigentes de órgãos ambientais por demandas emanadas da sociedade. Essas leis devem estabelecer o *modus vivendi*³ compatível com a capacidade de suporte do ambiente. A **política ambiental** é o conjunto de medidas governamentais que influenciam nas decisões sobre as relações do ser humano com os recursos naturais e sociais que compreendem seu ambiente, visando a sua preservação e manutenção do equilíbrio de forças entre os mais variados interesses dos membros da sociedade. Dessa maneira, a política ambiental consegue ter repercussão nos fatores de ordem ambiental, econômica, social e política para garantir a existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Desse conceito ampliado de política ambiental, surge uma série de desafios sociais e técnicos (LITTLE, 2003; PHILIPPI; BRUNA, 2004, SILVA, 2004).

O primeiro desafio consiste em lidar com um conjunto heterogêneo de atores políticos, tais como: instituições governamentais, movimentos sociais, entidades produtivas, sindicatos, organizações ambientalistas, cientistas e pesquisadores ou simplesmente grupos de cidadãos atingidos ambientalmente por uma determinada atividade. Dessa maneira, a

² Segundo o Supremo Tribunal Federal (STF): é uma ação constitucional usada em um caso concreto, individualmente ou coletivamente, com a finalidade de o Poder Judiciário dar ciência ao Poder Legislativo sobre a omissão de norma regulamentadora que torne inviável o exercício dos direitos e garantias constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, soberania e cidadania. Possui efeito muito semelhante à ação direta de inconstitucionalidade (ADIn) por omissão.

³ *Modus vivendi* é um arranjo temporário que possibilita a convivência entre elementos e grupos antagônicos e a restauração do equilíbrio afetado pelo conflito. O antagonismo é temporariamente regulado e desaparece quando a ação se manifesta, embora possa permanecer latente.

elaboração e a implementação de políticas ambientais estão fundamentadas em um processo social que envolve todos os atores sociais afetados por uma determinada problemática ambiental para que pressionem os governantes, parlamentares e administradores de todas as três esferas federativas. Outro desafio diz respeito aos diversos níveis abrangidos pela política ambiental: local, estadual, regional, nacional, continental e mundial. Cada nível tem seus problemas ambientais próprios e atores específicos (KRELL, 1998; LITTLE, 2003).

Além dos desafios de natureza social, existem outros de ordem técnica. Os problemas ambientais não são tratados adequadamente mediante abordagens setoriais, tal como ocorre nos setores da agricultura, indústria, energia, minas etc. O fator meio ambiente afeta cada setor de maneira diferente, de tal modo que cada um deve incorporar a dimensão ambiental a suas ações. Em outras palavras, os problemas ambientais cruzam transversalmente todos os setores produtivos e, por esse motivo, precisam ser resolvidos em cada um deles com base em um programa integrado de políticas ambientais (LITTLE, 2003).

Cabe observar que existe diferença entre políticas públicas e políticas de governo. **Política pública** é o conjunto de diretrizes estabelecidas pela sociedade, por meio de sua representação política, em forma de lei, visando à melhoria das condições de vida dessa sociedade. Já as **políticas de governo** são aquelas que trazem propostas implementadas pelo governo e estão diretamente vinculados à administração que está exercendo o poder naquele momento e as têm como prioridade de ação durante seu mandato. Constituem políticas que podem ou não ter continuidade, de acordo com a importância do que está sendo realizado. As políticas de governo refletem o programa de governo de um partido político ou grupo de partidos que está governando (PHILIPPI; BRUNA, 2004).

No que se refere à análise do âmbito internacional, as declarações das Conferências de Estocolmo, em 1972, e do Rio de Janeiro, em 1992, destacam a necessidade e a urgência do estabelecimento de políticas ambientais que sustentem um desenvolvimento econômico e ambiental harmônico, tanto como responsabilidade dos organismos de alcance internacional ou regional, quanto como obrigação dos governos nacionais. O princípio 11 de ambas as conferências denota essa preocupação:

Princípio 11 da Conferência de Estocolmo: As políticas ambientais de todos os Estados devem estar voltadas a aumentar o potencial de crescimento atual ou futuro dos países em desenvolvimento e não deveriam limitar esse potencial nem obstaculizar o ganho de melhores condições de vida para todos. Os Estados e as organizações internacionais deveriam tomar atitudes com objetivo de chegar a um acordo para fazer frente às

conseqüências econômicas que podem resultar, nos planos, nacional e internacional, da aplicação de medidas ambientais.

Princípio 11 da Conferência do Rio de Janeiro: Os Estados devem adotar legislação ambiental eficaz. Padrões ambientais e objetivos e prioridades em matéria de ordenação do meio ambiente devem refletir o contexto ambiental e de desenvolvimento a que se aplicam. Padrões utilizados por alguns países podem resultar inadequados para outros, em especial países em desenvolvimento, acarretando custos sociais e econômicos injustificados.

No que se refere à elaboração de uma política ambiental, deve-se levar em conta os seguintes requisitos: melhorar a cooperação entre os atores envolvidos e as aptidões para agir; ser factível; reduzir a incerteza presente e futura sobre a capacidade do Estado perseguir seus fins fundamentais e sobre as conseqüências das escolhas feitas pelos responsáveis; evitar o fenômeno de “deslocamento” pelo qual, em vez de resolver um problema ambiental, ele é transferido para outro lugar, outra época, outro grupo, outro meio; e evitar fechar possíveis caminhos de ação.

1.2 O PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

A palavra **política** foi criada na Grécia antiga (*πολιτεία* ou *politeía*), e deriva de *polis*, local onde as pessoas viviam juntas e discutiam seus problemas. Dessa forma, política significa vida em sociedade, comunidade ou coletividade. Daí, entender que política é o conjunto de ações voltadas para um determinado fim, idealizadas e realizadas individualmente ou em grupo.

Se antes política podia ser entendida como regras de um grupo social para uma vida justa e ideal em comum dentro de uma cidade-estado, atualmente, se reveste de significado mais abrangente, uma vez que o convívio das sociedades contemporâneas extrapola as fronteiras geográficas da sua localização, passando a ser países, regiões, blocos econômicos e continentes. Portanto, exigindo modelos políticos que vão além dos ideais gregos da convivência em cidades e mesmo as sociedades atuais necessitam de políticas globais que se manifestam por meio de órgãos nacionais e de agências internacionais. Como, por exemplo, a Organização das Nações Unidas (ONU), cujo objetivo é trabalhar politicamente pela paz, segurança e cooperação entre as nações do mundo.

A ONU, desde sua criação, vem trabalhando diversos temas relativos à vida em sociedade para um mundo globalizado com a finalidade de promover políticas públicas mais justas para esta e as futuras gerações. Para isso, criou diversos organismos internacionais especializados para dar suporte a sua missão, como a Organização Internacional do

Trabalho (OIT); a Organização Mundial de Saúde (OMS); a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco); a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal); a Agência Internacional de Energia Atômica (Iaea); e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

A ONU também é um dos organismos supranacionais responsável pela promoção da consciência coletiva com relação aos cuidados com o meio ambiente. Nesse sentido, promoveu várias conferências internacionais, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em 1972, em Estocolmo (Suécia); Habitat I, em 1976, em Vancouver (Canadá); Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992, no Rio de Janeiro (Brasil); Habitat II, em 1996, em Istambul (Turquia); a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, em 1997, em Quioto (Japão); e a Reunião Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 2002, em Joanesburgo (África do Sul) (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; LE PRESTRE, 2001; PHILIPPI; BRUNA, 2004; RIOS; ARAÚJO, 2005).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972, é considerada o marco inicial das políticas públicas ambientais e do direito ambiental. Nessa Conferência, que contou com a participação de 113 países, 250 organizações não-governamentais e diversos organismos da ONU (MILARÉ, 2007), o mundo procurou compreender e discutir os problemas do meio ambiente em escala global buscando coordenar ações e definir linhas de atuação futuras. Os principais resultados foram a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e a aprovação da Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Declaração de Estocolmo, a qual contém vinte seis princípios referentes a comportamento e responsabilidades nos processos decisórios da questão ambiental (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; MC CORMICK, 1992; MILARÉ, 2007; PHILIPPI; BRUNA, 2004; RIOS; ARAÚJO, 2005).

Nos anos que antecederam a Conferência de Estocolmo, existiam duas correntes de pensamento com relação ao futuro da humanidade. Um grupo defendia o crescimento a qualquer preço, para esse grupo o meio ambiente era um capricho de ricos ociosos ou então mais um obstáculo colocado aos países do Sul que estavam em processo de industrialização. Para o grupo que defendia o crescimento a qualquer preço haveria tempo de sobra para se preocupar com o meio ambiente depois que os países periféricos atingissem os níveis de renda per capita dos países do Centro. Nessa corrente de pensamento, o Brasil liderou um grupo de países que defendeu a tese do **crescimento a qualquer custo**, principalmente de natureza ambiental, em nome da geração de emprego,

contribuindo para criar o antagonismo **meio ambiente versus desenvolvimento**. Os *slogans* dos terceiro-mundistas eram *A maior poluição é a pobreza e a industrialização suja é melhor que a pobreza limpa*. A poluição e a degradação do meio ambiente eram vistas como um mal menor (MILARÉ, 2007; MC CORMICK, 1992; PHILIPPI; BRUNA, 2004).

No outro grupo estavam os profetas do apocalipse. Estes se dividiam em duas facções, aqueles que apregoavam o fim iminente da humanidade em consequência do esgotamento dos recursos naturais e aqueles que profetizavam a chegada do fim do mundo em consequência da excessiva poluição. A solução seria conter o crescimento demográfico e econômico ou, pelo menos, o crescimento do consumo de bens materiais. Alguns autores propuseram o **crecimento zero**, visando salvar o que ainda não havia sido destruído. Todavia, essa política escondia um resultado nefasto e desastroso: os ricos continuariam sempre ricos e os pobres estariam condenados a permanecer pobres. Aparentemente, não lhes ocorria a idéia de que a explosão demográfica pudesse ser precedida pelo surgimento da crise ambiental (MILARÉ, 2007; MC CORMICK, 1992).

Contudo, os organizadores da Conferência de Estocolmo tiveram o bom senso de não dar razão a nenhum desses grupos, porém, procuram aproveitar as contribuições positivas de ambos. Disso resultou uma proposta intermediária, que conduziria a humanidade a um desenvolvimento orientado pelo princípio de justiça social em harmonia com a natureza. Nessa conferência nasce, então, o conceito de **ecodesenvolvimento**⁴, concebido por Ignacy Sachs, que mais tarde se tornaria o de **desenvolvimento sustentável**.

Ainda na trilha dos resultados provenientes da Conferência de Estocolmo, foi criada em 1983 a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Cmmad) com a missão de identificar os principais problemas ambientais que travavam o desenvolvimento de muitos países do Sul e estabelecer o meio ambiente como prioridade mundial.

Essa comissão analisou durante os anos seguintes, 1984, 1985 e 1986, em escala mundial, a ligação entre problemas sociais, econômicos e ecológicos do fim do século XX e suas prováveis soluções. Os trabalhos da Comissão foram apresentados à Assembléia

⁴ Na década de 1970, Ignacy Sachs ficou conhecido por seus estudos sobre inclusão social e desenvolvimento. Participou da Conferência de Estocolmo, em 1972, junto com Maurice Strong e Marc Nerfin definiram a declaração final dessa conferência. Segundo Sachs, o **ecodesenvolvimento** deve privilegiar quatro princípios:

- 1) satisfação das necessidades básicas das populações, atendendo conforme a escala hierárquica de necessidades - materiais e psicossociais;
- 2) auto-resiliência, promoção da autonomia de comunidades locais organizadas para que elas tenham gerência efetiva do seu desenvolvimento local, sem que isso leve ao isolacionismo;
- 3) relação simbiótica entre homem e natureza;
- 4) reconsideração dos conceitos de eficiência e eficácia econômicas, ponderando o utilitarismo que se baseia no cálculo de ganhos individuais de curto e de médio prazos, a partir das dimensões socioambientais societárias.

Geral das Nações Unidas em 1987 e publicado, em abril daquele ano, com o sugestivo título *Nosso futuro comum*, também conhecido como Relatório Brundtland, fazendo menção à coordenadora da comissão, a Primeira-Ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland. Na seqüência da apresentação, foi aprovada, em 22 de dezembro de 1989, a Resolução das Nações Unidas nº. 44/228, que determinou a realização em 1992 de uma conferência mundial do mais alto nível no Rio de Janeiro (Brasil), dedicada às questões do ambiente e do desenvolvimento (BURSZTYN; BURSZTYN, 2006; BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; LE PRESTRE, 2001).

O Relatório Brundtland atraiu o interesse do público e salientou as ligações entre a pobreza no Terceiro Mundo e a degradação ambiental. Foi mais um apelo à racionalidade na exploração e na manipulação do ambiente do que uma verdadeira mudança de direção. Os debates fizeram convergir a relação entre qualidade ambiental e padrão de crescimento da economia (RIOS; ARAÚJO, 2005). É nesse contexto que emerge o conceito de **desenvolvimento sustentável**⁵, adotado nesse relatório, e inspirado no de **ecodesenvolvimento**, oriundo da Conferência de Estocolmo de 1972.

O conceito de **desenvolvimento sustentável** contém dois componentes-chave: o de **necessidades**, sobretudo aquelas essenciais dos pobres no mundo, que devem receber a máxima prioridade; e das **limitações** que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1991; LANGE, 2005).

O Relatório Brundtland foi referência básica internacional para que a ONU pudesse preparar a Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida por Rio-92 ou Eco-92. A Rio-92 obteve como resultados a Agenda 21, a Convenção sobre Diversidade Biológica, a Convenção sobre Mudança Climática e, o documento final, a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento com vinte e sete princípios sobre os direitos de todos a um ambiente saudável e os deveres dos governantes de promover o exercício desse direito (PHILIPPI; BRUNA, 2004).

Seguindo a tendência mundial, a questão do meio ambiente passa a ser objeto de um processo de institucionalização, constituindo-se em área específica de atuação

⁵ Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades (CMMAD, 1991, p. 46).

governamental. No Brasil, sob a influência da Conferência de Estocolmo, o Decreto nº. 73.030/1973 criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) no âmbito do Ministério do Interior, sendo nomeado como seu primeiro dirigente o ambientalista Paulo Nogueira Neto. A Sema se propôs a discutir com a sociedade brasileira a questão ambiental, fazendo com que as pessoas se preocupassem mais com o meio ambiente e evitassem atitudes predatórias. Anos mais tarde, foi criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (MDU), pelo Decreto nº. 91.145/1985, ficando subordinados a ele o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e a Sema (MILARÉ, 2007).

Mas, foi com a aprovação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), pela Lei nº. 6.151/1974, para ser executado no período de 1975 a 1979, que foi incorporada a preocupação com o estabelecimento de uma política ambiental no país. Essa política trouxe mudanças na estratégia do modelo de desenvolvimento que vinha sendo adotado até então, o desenvolvimento a qualquer custo (MILARÉ, 2007). São desse período os seguintes instrumentos legais:

- Decreto-Lei nº. 1.413/1975 – Controle da poluição do meio ambiente.
- Lei nº. 6.453/1977 – Responsabilidade civil por danos nucleares e responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares.
- Lei nº. 6.513/1977 – Criação de áreas especiais e locais de interesse turístico.
- Lei nº. 6.766/1979 – Parcelamento do solo urbano.

Contudo, como política estruturada, os resultados da Conferência de Estocolmo de 1972 só se fizeram sentir no Brasil na década de 1980, quando foi promulgada a Lei nº. 6.803/1980 relativa ao zoneamento industrial em áreas críticas de poluição. Nessa lei aparece a preocupação com o desenvolvimento sustentável logo no art. 1º, que diz:

Nas áreas críticas de poluição (...), as zonas destinadas à instalação de indústrias serão definidas em esquema de zoneamento urbano, aprovado por lei, que compatibilize as atividades industriais com a proteção ambiental. (BRASIL, 1980).

Mais tarde, o conceito é aperfeiçoado com a promulgação da Lei nº. 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e, depois, na nova Constituição Federal, em 1988. A PNMA teve como principal objetivo criar regras que tornassem o desenvolvimento sustentável possível por meio de mecanismos e instrumentos que dessem ao meio ambiente maior proteção. Estimulou a criação de diversas secretarias estaduais de meio ambiente e, no final da década de 1980, alguns municípios também as criaram (RIOS;

ARAÚJO, 2005). A nova Constituição Federal incorporou muitas reivindicações da sociedade civil de caráter ambiental e dedicou um capítulo inteiro ao meio ambiente especificando um conjunto de direitos, prerrogativas e obrigações a esse respeito. Estabeleceu, pela primeira vez na história do país, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (LITTLE, 2003; MILARÉ, 2007).

Ainda com relação à PNMA, os congressistas brasileiros foram buscar inspiração na política ambiental norte-americana de 1969, Nacional Environmental Policy Act (Nepa), que trazia como novidade a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) para projetos, planos, programas, e para a proposta legislativa de intervenção no meio ambiente de forma interdisciplinar. É importante ressaltar que a PNMA já contemplava a maioria dos princípios que estariam contidos, anos mais tarde, no Relatório *Nosso futuro comum* elaborado pela Comissão Brundtland (BURSZTYN; BURSZTYN, 2006; RIOS; ARAÚJO, 2005; ANTUNES, 2008).

A PNMA incorporou os conceitos e princípios ambientais; definiu objetivos a serem alcançados; criou instrumentos; estabeleceu penalidades, finalidades, mecanismos de formulação e aplicação; e instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (Sinima) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) (BURSZTYN; BURSZTYN, 2006; RIOS; ARAÚJO, 2005).

Porém, grande parte da legislação brasileira de cunho ambiental começou a ser promulgada nas primeiras décadas do século XX, quando houve um surto de atividades conservacionistas, época em que os primeiros parques nacionais foram estabelecidos e que os primeiros códigos ambientais foram promulgados. Entre esses códigos estão: o Decreto nº. 23.672/1934 - Código de Caça e Pesca; o Decreto nº. 23.793/1934 - Código Florestal; o Decreto nº. 24.643/1934 - Código das Águas e Minas; o Decreto nº. 24.114/1934 - Defesa Sanitária Vegetal; o Decreto nº. 24.645/1934 - Proteção aos animais; o Decreto-Lei nº. 5.894/1943 - Código de Caça. Alguns desses códigos ainda estão vigentes (LITTLE, 2003).

Outro momento de ápice ambiental no Brasil foram as décadas de 1960 e 1970, com a emergência de movimentos ecológicos e de legislação dirigida à preservação e controle da degradação ambiental, destacando-se: Lei nº. 4.504/1964 – Estatuto da Terra; Lei nº. 4.771/1965 – Código Florestal; Decreto-Lei nº. 32/1966 – Código Brasileiro do Ar; Lei nº. 5.197/1967 – Proteção à Fauna; Decreto-Lei nº. 221/1967 - Código da Pesca; Decreto-Lei nº. 227/1967 – Código da Mineração; Decreto-Lei nº. 248/1967 – Política Nacional de Saneamento Básico; Decreto-Lei nº. 303/1967 – Criação do Conselho Nacional de Controle

da Poluição Ambiental; Lei nº. 5.318/1967 – Política Nacional de Saneamento; Lei nº. 5.357/1967 – Penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleos em águas brasileiras; Lei nº. 6.001/1973 – Estatuto do Índio; Decreto-Lei nº. 1.413/1975 – Controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais; Lei nº. 6.453/1977 – Responsabilidade civil por danos nucleares e responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares; Lei nº. 6.513/1977 – Criação de áreas especiais e locais de interesse turístico; e a Lei nº. 6.766/1979 – Parcelamento do solo urbano.

A partir da década de 1990 ocorre o despertar do poder público brasileiro com relação ao meio ambiente, fazendo com que o Estado brasileiro trate com mais cuidado as áreas verdes naturais e os espaços urbanos construídos, criando novos órgãos governamentais para cuidar da questão ambiental. Como fruto dessa nova consciência governamental, nasce a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (Semam/PR), criada pela Medida Provisória nº. 150, de 15 de março de 1990, como órgão de assistência direta e imediata ao Presidente da República em assuntos ambientais. Em 1992, a Semam/PR dá origem ao Ministério do Meio Ambiente, que é transformado em Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, em 1995, voltando em 1999, à denominação original de Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2008c).

Na década de 1990, outro importante instrumento do arcabouço legal ambiental brasileiro seria promulgado, a Lei nº. 9.605/1998 – Crimes Ambientais – que junto com o Decreto nº. 6.514/2008 e o Decreto nº. 6.686/2008 dispõem sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelecem o processo administrativo federal para apuração dessas infrações. No final da década de 1980, por meio da Lei nº. 7.735/1989, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), com a fusão da Secretaria do Meio Ambiente (Sema), Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), Superintendência da Borracha (Sudhevea) e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

A missão do MMA é promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

Na década de 1990, em quatro anos consecutivos, um importante instrumento legal de meio ambiente composto de quatro leis seria promulgado por ano, eles foram: Lei nº. 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei nº. 9.605/1998 - Crimes Ambientais; Lei nº. 9.795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental; e Lei nº. 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

As quatro leis citadas mais as anteriores e as próximas constituem o núcleo das políticas públicas do meio ambiente no Brasil (LITTLE, 2003; MILARÉ, 2007; PHILIPPI; BRUNA, 2004; RIOS; ARAÚJO, 2005).

- Lei nº. 6.938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente.
- Lei nº. 7.735/1989 – Cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.
- Lei nº. 7.802/1989 – alterada pela Lei nº. 9.974/2000 Lei de Agrotóxicos, regulamentada pelo Decreto nº. 4.074/2002.
- Lei nº. 8.080/1990 – Política Nacional de Saúde.
- Lei nº. 8.723/1993, alterada pelas Leis nº. 10.203/2001 e 10.696/2003, dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores.
- Lei nº. 8.746/1993 – Cria o Ministério do Meio Ambiente (MMA).
- Lei nº. 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei nº. 9.478/1997, alterada pela Lei nº. 11.097/2005, dispõe sobre a Política Energética Nacional.
- Lei nº. 9.605/1998 - Crimes Ambientais.
- Lei nº. 9.795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei nº. 9.966/2000 – Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.
- Lei nº. 9.984/2000 – alterada pela Lei nº. 10.871/2004, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA).

- Lei nº. 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- Lei nº. 10.257/2001 - Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (Estatuto da Cidade).
- Decreto nº. 4.339/2002 - Política Nacional da Biodiversidade.
- Lei nº 10.650/2003 - Acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama.
- Lei nº. 11.105/2005 – Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal de 1988 – Lei de Biossegurança.
- Lei nº. 11.284/2006 – Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável.
- Lei nº. 11.428/2006 – Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
- Lei nº. 11.516/2007 – Cria o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Este instituto tem, entre as suas principais atribuições, a tarefa de apresentar e editar normas e padrões de gestão de unidades de conservação federais; de propor a criação, regularização fundiária e gestão das unidades de conservação (UC); e de apoiar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) (BRASIL, 2007b).
- Decreto nº. 6.040/2007 – Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.
- Decreto nº. 6.686/2008 - altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração dessas infrações.

A ordem cronológica desses dispositivos legais permite constatar o despertar da consciência ambiental tanto da sociedade brasileira quanto do Governo Federal, que se acentuou após a inclusão do capítulo sobre meio ambiente na Constituição Federal de 1988 e da realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992.

1.3 GESTÃO AMBIENTAL

O significado etimológico dos dois vocábulos **gestão** e **ambiental** tem suas raízes na língua latina. **Gestão** originou-se de *gestioni*, que exprime o ato de gerir. Gerir é um verbo que quer dizer ter ingerência sobre, administrar, reger, dirigir. Desses sinônimos, o mais usado é o substantivo derivado: gestão, ou seja, o ato de dirigir, de administrar. O vocábulo **ambiental** é o adjetivo aplicado para referir-se às coisas do ambiente; tanto ambiente construído, quanto ambiente natural. Com base nesses conceitos, **gestão ambiental** é o ato de gerir o ambiente, isto é, de administrar, dirigir ou reger as partes administrativas do meio ambiente.

Para entender a abrangência e o alcance dessa definição, considera-se a gestão ambiental como o ato de administrar, dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais onde o homem, individual e socialmente, está inserido, buscando a preservação dos recursos naturais e das características essenciais do seu entorno, de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes. As políticas ambientais não podem ser implementadas sem um sistema de gestão adequado que realize uma gestão integrada dos temas relacionados, o que se materializa por meio de políticas públicas (PHILIPPI; BRUNA, 2004).

Como consequência das políticas públicas, ocorre um processo crescente de cobrança de uma postura responsável e de comprometimento com o meio ambiente, em todos os setores da sociedade. Essa cobrança coloca as empresas sob pressão crescente dos órgãos reguladores e fiscalizadores, das organizações não-governamentais (ONG) e, principalmente, do próprio mercado, incluindo as entidades financiadoras, como bancos, seguradoras e os próprios consumidores.

Sob essas condições, as empresas e o governo têm procurado estabelecer novas formas de gestão, com a finalidade explícita de controlar a poluição e de reduzir as taxas de efluentes, controlando e minimizando os impactos ambientais, como também maximizando o uso de recursos naturais, por meio do controle de uso da água, energia e outros insumos.

O que se pretende com a gestão ambiental é a existência de leis, normas, decretos, regulamentos e instituições com o objetivo de solucionar a questão do ambiente. Contudo, a mera existência desses instrumentos não constitui a gestão ambiental propriamente dita. Para que realmente aconteça, é preciso que se transforme em ação concreta, deixando de ser apenas leis e normas, tornando-se atos portadores de transformações.

1.3.1 Gestão ambiental na esfera privada

No caso das empresas e outras entidades que constituem o segundo setor, existem normas específicas, implantadas e aprovadas, que são regidas por um ou vários instrumentos legais. Elas vão desenhando os instrumentos internos das empresas e organizações para que essas possam fazer face às exigências ambientais do Poder Público.

As Normas ISO 14000 e as da série 9000 dão um bom enquadramento às empresas do segundo setor nos processos e atividades empresariais para a obtenção de certificados que atestam suas atividades quanto às exigências ambientais, segundo padrões de referência nacionais e internacionais (MILARÉ, 2008).

A certificação deve ser entendida como um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com seu contratante, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que um determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. As atividades de certificação podem envolver análise de documentação, auditorias e inspeções, coleta e ensaios de produtos no mercado ou na fábrica para avaliar sua conformidade e manutenção (ABNT, 2006).

Assim, a gestão ambiental no âmbito das empresas tem significado a implementação de programas voltados para o desenvolvimento de tecnologias, a revisão de processos produtivos, o estudo de ciclo de vida dos produtos e a produção de **produtos verdes**, entre outros, que buscam cumprir imposições legais, aproveitar oportunidades de negócios e investir na imagem institucional das empresas (NICOLELLA; MARQUES; SKORUPA, 2004).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) atua na área de certificação e é reconhecida pelo governo brasileiro como Fórum Nacional de Normalização. É um dos fundadores e único representante da International Organization for Standardization (ISO) no Brasil. Além disso, é acreditada pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) para certificar Sistemas de Gestão da Qualidade (ABNT NBR ISO 9001) e Sistemas de Gestão Ambiental (ABNT NBR ISO 14001) e diversos produtos e serviços (ABNT, 2006).

As empresas estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar o correto desempenho ambiental, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente. Por sua vez, a legislação está cada vez mais exigente quanto à proteção do meio ambiente; e a sociedade, preocupada com as questões ambientais e com o desenvolvimento sustentável (ABNT NBR ISO 14001, 2004, apud REIS, 2006).

Nesse cenário, é imprescindível que o empresariado brasileiro encontre o seu papel na Política Nacional de Meio Ambiente e no grande processo da gestão ambiental. É falso o dilema **desenvolvimento x meio ambiente**. Em primeiro lugar, porque o meio ambiente proporciona recursos para o desenvolvimento; e este proporciona recursos para o meio ambiente. Enfatize-se que as exigências ambientais não hostilizam as tecnologias, ao passo que o mesmo não se pode dizer da recíproca.

A gestão ambiental nas organizações da sociedade civil comporta itens interessantes em certas ações, as quais favorecem simultaneamente o meio ambiente e quem as pratica, numa constatação de que os cuidados ambientais são compensadores. Alguns destaques são:

- Sistema de Gestão Ambiental (SGA).
- Princípios do Equador.
- Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).
- Responsabilidade social e ambiental.
- Gestão participativa do patrimônio florestal.

A gestão ambiental empresarial é uma ação conjugada com o Poder Público e de outros entes sociais, que se manifesta em forma de presença ativa da ação da sociedade com cobrança de leis ambientais cada vez mais restritivas com relação à emissão de poluentes, à disposição de resíduos sólidos e líquidos, à emissão de ruídos e à exploração de recursos naturais. Acrescente-se que o mercado passa por um crescente processo de conscientização ecológica que se manifesta pela adoção de selos verdes e normas, como os da série ISO 14000, para construir uma imagem empresarial ambientalmente positiva perante a sociedade (NICOLELLA; MARQUES; SKORUPA, 2004).

1.3.2 ABNT

As marcas e os certificados de conformidade da ABNT são obtidos para a elevação do nível de qualidade dos produtos, dos serviços e dos sistemas de gestão. A certificação melhora a imagem da organização e facilita a decisão de compra dos clientes e dos consumidores. A obtenção de marca e de certificado de conformidade não é obrigatória por lei, mas, em geral, são documentos exigidos pelos clientes que dão preferência a produtos e

serviços que os possuam (ABNT, 2006). Os certificados que podem ser obtidos pelas empresas são:

- Certificado de Registro de Empresa ABNT: é o documento que atesta a conformidade do sistema de garantia da qualidade de uma empresa (fabricante de produtos ou prestadora de serviços) em relação aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO 9001, 2000.
- Certificado de Marca de Conformidade ABNT e Certificado de Marca de Segurança ABNT: atestam a qualidade e a aptidão ao uso do produto de acordo com as normas brasileiras respectivas ou, na ausência delas, com normas internacionais ou estrangeiras aceitas. Materializam-se mediante a impressão da Marca de Conformidade ABNT no produto, pela aplicação de selos, de etiquetas ou de outro meio equivalente.
- Certificado de Conformidade ABNT: é emitido quando as organizações necessitam demonstrar que seus produtos e serviços cumprem as especificações técnicas ou normas brasileiras, internacionais ou estrangeiras.
- Certificado de Sistemas de Gestão Ambiental ABNT: toda organização que possua um sistema de gestão ambiental implantado, segundo a norma ABNT NBR ISO 14001:1996, pode solicitar à ABNT o Certificado de Registro de Sistema de Gestão Ambiental de Empresa, que atesta a conformidade de seu sistema em relação aos requisitos da norma em referência.
- Certificado do Rótulo Ecológico ABNT - Qualidade Ambiental: atesta que um produto está em conformidade com critérios ambientais de excelência estabelecidos para uma determinada categoria de produtos. Portanto, identifica os produtos com menor impacto ambiental em relação a outros produtos comparáveis, disponíveis no mercado.

1.3.3 ISO 14000

A International Organization for Standardization (ISO⁶) é uma organização não-governamental fundada em 1947 e sediada em Genebra - Suíça. Tem como objetivo ser o fórum internacional de normalização, no qual atua como entidade harmonizadora das

⁶ Reis (2006) explica que para evitar que abreviatura da ISO recebesse diferentes escritas nos vários idiomas (IOS em inglês, OIN em francês etc.), ficou então decidido usar uma palavra derivada do grego, em que ISO significa igual. Assim, independentemente do idioma e do país, a sigla ISO permanece a mesma.

diversas agências nacionais. Por ser uma organização técnico-científica não-governamental, a ISO não tem poder para legislar. Suas normas têm caráter de convencimento, sem força jurídica, mas, na prática, acabam por se impor. Pela força que possuem, as normas dessa instituição passam a ter sua aplicabilidade em consonância com o dito latino *peritis in arte credentum est* (deve-se dar crédito aos peritos no assunto) (MILARÉ, 2007).

Uma das formas de gerenciamento ambiental mais adotada pelas empresas tem sido a implementação de um sistema de gestão ambiental, segundo as normas internacionais Série ISO 14000, visando à certificação. Essa Série é utilizada em Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e abrange seis áreas bem definidas: Sistemas de Gestão Ambiental (Série ISO 14001 e 14004), Auditorias Ambientais (ISO 14010, 14011, 14012 e 14015), Rotulagem Ambiental (Série ISO 14020, 14021, 14021 e 14025), Avaliação de Desempenho Ambiental (Série ISO 14031 e 14032), Avaliação do Ciclo de Vida de Produto (Série ISO 14040, 14041, 14042 e 14043) e Termos e Definições (Série ISO 14050). Com esse sistema, a organização busca minimizar os efeitos prejudiciais ao ambiente causados por suas atividades e a melhoria contínua de seu desempenho ambiental. A série ISO 14000 é consistente com a meta de desenvolvimento sustentável e compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais. A família da ISO 14000 oferece ordem e consistência para os esforços organizacionais no atendimento às preocupações ambientais pela alocação de recursos, definição de responsabilidades, avaliações correntes das práticas, procedimentos e processos. Também há a série 9000, cujas normas asseguram a qualidade de produtos industriais (AMBIENTE BRASIL, 2006; MILARÉ, 2007; REIS, 2006).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) oficializou as NBR ISO: a) 14001; b) 14004; c) 14010; d) 14011 e, e) 14040. Das referidas normas, a NBR Série ISO 14001/1996 trata dos requisitos para implementação do Sistema de Gestão Ambiental, em qualquer tipo e tamanho de organização. Além disso, essa norma orienta a empresa na elaboração da política ambiental e no estabelecimento de estratégias, objetivos e metas, levando em consideração os impactos ambientais significativos e a legislação ambiental em vigor no país (NICOLELLA; MARQUES; SKORUPA, 2004).

As NBRs Série ISO 14000 enfatizam os seguintes aspectos da gestão ambiental: sistemas de gerenciamento ambiental, auditoria ambiental e investigações relacionadas, rotulagem e declarações ambientais; avaliação de desempenho ambiental, termos e definições. Esse conjunto atende às necessidades das empresas, criando-lhes uma base comum para o gerenciamento empresarial das questões relativas ao meio ambiente. Os avanços da empresa em relação ao meio ambiente podem ser verificados por meio de: (1)

Política Ambiental; (2) Planejamento; (3) Implementação e operação; (4) Verificação e ação corretiva; (5) Análise crítica.

A adoção de um SGA é voluntária, nenhuma empresa está obrigada a implementar uma política ambiental ou procedimentos ambientais, salvo nos casos de requisitos exigidos pela legislação, como, por exemplo: licenciamento ambiental, controle de emissões, tratamento de resíduos. A empresa é a única responsável pela sua adoção, porém, depois de adotada deve ser cumprida sob pena dela cair em descrédito no que se refere às questões ambientais.

1.3.4 Princípios do Equador

A concessão de crédito para projetos desempenha papel importante no desenvolvimento mundial. Para tanto, os Princípios do Equador, que são critérios mínimos para a concessão de crédito à pessoas jurídicas privadas ou públicas, que asseguram que os projetos financiados sejam desenvolvidos de forma social e ambientalmente responsável. Os projetos que se enquadram nesses princípios devem apresentar um custo de capital total superior ou igual a US\$ 10 milhões.

As instituições financeiras que adotam os Princípios do Equador reconhecem que eles proporcionam oportunidades de promover a gestão ambiental e o desenvolvimento com responsabilidade social. O objetivo é garantir a sustentabilidade, o equilíbrio ambiental, o impacto social e a prevenção de acidentes que possam ocorrer nos empreendimentos, reduzindo o risco de inadimplência. Esses princípios consideram que riscos ambientais são também riscos financeiros, ou seja, quanto maior o risco ambiental, maior o risco do investimento. Inversamente, se os riscos ambientais forem reduzidos, menores serão os riscos financeiros do empreendimento (ANTUNES, 2008; PRINCÍPIOS DO EQUADOR, 2004).

Os Princípios do Equador originaram-se no encontro promovido pelo International Finance Corporation (IFC), braço financeiro do Banco Mundial (BM), e pelo banco holandês ABN Amro, em outubro de 2002, em Londres, para discutir experiências de investimentos em projetos, envolvendo questões sociais e ambientais em mercados emergentes, nos quais nem sempre existe legislação rígida de proteção ambiental.

Os dez maiores bancos⁷ financeiros, responsáveis por mais de 30% do total de investimentos em todo o mundo, em 2003, adotaram esses princípios na sua política de concessão de crédito, e as empresas privadas e públicas interessadas na obtenção dos seus recursos passaram a ter que incorporar, em suas estruturas de avaliação de Project Finance, quesitos como:

- Gestão de risco ambiental, proteção à biodiversidade e adoção de mecanismos de prevenção e controle de poluição.
- Proteção à saúde, à diversidade cultural e étnica e adoção de sistemas de segurança e saúde ocupacional.
- Avaliação de impactos socioeconômicos, incluindo as comunidades e povos indígenas, proteção a habitats naturais com exigência de alguma forma de compensação para populações afetadas por um projeto.
- Eficiência na produção, distribuição e consumo de recursos hídricos e energia e uso de energias renováveis.
- Respeito aos direitos humanos e combate à mão-de-obra infantil.

Os projetos financiados pelos participantes dos Princípios do Equador são categorizados como A (alto risco), B (médio risco) ou C (baixo risco). Em síntese, somente será concedido empréstimo ao projeto que possua Plano de Gestão Ambiental focado na mitigação, em planos de ação, no monitoramento e gerenciamento de riscos e no planejamento (PRINCÍPIOS DO EQUADOR, 2004).

A adoção desses princípios é voluntária, sem qualquer dependência ou apoio do IFC ou do Banco Mundial. E, as instituições financeiras signatárias têm como desafio a incorporação de instrumentos de prestação de contas e de transparência de informações.

Um ponto importante a se levar em conta é que, além dos riscos do investimento, as instituições financeiras devem considerar a tendência de serem responsabilizadas por danos causados pelos mutuários. É preciso considerar que a Lei nº. 6.938/1981 que criou a figura do poluidor indireto (art. 3º, IV). E a Lei nº. 9.605, no art. 2º, determina que incida penas cominadas aos crimes ambientais “quem de qualquer forma” concorrer para a sua prática. Portanto, há solidariedade passiva do agente financiador do empreendimento que degrada o meio ambiente por força de lei (BRASIL, 1981; BRASIL, 1998).

⁷ Os dez maiores bancos, em 2003, eram: ABN Amro, Barclays, Citigroup, Crédit Lyonnais, Crédit Suisse, HypoVereinsbank (HVB), Rabobank, Royal Bank of Scotland, WestLB e Westpac.

Outra questão importante é a aplicação pelas cortes judiciais da prática chamada *deep pocket doctrine*, ou doutrina de bolso profundo, muito utilizada nos Estados Unidos. Essa doutrina busca dar solução a casos onde existem muitas responsabilidades solidárias e dificilmente se consegue determinar qual é a responsabilidade de cada réu do processo. Sendo assim, os tribunais, para não deixar as vítimas sem ressarcimento, escolhem aquele que é o mais saudável economicamente e transferem para ele toda a responsabilidade econômica decorrente da indenização. No Brasil, conforme Antunes (2008, p.215), essa prática “está bastante cristalizada em nossa jurisprudência”. Isso ocorre porque, tratando-se de questões ambientais, não se pode retardar a reparação dos danos ao meio ambiente e o pagamento das indenizações.

1.4 SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (SISNAMA)

A área ambiental exige do Estado o compartilhamento de responsabilidades entre a União, estados, Distrito Federal, municípios e os diversos setores da sociedade. Para que isso seja possível, a Lei nº. 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), que juntos têm por objetivo a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, propícia à vida visando assegurar no Brasil condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

O Sisnama teve sua origem bem antes da promulgação da Lei nº. 6.938/1981. Milaré (2008) e Bursztyn (2002) apontam como sua origem a criação da Secretaria de Especial do Meio Ambiente (Sema), em 1973, após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em 1972. Outro antecedente importante, lembram esses autores, foi o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), executado no período de 1975 a 1979, o qual já incorporava a preocupação com o estabelecimento de uma Política Nacional de Meio Ambiente, que, no entanto, só viria a ser concebida, juntamente com o Sisnama, durante o III Plano Nacional de Desenvolvimento, de 1979, que vigorou de 1980 a 1985.

O Sisnama articula-se com diversos órgãos, entidades e fundações do Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental (ver Figura 3). Os órgãos que constituem o Sisnama estão organizados em níveis político-administrativos descritos a seguir:

1. **Órgão superior:** o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais. Embora previsto, até o momento

não apresentou qualquer atuação na formulação de diretrizes de ação governamental com relação ao meio ambiente. Na prática seu lugar tem sido ocupado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

2. **Órgão consultivo e deliberativo:** o Conama, com a finalidade de assessorar, estudar e propor, ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. Reúne diferentes setores da sociedade e tem o caráter normativo dos instrumentos da política ambiental. O Conama é presidido pelo Ministro do Meio Ambiente e engloba todos os setores do governo federal, estadual, municipal e da sociedade, incluindo setor produtivo, empresarial, de trabalhadores e organizações não-governamentais.
3. **Órgão central:** o Ministério do Meio Ambiente é o órgão central do Sisnama, cabendo a esse Ministério a função de formular, planejar, coordenar, supervisionar e controlar a PNMA e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
4. **Órgãos executores:** o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), órgão vinculado ao MMA, cuja finalidade é executar e fazer executar as políticas e diretrizes governamentais definidas para o meio ambiente. E o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Icmbio) que tem como atribuições, a tarefa de apresentar e editar normas e padrões de gestão de unidades de conservação federais; de propor a criação, regularização fundiária e gestão das unidades de conservação (UC); e de apoiar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc).
5. **Órgãos setoriais:** os órgãos integrantes da Administração Pública Federal direta ou indireta, bem com as fundações instituídas pelo Poder Público, cujas atividades estejam associadas às de proteção da qualidade ambiental ou àquelas que disciplinam o uso dos recursos ambientais.
6. **Órgãos seccionais:** os órgãos ou entidades estaduais, constituídos na forma de lei e por ela incumbidos de preservar o meio ambiente, assegurar e melhorar a qualidade ambiental, controlar e fiscalizar atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

7. **Órgãos locais:** os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e pela fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições. Poucos são os municípios brasileiros capacitados para tais funções e atribuições (MILARÉ, 2008).

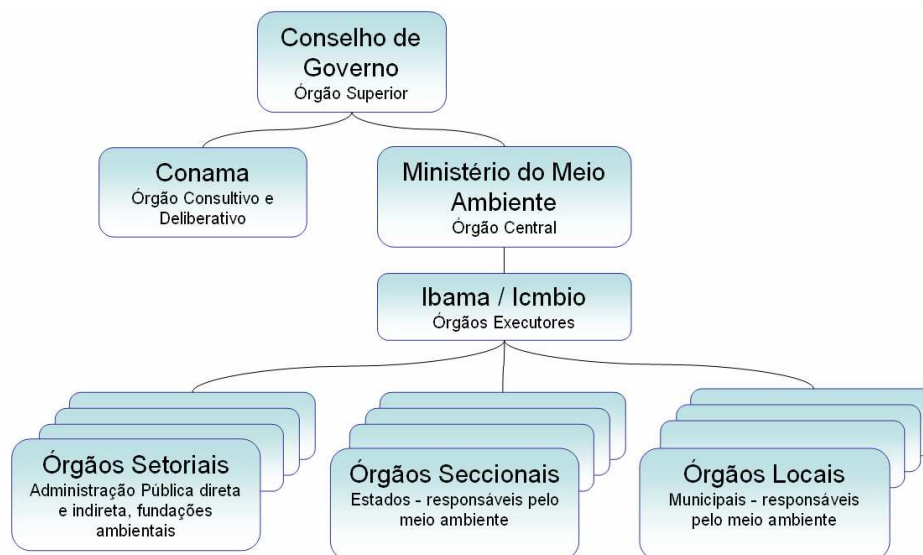


Figura 3 – Estrutura do Sisnama, segundo o art. 6º da Lei nº. 6.938/1981.
Fonte: Confeccionada pelo autor a partir do art. 6º da Lei nº. 6.938/1981.

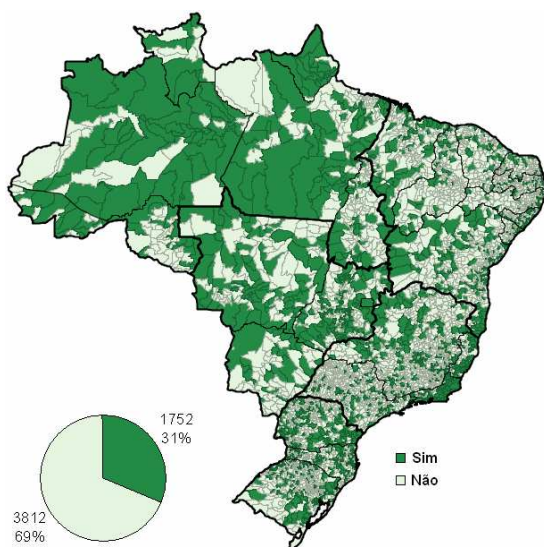
Os estados, o Distrito Federal e os municípios, na esfera de suas competências e nas áreas de suas jurisdições, têm como principais funções implementar a PNMA; estabelecer um conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental; e garantir a descentralização da gestão ambiental. Para que isso seja possível, elaboraram normas supletivas e complementares, e padrões relacionados com o meio ambiente, observando os que foram estabelecidos pelo Conama.

No nível federal, os principais órgãos que tratam da questão ambiental são o MMA, Ibama e o Instituto Chico Mendes. Outros também influenciam a pasta ambiental, porém não é sua missão exclusiva o tema meio ambiente. E no âmbito estadual, ao realizar uma análise da estrutura do Sisnama, verifica-se que todos os estados do Brasil possuem uma Secretaria Estadual de Meio Ambiente ou um órgão que trata de outro tema, mas tem a questão ambiental vinculada a sua pasta (BRASIL, 2007a). Mas, na esfera municipal, com base nos dados obtidos no Sistema de Dados Estatísticos do MMA⁸, a situação é diferente. Para um universo de 5.564 municípios, identificou-se que 1.752 municípios possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e 3.812 não possuem. A distribuição dessas secretarias ambientais pelo território nacional pode ser observada no Cartograma 1.

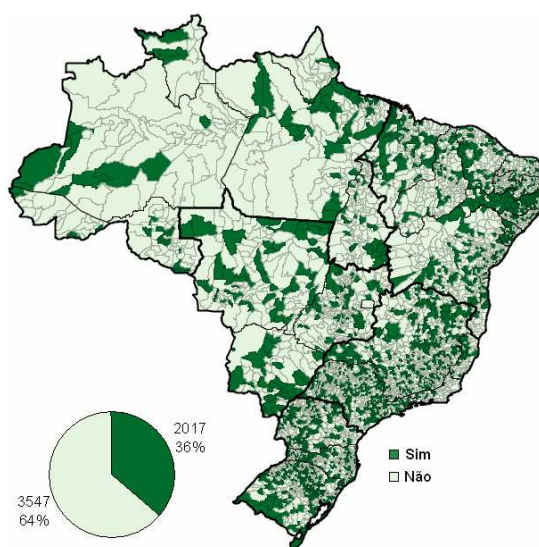
⁸ Sistema disponível na URL: <<http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/apic/var/arvore.htm>> Acesso em 14/04/2009.

Todavia, quando o critério passa a ser: **caso não possua SMMA, possui departamento ou órgão similar de meio ambiente?** Obtém-se o seguinte resultado: 2.017 municípios possuem algum tipo de órgão para tratar da questão ambiental, conforme pode ser observado no Cartograma 2. Somando-se o resultado da Cartograma 1 com o da Cartograma 2, tem-se: em 3.769 municípios há algum órgão para tratar a questão ambiental, enquanto 1.795 não, conforme Cartograma 3.

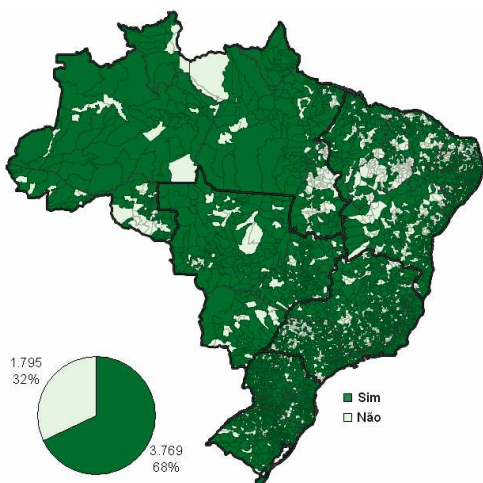
Agregando os dados municipais com os estaduais, verifica-se que apenas dois estados e o Distrito Federal possuem 100% dos municípios com algum órgão municipal para tratar da questão ambiental; em oito estados, mais de 90% dos municípios contam com órgãos municipais de meio ambiente; em treze estados, 60% a 90% dos municípios; e três estados possuem de 40% a 60% dos municípios com algum órgão municipal para tratar da questão ambiental, conforme pode ser visto na Cartograma 4 e na Tabela 1. Somando os dados estaduais com os de todo o Brasil, tem-se que 67,63% dos municípios brasileiros possuem algum órgão ambiental, o qual se julga ser uma porcentagem boa de municipalização da questão ambiental, mas longe de ser a ideal (100%).



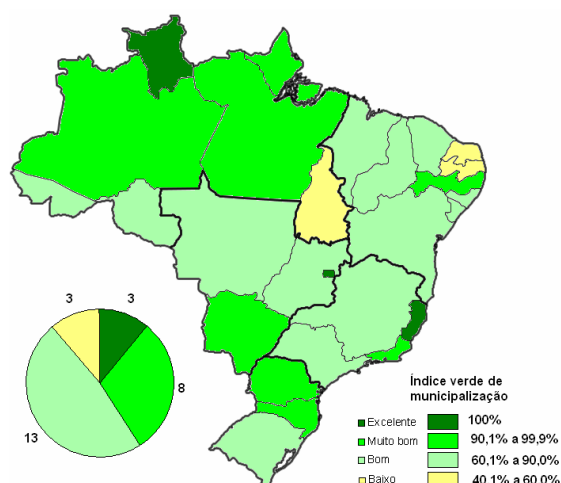
Cartograma 1 - Municípios que possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



Cartograma 2 - Municípios que não possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente, mas dispõem de departamento ou órgão similar de meio ambiente.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



Cartograma 3 - Municípios que possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou departamento ou órgão similar de meio ambiente.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



Cartograma 4 - Mapa do índice verde de municipalização.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

Tabela 2 – Índice verde de municipalização.

| UF | Total municípios | Número de municípios que possuem órgão ambiental | Número de municípios que não possuem órgão ambiental | Índice verde de municipalização % |
|--------------|------------------|--|--|-----------------------------------|
| DF | 1 | 1 | 0 | 100,00 |
| ES | 78 | 78 | 0 | 100,00 |
| RR | 15 | 15 | 0 | 100,00 |
| RJ | 92 | 91 | 1 | 98,91 |
| PE | 185 | 177 | 8 | 95,68 |
| AP | 16 | 15 | 1 | 93,75 |
| PR | 399 | 367 | 32 | 91,98 |
| AM | 62 | 57 | 5 | 91,94 |
| SC | 293 | 269 | 24 | 91,81 |
| MS | 78 | 71 | 7 | 91,03 |
| PA | 143 | 129 | 14 | 90,21 |
| RS | 496 | 446 | 50 | 89,92 |
| MT | 141 | 121 | 20 | 85,82 |
| SE | 75 | 64 | 11 | 85,33 |
| AL | 102 | 85 | 17 | 83,33 |
| GO | 246 | 201 | 45 | 81,71 |
| RO | 52 | 42 | 10 | 80,77 |
| CE | 184 | 143 | 41 | 77,72 |
| AC | 22 | 17 | 5 | 77,27 |
| MA | 217 | 156 | 61 | 71,89 |
| MG | 853 | 597 | 256 | 69,99 |
| BA | 417 | 287 | 130 | 68,82 |
| SP | 645 | 443 | 202 | 68,68 |
| PI | 223 | 150 | 73 | 67,26 |
| PB | 223 | 125 | 98 | 56,05 |
| RN | 167 | 92 | 75 | 55,09 |
| TO | 139 | 63 | 76 | 45,32 |
| Total | 5.564 | 4.302 | 1.262 | 77,32 |

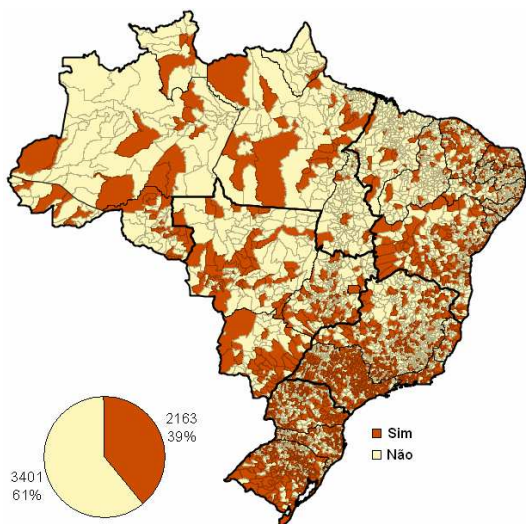
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

No entanto, para que o Sisnama atue como um sistema, não basta um conjunto de órgãos e de instrumentos. É preciso compartilhar a informação, avaliar e acompanhar permanentemente as políticas ambientais do país. A alma do Sisnama é a comunicação que recebe, pois transmite estímulos de alto a baixo, de um lado para o outro (MILARÉ, 2008). Esse processo deve ser contínuo de forma que o próprio sistema se retro alimente. Sem o funcionamento desse sistema, o Sisnama não pode exercer sua função de tutela administrativa do meio ambiente. Para que isso seja possível, o Sisnama conta com o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima).

1.5 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE MEIO AMBIENTE (SINIMA)⁹

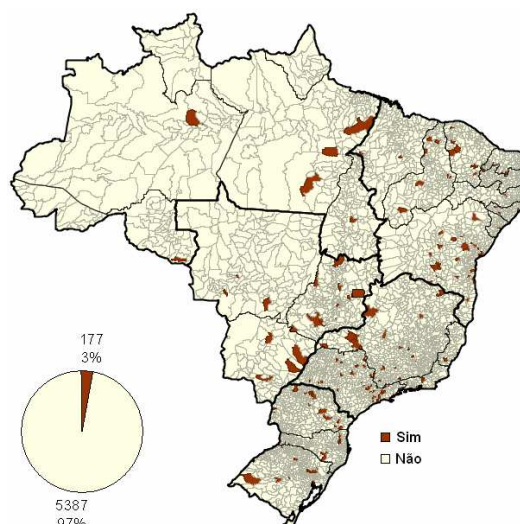
O Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima) está estruturado, principalmente, em sistemas computadorizados que fazem troca de informações com base em uma infra-estrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), privilegiando os sistemas Web (Internet). Porém, ao realizar uma análise dos municípios, cuja prefeitura tem página na Internet, constata-se que 2.163 municípios possuem infra-estrutura de TIC (39%) e 3.401 municípios não (61%), conforme o Cartograma 5.

Quando se verifica quantos municípios disponibilizam, na prefeitura, serviços de consulta a qualquer tipo de processo via Internet, tem-se que 177 municípios possuem esse serviço, enquanto que 5.387 não prestam esse serviço, ver Cartograma 6.



Cartograma 5 – Municípios que possuem página da prefeitura na Internet.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



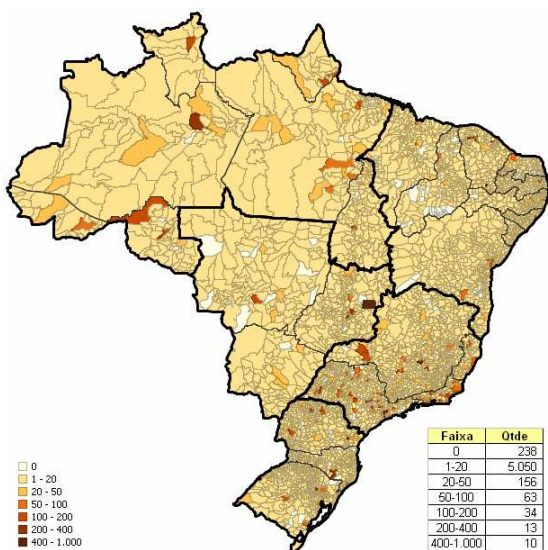
Cartograma 6 - Prefeituras que disponibilizam serviços de consulta a processos na internet.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

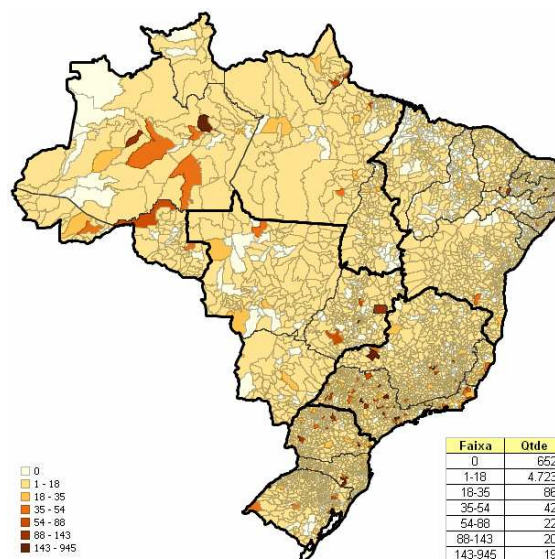
⁹ Todos os dados apresentados nos cartogramas de 5 a 13 foram extraídos de IBGE, 2005. Para consulta detalhada dos dados apresentados nesses cartogramas, consulte http://www.ibge.gov.br/munic_meio_ambiente_2002/index.htm e <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/apis/var/arvore.htm>

Os dados apresentados nos Cartogramas 5 e 6 evidenciam a necessidade de melhoria da infra-estrutura de TIC das prefeituras municipais para um efetivo fluxo de informações entre os governos locais e seus cidadãos. Além disso, o estabelecimento de infra-estrutura de TIC viabiliza a troca de informações entre os municípios, os estados e o governo federal, configurando uma verdadeira rede de informações governamentais nos três níveis. O Sinima será um dos grandes beneficiários dessa rede.

Outra vantagem que propicia a utilização de sistemas informatizados para prestação de serviços e informações governamentais é que muitos deles podem ser operados na modalidade de **auto-atendimento**, em que o próprio cidadão acessa o sistema e realiza as operações necessárias para receber o serviço ou a informação desejada, sem a mediação de um atendente humano. Esse fato se mostra bastante relevante para o Sisnama, uma vez que a maioria das prefeituras municipais possui poucos servidores que atuam na área ambiental, como pode ser verificado nos Cartogramas 7 e 8. 238 municípios que não possuem nenhuma pessoa (servidor ou contratado) dedicada à questão ambiental, como apresentado no Cartograma 7.



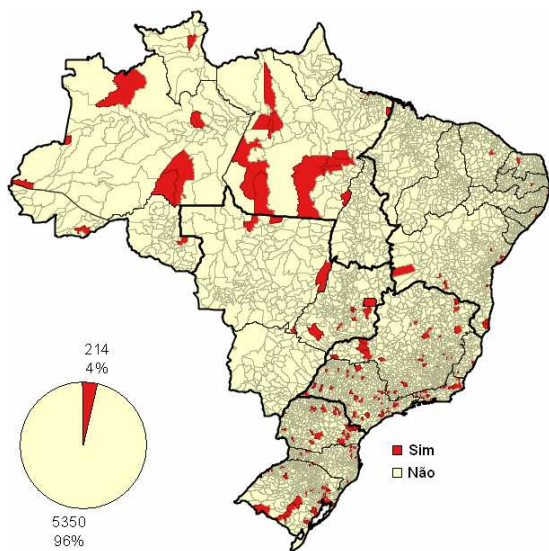
Cartograma 7 - Total de servidores municipais ocupado na área de meio ambiente.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



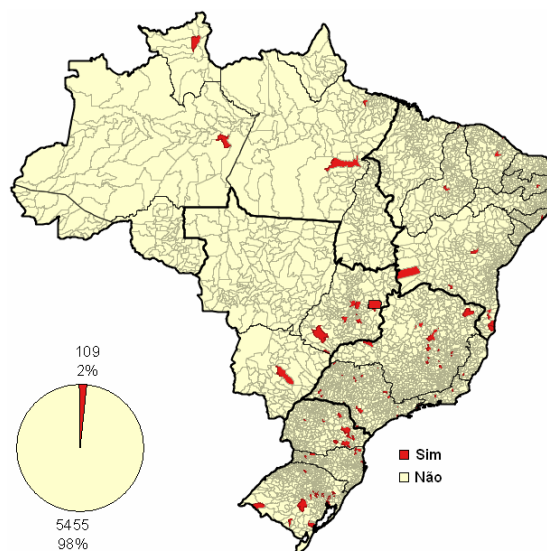
Cartograma 8 - Total de servidores municipais ativos na área de meio ambiente.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

A situação se agrava se o levantamento for realizado unicamente com relação a servidores ativos. Neste caso o número de municípios sobe para 652, como apresentado no Cartograma 8. Apenas quatro municípios no Brasil possuem mais de 500 servidores ativos na área de meio ambiente, são eles: São Paulo, com 945; Curitiba, com 911; Porto Alegre, com 720 e Guarulhos, com 563.

O déficit de pessoal na área de meio ambiente traz como consequência a precária atuação governamental na resolução de problemas e na prestação de serviços ambientais. Esse fato fica evidenciado, por exemplo, na aplicação e cobrança de multas e na emissão de licenças ambientais por parte dos municípios. Apenas 4% dos municípios receberam recursos financeiros provenientes de aplicação de multas ambientais (Cartograma 9) e somente 2% dos municípios receberam recursos financeiros provenientes da prestação de serviço de licença ambiental (Cartograma 10).



Cartograma 9 – Municípios que receberam recurso financeiro de multa ambiental.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



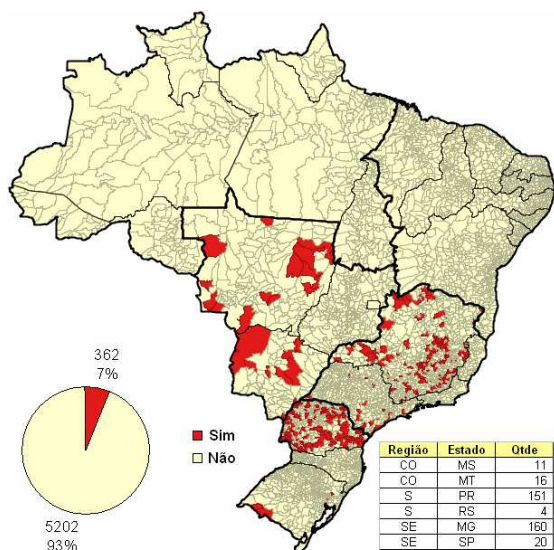
Cartograma 10 - Municípios que receberam recurso financeiro de concessão de licença ambiental.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

Aliado aos problemas de infra-estrutura de TIC precária e à falta de pessoal para atuar na área ambiental, tem-se baixa implementação de incentivos fiscais praticados pelos governos locais. Basta observar o Cartograma 11 para verificar que apenas 7% dos municípios cobram ICMS ecológico e que essa cobrança está restrita aos municípios das regiões do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com maior ocorrência nos estados do Paraná, com 151 municípios, e Minas Gerais, com 160 municípios.

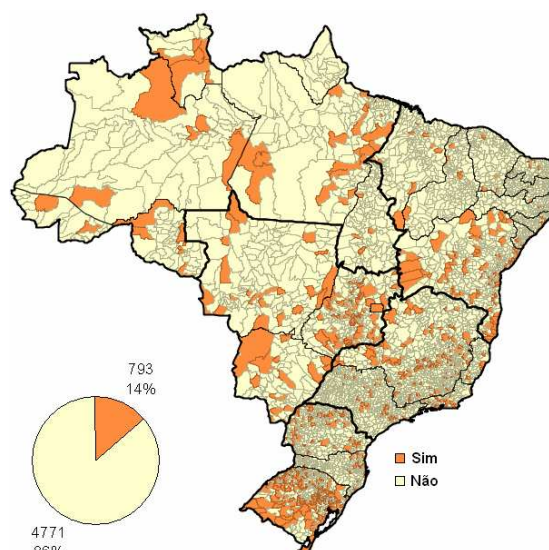
A maioria dos municípios que cobra ICMS ecológico não possui Fundo Municipal de Meio Ambiente, conforme Cartograma 12. Apenas 99 municípios têm acesso a esses dois recursos financeiros.

Mesmo os municípios que possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) ou outro órgão que trate da questão ambiental terceirizam os serviços municipais de meio ambiente. O conceito de terceirização utilizado é o do IBGE (2005), o qual se refere à contratação pela prefeitura de empresa particular para exercer, em seu lugar, determinada função ou atividade, por um dado período de tempo. Esta pesquisa considerou apenas as

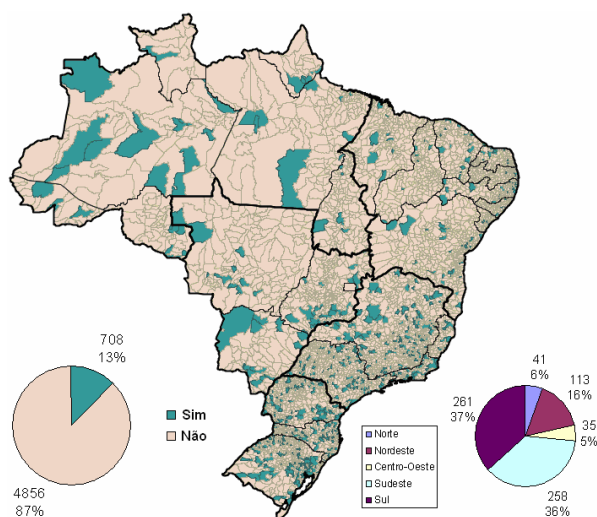
contratações efetuadas para prestação de serviços de preservação ambiental, tais como: segurança, limpeza e manutenção de estação ecológica, reserva biológica, parque natural; monumento natural; refúgio de vida silvestre; área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta municipal e reserva extrativista. Apenas 13% dos municípios realizaram esse tipo de contratação de serviços, concentrado nas regiões Sul e Sudeste (73% dos casos), conforme Cartograma 13.



Cartograma 11 - Municípios que receberam recursos financeiros provenientes da cobrança de ICMS ecológico.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



Cartograma 12 – Municípios que receberam recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).



Cartograma 13 - Municípios que terceirizaram os serviços de meio ambiente.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA e IBGE (2005).

Ainda quanto à terceirização, é interessante a criação de uma infra-estrutura de TIC ambiental para que os governos (nas suas diversas esferas) e a sociedade possam

controlar os serviços e as informações que estão sendo prestados, proporcionando maior transparência e participação na gestão ambiental.

Estrutura do Sinima

O Sinima está estruturado em três eixos: 1) ferramentas de acesso à informação; 2) integração e compartilhamento das bases de informação ambiental; e 3) sistematização do processo de produção, coleta e análise de estatísticas para a elaboração de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável.

As ferramentas de acesso à informação estão orientadas para o desenvolvimento de programas computacionais em plataforma livre (softwares livres), a partir dos quais as informações ambientais serão disponibilizadas por meio de programas com interface de Internet. Esse tipo de solução permite que essas ferramentas sejam incorporadas, pelas instituições que compõem o Sisnama, rapidamente e sem custo de aquisição de licenças para utilização. Entre as ferramentas disponibilizadas estão:

- Sistema de Interface Integrada para Internet de Ferramentas de Geoprocessamento (I3Geo) que permite ao usuário gerar mapas com dados geográficos do Brasil e regiões específicas, de forma rápida e simples.
- GeoNetwork que dá acesso a dados geográficos existentes no MMA e em outras instituições.
- ImagensSat permite baixar imagens de satélite localizadas no servidor de dados do MMA.
- WsCliente implementa o acesso remoto a dados por meio de Web Services desenvolvidos pelo MMA e instituições parceiras.
- DataDownload permite baixar os temas existentes no servidor de dados geográficos do MMA.
- Sistema de localização por meio de coordenadas geográficas possibilita localizar informações por meio de coordenadas geográficas.
- Cliente "R" - programa estatístico que está integrado à base de dados do MMA e permite representá-los de diversas formas, tais como: tabelas, gráficos, mapas temáticos, entre outros.

O segundo eixo, o da integração e compartilhamento das bases de informação ambiental, objetiva criar uma cultura associativa e descentralizada, observando as políticas de gestão da informação das instituições do Sisnama, de forma que permita a integração e o compartilhamento das bases de informações ambientais existentes. Os sistemas estão relacionados a diversas temáticas, como: informações nacionais sobre o licenciamento ambiental; dados compartilhados da região amazônica; informações sobre o zoneamento ecológico-econômico do bioma da Caatinga e a respeito dos instrumentos de gerenciamento costeiro e marinho; cadastro de unidades de conservação; ações do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco; competências profissionais relacionadas à Educação Ambiental. Os sistemas que fazem parte desse eixo são:

- Portal Nacional do Licenciamento Ambiental (PNLA).
- Portal Brasileiro sobre Biodiversidade (PortalBio).
- Portal da Gestão Florestal.
- Bases Compartilhadas de Dados sobre a Amazônia (Bcdam).
- Rede Virtual da Caatinga (RVC).
- Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro e Marinho (Sigercom).
- Sistema de Informações do Rio São Francisco (SisFran).
- Sistema Brasileiro de Informações sobre Educação Ambiental (Sibea).
- Sistema de Informações Ambientais no Mercosul (Siam).
- Sistema de Georreferenciamento de Projetos (Sigepro).

O terceiro e último eixo – a sistematização do processo de produção, coleta e análise de estatísticas para a elaboração de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável – tem por finalidade a organização de um sistema nacional de estatísticas e de indicadores ambientais. Foi desenvolvido em parceria com instituições responsáveis pela elaboração de estatísticas e indicadores ambientais, e é o eixo fundamental de fortalecimento da estrutura informacional do Sisnama.

Para desenvolver a sua missão, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) firmou uma parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) objetivando inserir variáveis ambientais nas pesquisas que este instituto realiza. Como fruto dessa parceria

tem-se a elaboração do Suplemento Especial Meio Ambiente, inserido na Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic. do IBGE) com o objetivo de retratar questões sobre gestão ambiental municipal. A primeira coleta de dados ocorreu em 2002 e foi publicada em 2005. Os dados dessa pesquisa estão disponíveis no endereço http://www.ibge.gov.br/munic_meio_ambiente_2002/index.htm.

O Sinima está composto por um Comitê Gestor, o qual possui uma Secretaria Administrativa, e cinco subcomitês (Figura 4) que tratam dos seguintes temas:

- Padronização das unidades de informação.
- Classificação e categorização.
- Tecnologia da informação.
- Gestão documental.
- Estatísticas e indicadores ambientais.

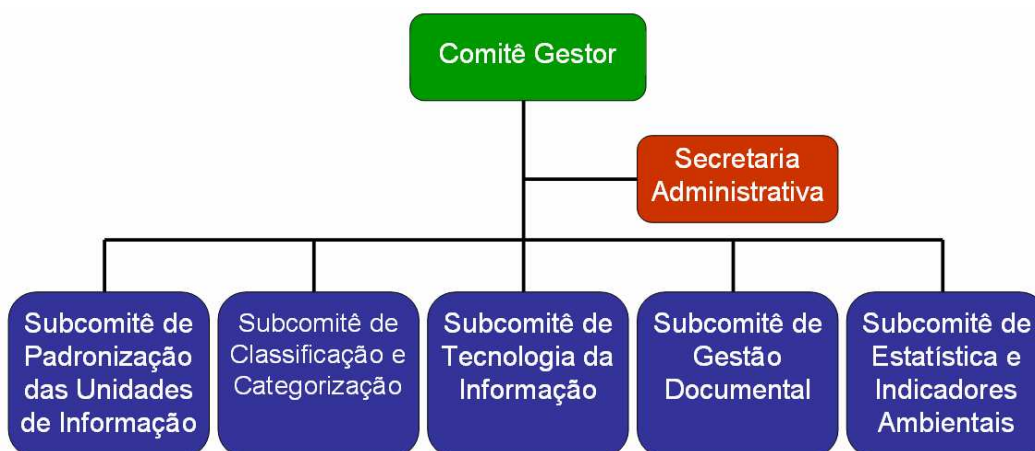


Figura 4 – Comitê Gestor do Sinima.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA.

A Secretaria Administrativa do Comitê Gestor do Sinima apóia e gerencia os fluxos administrativos entre o comitê gestor e os seus subcomitês. Esses serviços são providos pela Coordenação do Sinima/DAI/Secex/MMA, com o apoio da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação e Informática/SPOA/Secex/MMA.

1.6 INFORMAÇÕES AMBIENTAIS NO BRASIL, ONDE ESTÃO?

A pesquisa para saber onde estão as informações ambientais do Brasil teve como ponto de partida a relação dos órgãos ambientais estaduais apresentados na Cartilha de Licenciamento Ambiental (BRASIL, 2007a), editada pelo Tribunal de Contas da União, para identificação dos sistemas de informações ambientais que possam auxiliar a formação de uma base de dados de pessoas físicas e jurídicas (privadas e públicas) que possuam algum passivo ambiental.

Quando da visita aos sítios de Internet dos órgãos ambientais estaduais, verificou-se a existência de outros órgãos que estão vinculados aos visitados que também tratam da questão ambiental, ver Anexo B - Sistemas de Informações Ambientais dos Órgãos Estaduais. Portanto, mais sítios de Internet foram visitados e adicionados à base de dados de órgãos ambientais e sistemas de informações ambientais.

A análise dos sítios e sistemas teve como critério principal de seleção o fato de eles possuírem sistemas de informações ambientais relevantes ao objetivo desta tese e que possam ser utilizados ou adaptados para emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental e em condições de constituírem a base de dados do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais.

O que se constatou é que dos vinte seis estados brasileiros e o Distrito Federal, apenas cinco¹⁰ estados possuem algum sistema de informação ambiental que pode ser utilizado na criação da Lista de Inadimplentes Ambientais, relacionados na Tabela 2 e Cartograma 14.

Tabela 3 – Sistemas de Informações Ambientais selecionados por estado.

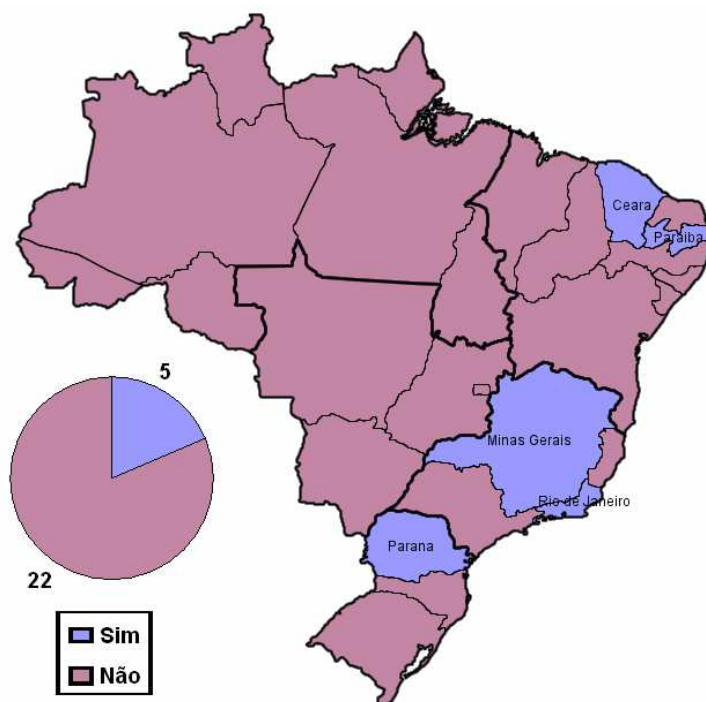
| Estado | Sistema de Informação Ambiental | URL |
|---------------|--|--|
| Ceará | Consulta de Processo de Licenciamento Ambiental | www.semace.ce.gov.br/servicos/processo |
| | Consulta da Dívida Ativa | www.semace.ce.gov.br/servicos/divida |
| Minas Gerais | Banco de Declarações Ambientais – BDA | sisema.meioambiente.mg.gov.br/mbpo/portal.do |
| | Sistema Integrado de Informação Ambiental | www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadmg |
| Paraíba | Fiscalização e Controle – Autos de infração emitidos | 201.73.83.226:9099/autoinf/auto_mensal.asp |

¹⁰ A Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) do Mato Grosso possui o Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais (Slapr) que também poderá ser usado para emissão das Certidões Negativas de Adimplência Ambiental. Porém, não consta da tabela 3 porque o acesso é restrito e não foi possível analisa-lo com detalhes. O Slapr é um dos instrumentos de execução do Código Florestal Brasileiro e está fundamentado no tripé licenciamento, monitoramento e fiscalização. A sua principal inovação foi a utilização de imagens de satélite. (AZEVEDO, 2009).

Continuação

| Estado | Sistema de Informação Ambiental | URL |
|----------------|---|--|
| Paraná | Emissão da Certidão Negativa de Multas Ambientais | celepar7.pr.gov.br/cniap/emissao.asp |
| Rio de Janeiro | Consulta a Processos | sabia.proderj.rj.gov.br/scripts/nwwcgi.exe/upo/upon0001 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.



Cartograma 14 – Órgãos ambientais estaduais que possuem sistema de informação para a criação da Lista de Inadimplentes Ambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Na maioria dos Estados, os sítios prestam apenas informações institucionais; colocam à disposição alguma forma de contato e recebimento de denúncias ambientais; relação da legislação ambiental (grande parte desatualizada e incompleta); enlace (links) a informações e a sistemas (que em alguns casos estão quebrados); formulários e orientações para licenciamentos ambientais. Este último item é o foco principal dos sítios ambientais estaduais, o que não é de se estranhar, uma vez que os licenciamentos são serviços cobrados e os valores recebidos são revertidos no custeio dos órgãos ambientais do estado.

Nos órgãos ambientais estaduais analisados e no governo federal foram identificados quatro casos que apresentam elementos claros para contribuir para a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental. São eles:

1.6.1 Governo Federal

A Câmara dos Deputados tem em tramitação o Projeto de Lei nº 2.461/2003, que trata da obrigatoriedade da exigência por parte da Administração Pública Federal da Certidão

Negativa de Débito Ambiental (CNDA), assim como a criação do Livro de Cadastro Geral para a expedição dessa certidão. A CNDA seria exigida das empresas que desejassem participar de licitações para contratação de obras e serviços afins pela Administração Pública Federal, para concessão de benefícios públicos e de empréstimos e financiamentos por estabelecimentos oficiais de crédito.

Essa proposta de lei considera como pessoas físicas e jurídicas em débito ambiental aquelas que tiverem registro de infrações à legislação ambiental federal e tenham recaído nas sanções da Lei nº. 9.605/1998, do Decreto nº. 6.514/2008 e do Decreto nº. 6.686/2008.

1.6.2 Estado do Paraná

A Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná, por meio do Instituto Ambiental Paraná (IAP), instituiu uma Certidão Negativa de Débitos Ambientais (CNDA), que está amparada pela Lei nº. 10.233, de 28 de dezembro de 1992, do Estado do Paraná, que institui a Taxa Ambiental e editada na Resolução nº. 018/02 (Sema) (Figura 5). Para a emissão dessa certidão é cobrada uma taxa de R\$ 11,64 (onze reais e sessenta e quatro centavos) (PARANÁ, 1992).

A CNDA pode ser solicitada via Internet nos seguintes endereços: <http://www.pr.gov.br/iap> e <http://www.pr.gov.br/sema>. Como o serviço de emissão de CNDA via Internet fornece apenas o certificado de negativa de débitos, se a certidão for positiva, o usuário deverá consultar o IAP para saber o motivo do débito ambiental.

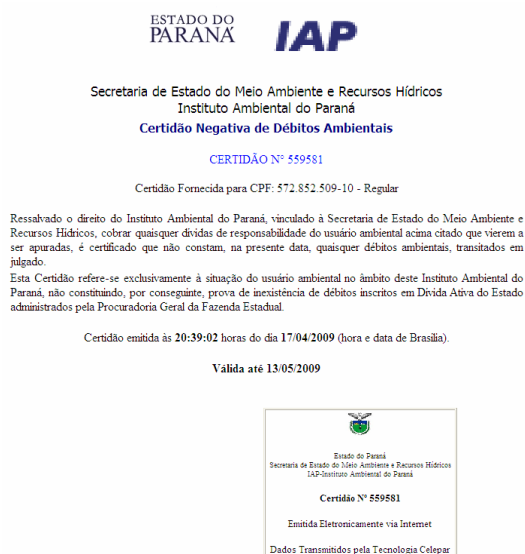


Figura 5 – Certidão Negativa de Débitos Ambientais emitida pelo Estado do Paraná.
Fonte: Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

1.6.3 Estado do Rio Grande do Sul

A Portaria Sema nº. 14, de 17 de março de 2008, do Estado Rio Grande do Sul, trata da emissão da certidão negativa referente às multas ambientais no Registro de Imóveis com base no art. 37 da Lei nº. 4.771/1965, Novo Código Florestal:

Art. 37. Não serão transcritos ou averbados no Registro Geral de Imóveis os atos de transmissão "inter-vivos" ou "causa mortis", bem como a constituição de ônus reais, sobre imóveis da zona rural, sem a apresentação de certidão negativa de dívidas referentes a multas previstas nesta Lei ou nas leis estaduais supletivas, por decisão transitada em julgado (BRASIL, 1965).

Essa portaria determina que os órgãos vinculados à Secretaria do Meio Ambiente (Sema/RS) devem encaminhar as multas ambientais para inscrição na Dívida Ativa do Estado. Durante a pesquisa realizada não foi possível constatar se o referido órgão ambiental cumpre a lei.

1.6.4 Estado da Paraíba

A Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema) do Estado da Paraíba possui um sistema de controle de processos ambientais que dá informações sobre o status do processo de pessoas físicas e jurídicas (públicas ou privadas), como pode ser visto na Figura 6.

Listagem de processos de auto de infração emitidas no ano de 2009

Total de Autos de Infração Emitidos em Abril de 2009: 13

Mês:

Ano:

| Número do Auto de Infração | Data Emissão | Infração Ambiental Cometida | Responsável | Município |
|----------------------------|--------------|---|--|-----------------------|
| 2009-001940/TEC/AIMU-0324 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | JOSE FELIPE FREITAS (PADARIA GLAT) | SANTA HELENA |
| 2009-001939/TEC/AIMU-0323 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | OSEAS MARTINS FERREIRA | POMBAL |
| 2009-001938/TEC/AIMU-0322 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | JOSE RENDRICK FERREIRA DE FREITAS. | SÃO JOSE DE PIRANHAS |
| 2009-001937/TEC/AIMU-0321 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | JOSE RENDRICK FERREIRA DE FREITAS. | SÃO JOSE DE PIRANHAS |
| 2009-001936/TEC/AIMU-0320 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | FUNDACAO ASSISTENCIAL E HOSPITALAR SAO JOSE DE PIRANHAS | SÃO JOSE DE PIRANHAS |
| 2009-001935/TEC/AIMU-0319 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | MUNICIPIO DE SAO JOSE DE PIRANHAS | SÃO JOSE DE PIRANHAS |
| 2009-001934/TEC/AIMU-0318 | 3/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDINO BATISTA | BERNARDINO BATISTA |
| 2009-001871/TEC/AIMU-0317 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO JOSE DE MOURA | POÇO DE JOSE DE MOURA |
| 2009-001870/TEC/AIMU-0316 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO JOSE DE MOURA | POÇO DE JOSE DE MOURA |
| 2009-001869/TEC/AIMU-0315 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | AGROLITO PRODUTOS AGRICOLAS LTDA. | BOQUEIRAO |
| 2009-001868/TEC/AIMU-0314 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 300,00 (TREZENTOS REAIS) | IRANILDA DA SILVA PESSOA (MOTO VIA). | BAYEUX |
| 2009-001867/TEC/AIMU-0313 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | CREUZA OLIVEIRA LEITE. | CAMPINA GRANDE |
| 2009-001866/TEC/AIMU-0312 | 1/4/2009 | ART.60 COM.ART.70 LEI FEDERAL Nº 9.605/98 ART.3º ITEM./PARAG.II COM.ART.66 DECRETO FEDERAL Nº 6.514/08 ART.10 LEI FEDERAL Nº 6.938/81 MULTA: 1.000,00 (HUM MIL REAIS) | JOSE CLETO GOMES FRITO - ME (PANIFICADORA ARRASTAO DO PINTAO). | JIRAUNA |

Mês:

Ano:

Figura 6 – Sistema de controle de processos ambientais da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema/PB).

Fonte: Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema/PB).

É interessante observar que na listagem de processos de auto de infração da Figura 6 constam tanto pessoas físicas, quanto pessoas jurídicas privadas e pessoas jurídicas públicas. No caso dessas últimas, a maioria foi enquadrada nos art. 60 e 70 da Lei nº. 9.605/1998; no art. 3º item II com art. 66 do Decreto nº. 6.514/2008 e art.10 da Lei nº.

6.938/1981. Portanto, percebe-se que a pessoa jurídica de natureza pública também responde pelos danos ambientais que causa.

1.7 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Para São Tomás de Aquino, vivemos numa sociedade dominada pelo que ele designa de *habitus principiorum*, o hábito de proclamar princípios e não ter de viver segundo eles. (SANTOS, 2000).

A análise da legislação ambiental foi realizada por meio de pesquisa nas bases de legislação da Casa Civil da Presidência da República (www.presidencia.gov.br/legislacao), do Senado Federal (www6.senado.gov.br/sicon/PreparaFormPesquisa.action), do Conama (www.mma.gov.br/port/conama) e no livro Coletânea de Legislação Ambiental (MEDAUAR, 2007). Foram identificados 598 atos legais ambientais, classificadas conforme seu tipo: Constituição, Decreto, Decreto-Lei, Instrução Normativa, Lei, Lei Complementar, Medida Provisória, Portaria Interministerial e Resolução Conama (Tabela 4).

Tabela 4 – Total de instrumentos legais identificados por tipo.

| Tipo de Legislação | Qtde |
|-----------------------------------|-------------|
| Constituição | 1 |
| Decreto | 63 |
| Decreto-Lei | 11 |
| Instrução Normativa | 1 |
| Lei | 101 |
| Lei Complementar | 2 |
| Medida Provisória | 5 |
| Portaria Interministerial | 1 |
| Resolução Conama (até 20/03/2009) | 413 |
| Total | 598 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Presidência da República, Senado Federal, Conama e Medauar (2007).

Utilizando as bases mencionadas, criou-se um banco de dados em uma planilha Excel para selecionar a legislação que caracterizasse o passivo ambiental, tendo como critério a legislação vigente que permitisse identificar instrumentos de gestão ambiental, que amparasse a criação de uma “lista negra” ambiental, permitisse a publicização de pessoas físicas e jurídicas que possuam passivos ambientais e enquadrasse os causadores de danos ambientais. Após aplicação desses critérios, a base de dados ficou com 167 instrumentos legais, conforme detalhamento apresentado na Tabela 5.




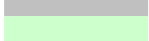




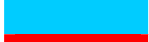

Tabela 5 – Total de instrumentos legais com aplicação dos critérios de seleção.

| Tipo de Legislação | Qtde |
|---------------------------|-------------|
| Constituição | 1 |
| Decreto | 41 |
| Decreto-Lei | 10 |
| Instrução Normativa | 1 |
| Lei | 59 |
| Lei Complementar | 2 |
| Medida Provisória | 3 |
| Resolução Conama | 50 |
| Total | 167 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Presidência da República, Senado Federal, Conama e Medauar (2007).

A legislação cadastrada no banco de dados criado foi classificada segundo o assunto tratado, e cada assunto recebeu uma cor. A Tabela 6 indica a quantidade de instrumentos legais selecionados, segundo o assunto que aborda e a cor que recebeu.

Tabela 6 – Total de instrumentos legais selecionados, classificados por assunto e cor.

| Assunto | Cor | Qtde |
|---|---|-------------|
| Ação popular |  | 3 |
| Águas |  | 17 |
| Assunto administrativo |  | 4 |
| Fauna |  | 10 |
| Florestas |  | 22 |
| Fundo e taxas |  | 2 |
| Impacto e licenciamento ambiental |  | 9 |
| Informações ambientais |  | 13 |
| Outros temas |  | 10 |
| Patrimônio genético, biodiversidade e OGM |  | 5 |
| Política nacional do meio ambiente |  | 9 |
| Poluição |  | 31 |
| Solo |  | 23 |
| Unidades de conservação |  | 9 |
| Total | | 167 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Os instrumentos legais também foram relacionados entre si, processo este que necessitou a conversão da planilha Excel em tabela de banco de dados no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados PostgreSQL. Nesse processo, foi possível identificar os instrumentos correlatos, os que possuem dependência com outra legislação e os que são complementares entre si. Para isso foi feita a leitura de todos os instrumentos legais selecionados nas bases legislativas da Casa Civil da Presidência da República (www.presidencia.gov.br/legislacao) e do Senado Federal

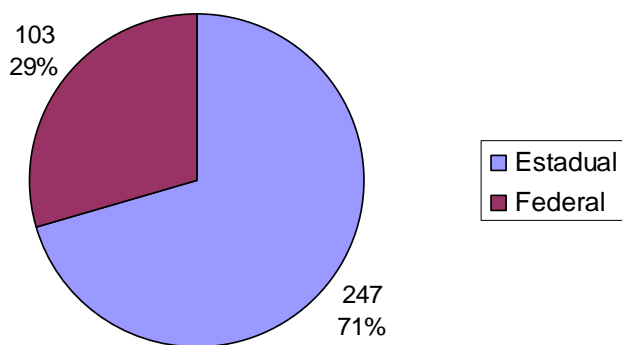


Gráfico 1 – Instituições governamentais, por nível de atuação, que tratam da questão ambiental.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

O Gráfico 2 apresenta a quantidade de instituições governamentais que tratam da questão ambiental, por estado, excluídas as instituições federais.

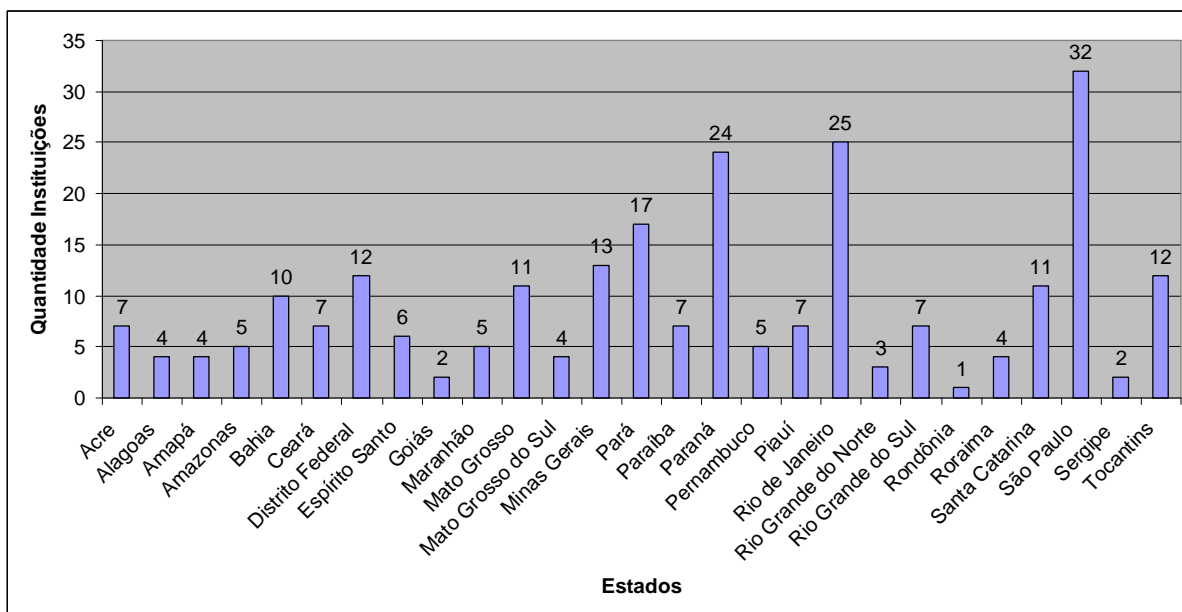


Gráfico 2 – Instituições governamentais, por estado, que tratam da questão ambiental.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

As análises e os levantamentos realizados demonstram que, se o meio ambiente brasileiro está prejudicado pelas ações antrópicas, não é por falta de instrumentos legais e instituições governamentais para geri-lo e sim pela falta de sua adequada aplicação e utilização.

1.8 LEGISLAÇÃO QUE AMPARA A CRIAÇÃO DE UMA “LISTA NEGRA” AMBIENTAL

A informação dá condições para que os cidadãos modelarem a sociedade na qual desejam viver, permitindo uma visão clara dos objetivos e desejos que poderão realizar. Também é inegável o fato de que o cidadão bem informado consegue realizar o controle social de maneira consciente e realista. Isso se dá pelo fato de que a informação o retira da condição de alienação e passividade. Resgata a sua cidadania ao possibilitar que se envolva ativamente na condução de processos decisórios que repercutirão no seu futuro. Contribui ainda para a diminuição, e, em alguns casos, para cessar as situações onde ocorrem abusos, muitas vezes, decorrentes do amparo de legislação fragmentada e falha. Portanto, o exercício do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado só será alcançado plenamente mediante o acesso às informações ambientais pela sociedade (MILARÉ, 2007).

No âmbito internacional, o direito à informação é abordado em diversos documentos, como:

- No art. 19 da **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, de 1948:

Artigo 19: Toda pessoa tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferências, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e idéias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras. (ONU, 1948).

- Na **Declaração de Estocolmo**, de 1972, os princípios 19 e 20 destacam a importância da educação, da divulgação de informações, da pesquisa científica e do livre intercâmbio de experiências e de informações, para que os países em desenvolvimento tenham acesso às tecnologias ambientais:

Princípio 19: É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos.

Princípio 20: Devem-se fomentar em todos os países, especialmente nos países em desenvolvimento, a pesquisa e o desenvolvimento científicos referentes aos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. Neste caso, o livre intercâmbio de informação científica atualizada e de experiência sobre a transferência deve ser objeto de apoio e de assistência, a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais. As tecnologias ambientais devem ser postas à disposição dos países em desenvolvimento

de forma a favorecer sua ampla difusão, sem que constituam uma carga econômica para esses países (ONU, 1972, p. 4).

- No princípio 10 da **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**, de 1992, no qual trata da importância do acesso à informação pelos cidadãos para que possam participar e influenciar os processos decisórios ambientais:

Princípio 10: A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos. (ONU, 1992a).

- No Capítulo 40 da Agenda 21, 1992, que trata da necessidade de informação para os processos decisórios nos diversos níveis, desde o individual ao nacional e internacional, destacando a importância da homogeneização e disponibilidade da informação:

Capítulo 40: No desenvolvimento sustentável, cada pessoa é usuário e provedor de informação, considerada em sentido amplo, o que inclui dados, informações e experiências e conhecimentos adequadamente apresentados. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, nos planos nacional e internacional, ao comunitário e individual. As duas áreas de programas seguintes necessitam ser implementadas para assegurar que as decisões se baseiem cada vez mais em informação consistente:
(a) redução das diferenças em matéria de dados;
(b) melhoria da disponibilidade da informação. (ONU, 1992b).

No âmbito nacional, seguindo a mesma linha internacional, a Constituição Federal de 1988, no seu art. 5º, item XIV e XXXIII, trata do direito à informação para todos os cidadãos:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

...

XIV – é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional;...

XXXIII – todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

(BRASIL, 1988).

Nesse mesmo contexto, com relação ao Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima), instituído pelo art. 9º, item VII, da Lei nº. 6.938/1981, merece destaque:

Art. 9º São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:
...
VII – o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
... (BRASI, 1981a).

O Decreto nº 99.274/1990, no art. 11, item II, que regulamenta o Sinima, constitui um instrumento importante da Política Nacional do Meio Ambiente que permite a sistematização, tratamento, armazenamento e divulgação de informações, documentos e dados ambientais:

Art. 11. Para atender ao suporte técnico e administrativo do CONAMA, a Secretaria-Executiva do Ministério do Meio Ambiente deverá:
...
II – coordenar, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente – SINIMA, o intercâmbio de informações entre os órgãos integrantes do SISNAMA; e
... (BRASIL, 1990a).

Acrescente-se à lista da legislação nacional que trata do acesso a informação ambiental a Lei nº. 10.650/2003, que determina a facilitação do acesso à sociedade aos dados e às informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama:

Art. 4º - Deverão ser publicados em Diário Oficial e ficar disponíveis, no respectivo órgão, em local de fácil acesso ao público, listagens e relações contendo os dados referentes aos seguintes assuntos:
...
III - autos de infrações e respectivas penalidades impostas pelos órgãos ambientais;
...
V - reincidências em infrações ambientais;
...
Parágrafo único. As relações contendo os dados referidos neste artigo deverão estar disponíveis para o público trinta dias após a publicação dos atos a que se referem. (BRASIL, 2003).

A Lei nº. 10.650/2003 ratifica que a sociedade tem livre acesso a documentos, expedientes de processo administrativo sobre meio ambiente e obriga os órgãos competentes a fornecer informações que estejam sob sua guarda. Essa lei constitui um instrumento muito importante para a implementação do direito à informação ambiental e do princípio da participação democrática, pressupostos necessários e fundamentais para a concretização do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (MILARÉ, 2007).

Finalizando, tem-se o § 1º e 2º do art. 18 do **Decreto nº. 6.514/2008**, alterado e acrescido pelo **Decreto nº. 6.686/2008**, que complementa a Lei nº. 10.650/2003:

Art. 18. O descumprimento total ou parcial de embargo, sem prejuízo do disposto no art. 79, ensejará a aplicação cumulativa das seguintes sanções:

...

§ 1º O órgão ou entidade ambiental promoverá a divulgação dos dados do imóvel rural, da área ou local embargado e do respectivo titular em lista oficial, resguardados os dados protegidos por legislação específica para efeitos do disposto no inciso III do art. 4º da Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, especificando o exato local da área embargada e informando que o auto de infração encontra-se julgado ou pendente de julgamento.

§ 2º A pedido do interessado, o órgão ambiental atuante emitirá certidão em que conste a atividade, a obra e a parte da área do imóvel que são objetos do embargo, conforme o caso (BRASIL, 2008a).

Para que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado seja efetivo, cabe ao Estado abrir os canais necessários a sua realização, seja pela publicidade de atos e documentos, seja evitando a sonegação de dados e informações relativas ao ambiente. Mas o respeito ao direito à informação só ocorre quando o administrador faz com que a informação seja recebida no momento adequado, com a profundidade e a clareza necessárias (MILARÉ, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 1

Este capítulo teve como objetivo analisar a Política Nacional de Meio Ambiente e a legislação ambiental necessária para a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental. Muitos problemas que enfrentamos hoje, como o aquecimento global e a poluição ambiental, tiveram início há muito tempo em decorrência das escolhas de prioridades dos diversos países. A crise ambiental atual é a materialização das escolhas passadas.

A institucionalização da questão ambiental como prioridade governamental aconteceu de maneira gradativa e reativa por parte do governo brasileiro. Os fatos mundiais ou nacionais ocorridos no passado tiveram sua repercussão de diversas formas, seja pela institucionalização da questão ambiental nas pastas ministeriais, como, por exemplo, a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) no âmbito do Ministério do Interior, em 1973, em resposta à Conferência de Estocolmo de 1972; a criação do Ministério do Meio Ambiente¹² em 1992; e a promulgação de diversos instrumentos legais em momentos em

¹² O Ministério do Meio Ambiente foi criado inicialmente como Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (Semam/PR) pela Medida Provisória nº 150, de 15 de março de 1990, para ser o órgão de assistência direta e imediata ao Presidente da República em assuntos ambientais. E, em 1992, Semam/PR dá origem ao Ministério do Meio Ambiente, que é transformado

que a questão ambiental chamou mais a atenção para si com os movimentos ambientalistas no Brasil e no mundo nas décadas de 1930, 1960, 1970, 1980 e 1990.

A criação de instituições responsáveis pela tutela do meio ambiente e da legislação ambiental são a maneira que o Estado brasileiro se instrumentaliza para ter condições de realizar a sua política ambiental. Mas isto, por si, não é suficiente. É necessário considerar os seguintes requisitos: melhorar a cooperação entre os atores envolvidos e as aptidões para agir; ser factível; reduzir a incerteza presente e futura sobre a capacidade de o Estado de perseguir seus fins fundamentais e sobre as conseqüências das escolhas feitas pelos responsáveis; evitar o fenômeno de “deslocamento” pelo qual, em vez de resolver um problema ambiental, ele é transferido para outro lugar, outra época, outro grupo, outro meio; e evitar fechar possíveis caminhos de ação.

As políticas ambientais não podem ser implementadas sem um sistema de gestão adequado que integre os temas e atores relacionados, o que se materializa por meio de políticas públicas. Estas, por sua vez, submetem as empresas do segundo setor a um processo crescente de cobrança por uma postura responsável e de comprometimento com o meio ambiente. As empresas e o governo têm procurado estabelecer novas formas de gestão com a finalidade explícita de controlar a poluição e de reduzir as taxas de efluentes, controlando e minimizando os impactos ambientais, como também maximizando o uso de recursos naturais, por meio do controle de uso da água, energia e outros insumos.

O que se pretende com a gestão ambiental é a existência de leis, normas, decretos, regulamentos e instituições com o objetivo de solucionar os problemas do ambiente. Porém, a mera existência desses instrumentos não constitui a gestão ambiental propriamente dita. Para que realmente aconteça, é preciso que se transformem em ação concreta, deixando de ser apenas leis e normas, convertendo-se em atos portadores de transformações. Nesse cenário da gestão ambiental as empresas do segundo setor contam com o apoio de instituições especializadas, como a ABNT, no nível nacional, e a ISO, no nível internacional, para lhes dar suporte na criação de políticas ambientais. Essas instituições emitem certificações que atestam produtos, processos e gestão, segundo os padrões exigidos pelo mercado e a legislação nacional.

As instituições financeiras também têm o seu lugar na gestão ambiental, e reconhecem seu papel como financiadores desse processo, o qual lhes proporciona oportunidades de promover a gestão ambiental e o desenvolvimento com responsabilidade

em Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, em 1995, e, em 1999, volta à denominação original Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2008).

social e ambiental. Dessa forma, utilizam os Princípios do Equador para balizar seus critérios para a concessão de crédito a pessoas jurídicas privadas ou públicas. O objetivo é garantir a sustentabilidade, o equilíbrio ambiental, o impacto social e a prevenção de acidentes que possam ocorrer nos empreendimentos. Esses princípios consideram que riscos ambientais são também riscos financeiros. Quanto maior o risco ambiental, maior o risco do investimento.

As pessoas jurídicas privadas e públicas têm responsabilidade administrativa, civil e penal no Direito Ambiental. Basta consultar a Constituição Federal de 1988 para verificar as maneiras de responsabilizá-las. A primeira está prevista no seu art. 173, § 5º e a segunda está no art. 225, § 3º. A responsabilidade civil ambiental encontra amparo no art. 3º da Lei nº. 6.938/1981, o qual define poluidor como “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”. Portanto, para apurar a responsabilidade civil ambiental, segundo o previsto no art. 173 e no art. 225 da Constituição Federal de 1988, não é necessária a prova da culpa do poluidor; para sua responsabilização basta o nexo de causalidade entre sua conduta e o dano causado ao meio ambiente.

Já o princípio da responsabilidade penal da pessoa jurídica está previsto na Lei nº. 9.605/1998 – Crimes Ambientais, caput do art. 3º; e da responsabilidade civil ambiental no art. 2º. É importante registrar, que tanto o texto do § 3º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, quanto o do caput do art. 3º da Lei nº. 9.605/1998 não excepcionam as pessoas jurídicas de direito público da responsabilidade criminal ambiental.

Quanto ao compartilhamento de responsabilidades entre a União, estados, Distrito Federal e municípios, além da relação desses com os diversos setores da sociedade, o Estado brasileiro dispõe do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). No entanto, para que o Sisnama atue como um sistema, não basta um conjunto de órgãos e de instrumentos legais. É preciso compartilhar informação, avaliar e acompanhar permanentemente as políticas ambientais do país. A alma do Sisnama é a comunicação. Sem ela, esse órgão não pode exercer sua função de tutela administrativa do meio ambiente. Para que seja possível a troca de informações entre os diversos atores governamentais que compõem o Sisnama foi constituído o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima).

Mas o Sisnama e o Sinima apresentam deficiências e oportunidades de melhoria, principalmente no que tange à adoção de sistemas informatizados, sob a infra-estrutura de Internet, para a prestação de informações e serviços ambientais. Sugere-se a criação de

uma infra-estrutura com as principais funcionalidades gerais necessárias a um sítio de Internet para uma Secretaria Estadual e Municipal de Meio Ambiente. O detalhamento dos requisitos e funcionalidades desta infra-estrutura será tratado com maiores detalhes no capítulo 4.

A análise realizada nas Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e no Senado Federal permitiu identificar sistemas e condições favoráveis à implementação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** e da **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental** destacando-se a situação dos estados do Paraná e da Paraíba. O primeiro com a existência de um Certificado de Débito Ambiental estadual, e o segundo com um sistema de controle de processos ambientais que dá informações sobre o status do processo de pessoas físicas e jurídicas (públicas ou privadas).

A análise da legislação ambiental possibilitou criar uma sistemática para enquadramento dos inadimplentes ambientais, tal qual o fez a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema) do Estado da Paraíba e criar uma lista atualizada da legislação ambiental para ser disponibilizada nos sítios das Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, uma vez que estava desatualizada em todos os sítios consultados.

As análises e levantamentos realizados demonstram que se meio ambiente brasileiro está prejudicado pelas ações antrópicas, não é pela falta de instrumentos legais e instituições governamentais para geri-lo e, sim pela falta de sua adequada aplicação e utilização.

O conjunto de normas jurídicas que ampara a criação da Lista de Inadimplentes Ambientais e dá bases legais para a publicização de pessoas físicas e jurídicas (públicas e privadas) que cometeram danos ao meio ambiente, e, portanto, se constituem em inadimplentes ambientais são:

- a Constituição Federal de 1988, no seu art. 5º, item XIV e XXXIII, trata do direito à informação para todos os cidadãos;
- o art. 9º, item VII, da Lei nº. 6.938/1981;
- o art. 11, item II, do Decreto nº. 99.274/1990;
- o art. 4º, item III e V, e Parágrafo único, da Lei nº. 10.650/2003;

- os § 1º e § 2º, do art. 18, do Decreto nº. 6.514/2008, alterado e acrescido pelo Decreto nº. 6.686/2008.

Os órgãos governamentais ambientais, nos três níveis de governo, têm obrigação de dar livre acesso a documentos e expedientes de processo administrativo sobre meio ambiente, mediante o que promulga a Lei nº. 10.650/2003.

Essa legislação possibilita, de forma transparente e democrática, que os cidadãos realizem o controle social das ações governamentais. A informação resgata a cidadania ao possibilitar que a sociedade se envolva ativamente na condução de processos decisórios que repercutirão no seu futuro. O exercício do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado só será alcançado plenamente mediante o acesso a informações ambientais por todos.

2 A INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CIDADANIA, PARTICIPAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível e de repente você estará fazendo o que é impossível. São Francisco de Assis.

No capítulo 1 foi caracterizada a inadimplência ambiental e identificada a legislação que ampara a criação e divulgação da Lista de Inadimplentes Ambientais e a Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental propostas e informações ambientais. Para isso buscou-se fundamentação em diversos autores e na legislação brasileira pertinente ao tema. Foi feito o levantamento dos instrumentos de gestão ambiental que permitem identificar os agressores ambientais; realizou-se a análise do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e Sistema Nacional de Informações Sobre Meio Ambiente (Sinima). Como resultado, verificou-se que a legislação ambiental brasileira vigente ampara a criação desses instrumentos e também obriga aos órgãos ambientais a publicarem as informações ambientais que produzem, o que ocorre é que os órgãos ambientais não cumprem a lei.

Este capítulo tem como objetivo ressaltar a importância do acesso às informações ambientais pelos cidadãos para que estes possam participar da gestão ambiental brasileira. Para isso foi realizada uma pesquisa sobre como o governo brasileiro utiliza a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para disponibilizar informações e prestar serviços governamentais, constituído dessa maneira o Governo Eletrônico (e-Gov). Também é verificado como este novo canal de comunicação pode contribuir para melhorar a participação, transparência e cidadania da sociedade brasileira nos processos e atos dos órgãos ambientais. Finalmente são analisados, por meio de gráficos e cartogramas temáticos, o Sisnama - quanto aos órgãos ambientais federais e estaduais que o integram - e o Sinima - quanto às informações ambientais disponíveis nos portais de Internet dos órgãos identificados. Como resultado, obteve-se uma lista de órgãos ambientais federais e estaduais atualizada e a lista de temas e assuntos que são tratados nos portais ambientais. Estas listas servirão de subsídios para a proposta de aperfeiçoamento do Sistema de Informações Ambientais (Sinima) que será tratado no capítulo 4. Para que esses objetivos sejam alcançados, serão abordados os seguintes objetivos específicos, questões balizadoras e pressupostos:

Quadro 2 – Organização da pesquisa do Capítulo 2.

| Objetivo Específico | Questões Balizadoras | Pressupostos |
|---|---|---|
| <p>Analisar o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) quanto à divulgação de informações ambientais e à transparência de suas ações.</p> | <p>O que existe de informações ambientais no Brasil e onde estão?</p> | <p>Os instrumentos de Gestão Ambiental no Brasil são frágeis em dar continuidade aos processos de acompanhamento das ações que provocam impactos sobre o meio ambiente: há um rito complexo de licenciamento, mas pouco acompanhamento destas.</p> <p>O uso de um sistema de informações agrega maior valor à informação, permitindo um processo de tomada de decisão na área ambiental mais eficiente.</p> |
| Resultados Esperados | | |
| <p>Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) quanto à divulgação de informações ambientais e à transparência de suas ações analisado.</p> | | |
| Metodologia utilizada | | |
| <p>Pesquisa exploratória e levantamento bibliográfico.</p> | | |
| Softwares utilizados | | |
| <p>Google Web Search.</p> <p>Sistema Mapserver para georrepresentação de dados geográficos.</p> <p>Framework de sistema georreferenciado I3Geo.</p> <p>Banco de dados PostgreSQL com PostGIS.</p> <p>Planilhas eletrônicas.</p> | | |

2.1 A INFORMAÇÃO

Não é objetivo desta pesquisa realizar uma abordagem profunda sobre informação. Tampouco se deseja esquivar da importância desse assunto. O que se busca é identificar vários conceitos que possam subsidiar os tópicos que serão tratados com mais detalhes no decorrer deste capítulo, sobretudo no referente a sistemas de informação e seu uso pelo governo para prestação de informação e serviços à sociedade.

Para entender o que é informação, é necessário explicar como ela participa na obtenção do conhecimento, sobretudo o conhecimento cognitivo¹³, utilizando os sistemas de informação, e descrever os conceitos a ele relacionados: pensamento, abstração, raciocínio, cognição, interação, interatividade e conhecimento, que se desdobra em dado e informação. Outros conceitos também farão parte do conhecimento cognitivo, conforme área que esteja tratando o tema, porém não serão abordados nesta pesquisa.

Conhecimento é algo que está no interior do indivíduo, é abstração pessoal sobre alguma coisa que ele experimentou. Existem várias definições para conhecimento, porém, segundo o “senso comum”, pode-se conceituá-lo como “aquilo que já se conhece sobre algo ou sobre alguém” ou “aquilo que já é sabido”.

O **conhecimento** é um fluxo de acontecimentos, isto é, uma sucessão de eventos que se realiza fora do estoque, na mente de algum ser pensante e em um determinado espaço social por meio de suas competências cognitivas. É um caminho subjetivo e diferenciado para cada indivíduo. Trata sobre o âmbito puramente subjetivo do homem, que é um ser consciente do seu próprio conhecimento, sendo capaz de descrevê-lo conceitualmente em termos de informação e organizá-lo na forma de dados. É a organização de estruturas mentais por meio das quais o sujeito assimila a “coisa” informação. Conhecer, portanto, é um ato de interpretação individual, uma aproximação do objeto informação às estruturas mentais de cada sujeito, por meio das quais ele percebe o meio (BARRETO, 2005).

Para isso, o sujeito se vale de vários instrumentos, entre os quais o computador, métodos de gestão da informação e do conhecimento, e programas computacionais, mas o conhecimento não pode ser inserido em um computador por meio de uma representação porque nesse caso seria reduzido a dados. A informação e o conhecimento não podem ser representados dentro de um computador, porque estes só ocorrem dentro do ser humano.

¹³ A cognição é derivada da palavra latina *cognitione*, que significa aquisição de um conhecimento pela percepção. Portanto, pode ser entendida como ato ou processo de conhecer, que envolve atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento, linguagem, classificação, reconhecimento e compreensão. A cognição é um processo do conhecimento que tem como material a informação do mundo real a qual já está registrada na memória do indivíduo.

Para Sianes (2005, p. 259), conhecimento é “... a informação agregada de valor. É um grupo de informações avaliadas quanto a sua relevância e confiabilidade e assimiladas pelo indivíduo ou pela organização, integrando-se ao saber anterior...”.

Barreto (2005) explica que é na **solidão fundamental** que o indivíduo intencionalmente direciona os fluxos externos de informações¹⁴ para comparação com sua experiência vivenciada a fim de gerar seu próprio conhecimento e transmiti-lo para outros indivíduos. Esse autor define a solidão fundamental como o momento de passagem onde “o pensamento se faz informação e a informação se faz conhecimento” (BARRETO, 2005, p. 11). Para ele o conhecimento é organizado em estruturas mentais para a assimilação da informação, e a geração de conhecimento é a reconstrução dessas estruturas mentais realizada pelas competências cognitivas (estoque mental de saber acumulado¹⁵). Contudo, para se falar de conhecimento, é necessário saber o que são **dados e informações**, pois, o conhecimento é constituído destes.

Sendo assim, entende-se por **dado** a forma primária da informação, podendo ser constituído de uma seqüência de símbolos, letras, sons, sinais ou códigos que podem ser decifráveis ou não, ainda não processados, correlacionados, integrados, avaliados ou interpretados e sem qualquer sentido inerente em si. Quando os códigos, até então indecifráveis, passam a ter um significado próprio para o receptor, estabelecendo um processo comunicativo, obtém-se uma informação. Dessa maneira, pode-se dizer que dado não se resume a somente códigos agrupados, mas também uma base ou uma fonte de informações que podem ser descritos por meio de representações textuais ou pictográficas (SIANES, 2005). Esta última também é utilizada nos sistemas de informações para a representação de dados e obtenção de conhecimentos.

Já a **informação** é um fenômeno de comunicação que se efetiva entre o emissor e o receptor da mensagem e o seu significado é dado por quem está entrando em contato com ela (o receptor). As informações servem de base para a construção do conhecimento e esse processo está associado ao desenvolvimento do indivíduo e a sua liberdade de ter o poder para decidir a sua vida, constituindo a informação em um “instrumento modificador da consciência do homem” (BARRETO, 2005, p. 9). O **conhecimento** quando assimilado nesse processo produz e modifica o estoque de saber do indivíduo, trazendo benefícios para o seu desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade em que vive (BARRETO,

¹⁴ Fluxos de informação ocorrem quando surgem sucessão de eventos dinamicamente produzidos, que determinam o encadeamento ou a vicissitude dos acontecimentos relacionados com as práticas da informação (BARRETO, 2005, p. 4-5).

¹⁵ Estoques de informação é o conjunto estático de itens de informação agregado segundo critérios de interesse de uma comunidade de receptores potenciais. São dados em uma memória (BARRETO, 2005, p. 4).

2005; SIANES; 2005). Aqui os dados são organizados de modo a serem analisados e processados, gerando hipótese, sugestões de soluções, justificativas de sugestões, críticas de argumentos, e, principalmente, utilizada em apoio ao processo de tomada de decisão. A **informação** é uma abstração informal que representa algo que possui significado para alguém por meio de textos, imagens, sons ou animação e exige a mediação humana. E não pode ser processada diretamente em um computador. Ela precisa ser reduzida a dados¹⁶ para ser armazenada.

A **inteligência**, para a Ciência da Informação, é uma ação de introdução dinâmica de um acontecimento assimilado na realidade, que pode ser caracterizada como uma ação social, política, econômica ou técnica e representa um conjunto de atos voluntários pelo qual o indivíduo reelabora seu mundo e tenta modificar o seu espaço (BARRETO, 2005).

Como exposto por Sianes (2005) e Barreto (2005), o **processo cognitivo** está ligado ao tratamento e à formatação do dado, portanto, está ligado à informação. Esse processo é realizado pelas funções estruturais da representação (idéia ou imagem que se concebe do mundo ou de algo) ligadas a um saber referente ao objeto. Constitui a execução, em conjunto, das unidades do saber da consciência, que foram baseadas nos reflexos sensoriais, representações, pensamentos e lembranças, com o processo mental que consiste em escolher ou isolar um aspecto determinado de um estado de coisas relativamente complexo, a fim de simplificar a sua avaliação, classificação ou para permitir a sua comunicação por meio da abstração¹⁷.

Segundo Ulbritch (1997, apud KOSLOSKY, 1999) “a aquisição do conhecimento cognitivo ocorre sempre que um novo dado é assimilado à estrutura mental existente que, ao fazer esta acomodação modifica-se, permitindo um processo contínuo de renovação interna”. Koslosky (1999) complementa o exposto por Ulbritch quando argumenta que:

... pela assimilação, justificam-se as mudanças quantitativas do indivíduo, seu crescimento intelectual mediante a incorporação de elementos do meio a si próprio. Pela acomodação, as mudanças qualitativas de desenvolvimento modificam os esquemas existentes em função das características da nova situação; juntas justificam a adaptação intelectual e o desenvolvimento das estruturas cognitivas.

¹⁶ Uma distinção entre dado e informação é que o primeiro é sintático e o segundo possui "significado" para alguém.

¹⁷ A abstração é o processo mental no qual as idéias estão distanciadas dos objetos. É uma operação intelectual onde existe o método que isola os generalismos teóricos dos problemas concretos. Pela a abstração podemos imaginar os resultados de uma determinada decisão ou ação, sem recorrer a mecanismos físicos ou mecânicos de resolução. O planejamento de uma ação extrai dos dados o que é essencial, pois o critério subjetivo do processo criativo necessita de figuras de comparação que resultam no planejamento para a ação futura.

O processo cognitivo, mencionado por Kolosky, está composto por:

- Conhecimento – necessita que o indivíduo reproduza com precisão algo que lhe foi transmitido, podendo ser uma fórmula ou uma teoria, ou mesmo, um procedimento.
- Compreensão – demanda preparação de uma informação original, explicando-a de outra forma ou antecipando resultados proporcionados pela informação inicial.
- Aplicação – o indivíduo mobiliza um conhecimento geral para uma circunstância nova, específica, real e problemática.
- Análise – decompõe a informação em dados e atribui relações entre eles.
- Síntese – representa os procedimentos nos quais o indivíduo agrupa noções de informação para criar novos dados que terão descrições individuais.

E é no **raciocínio** que ocorre a operação lógica, discursiva e mental onde o intelecto humano utiliza uma ou mais proposições, para concluir, por mecanismos de comparações e abstrações, quais são os dados que levam às respostas verdadeiras, falsas ou prováveis de um determinado problema, portanto, o **processo cognitivo**. O raciocínio pode ser considerado, também, um dos integrantes dos mecanismos dos processos cognitivos superiores da formação de conceitos e da resolução de problemas, sendo parte do pensamento.

Por **pensamento** entende-se o construto e construtivo do conhecimento. Pode-se defini-lo como a faculdade de formular conceitos para os quais a atividade psíquica elabora os fenômenos cognitivos, imaginativos e planificativos. É constituído por um processo mental que usa imagens e idéias, as quais permitem aos indivíduos modelarem o mundo real e lidar com ele de uma forma mais efetiva. A georrepresentação da informação e os sistemas de informação textuais podem ser utilizados nessa modelagem como um instrumento facilitador da compreensão das informações que constituem o mundo real e para isso, eles utilizam instrumentos computacionais, da ciência da informação e da computação, da cartografia e da geografia para auxiliarem na modelagem e representação.

A **interatividade** também faz parte do processo de construção do conhecimento, uma vez que permite o uso das potencialidades técnicas oferecidas por um determinado canal de comunicação para ação humana, com a respectiva retroação com a máquina, neste caso o

computador. Guadamuz (1997) distingue dois tipos de interatividade: transitiva e intransitiva. Ela entende como **interatividade transitiva** a que é permitida pela máquina, a intervenção do usuário para modificar o curso de alguma coisa, para realizar uma ação sobre o programa, e a comunicação com máquina. Já a **interatividade intransitiva** é vista como interação significativa que ocorre na cognição e na afetividade do usuário em situação de aprendizagem ao reagir mentalmente, é a comunicação com o autor da programação. Esse último é, segundo a autora, o uso mais corrente do termo interatividade, abrangendo a interação humana, mediada por um recurso computacional.

A importância da informação se manifesta principalmente no contexto das **práticas sociais**, em que é um elemento fundamental, porque é por meio do intercâmbio informacional que as pessoas se comunicam e tomam conhecimento de seus direitos e deveres, possibilitando-lhes tomarem decisões sobre o curso de suas vidas, seja de forma individual, seja de forma coletiva. É nesses circuitos comunicacionais, construído pelas pessoas, que se formam as práticas informacionais, conceituadas por Araújo (1999, p. 155) como “ações de recepção, geração e transferência de informação que se desenvolvem em circuitos comunicacionais que ocorrem nas formações sociais”.

2.2 OBTENÇÃO DA INFORMAÇÃO

No processo de criação da informação ocorre a reapropriação, na qual a informação recebe novo significado pelo receptor. Na Ciência da Informação, essa prática é denominada de **informação com valor agregado** (ARAÚJO, 1999), que distingue a informação não como algo dado, mas como algo construído. Conforme Barreto (1995) existem três formas de agregar valor à informação:

- **Ao nível do estoque de informação**, para a sua recuperação e uso. Nesse caso, haverá reprocessamento da informação, por meio de técnicas conhecidas e estabelecidas, como catalogação, classificação, indexação etc. Aqui a intenção é agregar valor ao todo, ou seja, a todo estoque de informação, com vistas a uma recuperação controlada e adequada. A agregação de valor se processa com uma elevada incidência de custos de reprocessamento e de redução da informação, dentro de uma racionalidade técnica e produtivista, em que o princípio de informações é potencialmente relevante para um julgamento de valor dos receptores/usuários desses estoques.
- **No estágio de transferência para o usuário**, aqui a agregação de valor assume características qualitativas diferentes do caso anterior, pois a intenção

é compatibilizar a qualidade da informação, para que seja assimilada e aceita. Nesse caso, a informação é contextualizada para instigar uma possível geração de conhecimento no nível da mensagem. O valor adicionado destina-se a respeitar as limitações contextuais em termos cognitivos, culturais, sociais, econômicos, utilizando, ainda, um código que seja simbolicamente significativa para os usuários e acessível ao espaço social considerado e aos usuários que habitam esse espaço.

- **No nível de receptor**, ao receber uma informação passível de ser assimilada, o sujeito tem condições de reelaborá-la, gerando nova informação que agrega valor à informação inicialmente recebida. Nesse sentido, o sujeito receptor torna-se, de uma forma particularmente sua, o proprietário da informação recebida, pois somente ele a reelaborou daquela maneira, a fim de gerar uma nova informação.

Taylor (1986) reforça o exposto por Barreto (1995) ao afirmar que transformar dados em informação útil é um processo que agrega valor. O autor examina quatro atividades significativas encontradas em sistemas de informação, descrevendo as funções dos processos e mostrando como elas agregam valor à informação:

- **Organização**, ocorre mediante as técnicas bibliotecárias (catalogação, classificação, indexação etc.) e tem por objetivo possibilitar acesso mais rápido e produtivo à informação contida nos vários tipos de registros. Esse é o primeiro passo para se agregar valor à informação e sua importância está no fato de os usuários conseguirem obter, com relativa facilidade, a informação de que precisam.
- **Análise da informação**, pode ser dividida em análise dos dados, objetivando evidenciar a qualidade e a precisão, e análise dos problemas, a fim de auxiliar o usuário da informação a resolver um problema, esclarecer uma situação ou tomar uma decisão.
- **Síntese da informação**, consiste em reunir a informação de uma forma significativa e ponderada, aglomerando-a em blocos que possam ser usados. A classificação dos assuntos dos documentos/fontes de informação e a redação de resumos desses documentos são alguns dos processos empregados para sintetizar a informação.

- **Julgamento**, processo final, quando ocorre a filtragem/sintetização da informação para situações específicas; a partir daí, a informação tem potencial para ser usada.

As três formas de agregar valor à informação apresentadas por Barreto e os quatro processos de Taylor para transformar dado em informação têm em comum que os primeiros itens apresentados por cada autor podem ser realizados pelo computador, os demais apenas pelas pessoas. Os computadores, como dito inicialmente neste capítulo, só conseguem tratar dados. Cabe ao ser humano transformar dados em informação, informação em conhecimento, tomar decisões, fazer análises, julgamentos e sínteses.

A necessidade de informações das pessoas está relacionada diretamente com a sua realidade e seus problemas cotidianos. Se a pessoa tiver um nível de conhecimento reduzido sobre a sua realidade e seus problemas, se sentirá menos apta a entender a informação e, conseqüentemente, estará mais disposta a seguir o que sujeito-emissor lhe transmitir.

Por essa razão é que toda busca por informação vem acompanhada de uma intenção de uso. E, para isso, se seleciona a informação, ultrapassando, em muitas ocasiões, os limites inicialmente impostos pelo sujeito-emissor para o uso e a interpretação da informação. O processo de seleção da informação é repetido continuamente pelo sujeito-receptor para dar sentido e utilização à informação recebida. A recepção da informação pode ocorrer por um dos seguintes canais (ARAÚJO, 1999, p. 158):

- **Formais** - livros, periódicos, vídeos, folhetos educativos.
- **Informais** - palestras, programas de rádio, contatos interpessoais, troca de correspondência, visitas e reuniões.
- **Semiformais** - amplamente utilizados, uma vez que, por definição, esses canais permitem a reunião dos canais formais e informais, como:
 - oficinas, grupos de estudo e cursos (livros, periódicos, uso do correio eletrônico e conversa face a face);
 - dramatizações (textos e conversa face a face);
 - projeção/discussão de vídeos (conversa face a face e vídeos);

- mobilização dos meios de comunicação de massa (textos, correio eletrônico e conversa face a face);
- pesquisa (livros, periódicos, relatórios de pesquisas, correio eletrônico e conversa face a face);
- *lobby* e pressão política (livros, periódicos, conversa face a face e correio eletrônico);
- participação em fóruns temáticos (textos, periódicos, conversa face a face e correio eletrônico).

Os canais de comunicação também podem ser classificados segundo suas fontes, as quais podem ser (PINHEIRO; SAVI, 2005):

- **Fontes primárias:** quando a informação se apresenta segura e completa sobre determinado assunto, possibilitando maior aprofundamento. Ex: relatórios, livros, trabalhos apresentados em eventos, artigos de periódicos, normas técnicas, patentes, teses e dissertações.
- **Fontes secundárias:** visam facilitar o uso e a consulta de determinada informação que, neste caso, é apenas superficial. Ex: enciclopédias, entrevistas, dicionários, manuais, tabelas, revisões de literatura, tratados, fontes estatísticas e anuários, entre outros.
- **Fontes terciárias:** remetem e guiam o usuário para as fontes primárias e secundárias. Ex: bibliografias, catálogos, índices, guias, diretórios e bases de dados, entre outras.

Os pesquisadores Wilson, Sêmola e Tarapanoff observam que a informação possui ciclo de vida, cujas fases estão fortemente relacionadas aos canais de comunicação e com as fontes de informações identificadas por Pinheiro e Savi (2005). As fases identificadas por Sêmola (2005) são: manuseio, armazenamento, transporte e descarte. Tarapanoff (2006) complementa o ciclo de vida da informação apresentado por Sêmola detalhando que esse ciclo é composto, ainda, pela geração, seleção/aquisição, representação, armazenamento, recuperação, distribuição e uso da informação. Por sua vez, Wilson (2006) divide o ciclo de vida da informação em criação; gestão da informação, composto dos processos de: aquisição, organização, armazenagem, recuperação, acesso, empréstimo e disseminação; e uso da informação, constituído de: uso, compartilhamento e aplicação.

Uma observação relativa aos canais de comunicação eletrônica é que estes possibilitam o acesso à informação de maneira muito rápida, mas nem por essa razão têm substituído os outros canais tradicionais, principalmente, a conversa face a face. Outro aspecto diz respeito ao sigilo dado à informação, que, geralmente, não é veiculada por meio do canal de comunicação eletrônica. Na verdade, o sigilo também está relacionado com a posse e a manutenção de poder, em suas várias formas, e se está presente no uso de qualquer canal de comunicação.

A relação entre informação e cidadania se caracteriza pelo elemento político, no qual a informação pode auxiliar na construção de espaços sociais de cidadania. Entretanto, isso só ocorrerá se a informação for gerada para a ação política de forma intencional, ou se for recebida e analisada para necessidades específicas e utilizada para atender a essas mesmas necessidades (ARAÚJO, 1999).

E como a informação influencia a formação de nossa sociedade e a cidadania? A discussão desse assunto será visto a seguir.

2.3 INFORMAÇÃO, CIDADANIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A expansão do uso dos recursos da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) traz a possibilidade de um novo paradigma para a atuação do governo na chamada sociedade da informação. A TIC tem sido utilizada como instrumento de apoio à administração pública, permitindo novos serviços aos cidadãos, oferecendo condições para ampliar a eficiência e a eficácia dos serviços públicos, melhorando a qualidade dos serviços prestados, disponibilizando acesso à informação, o estabelecimento de novos padrões de relacionamento e novos espaços para a promoção da cidadania.

Mas, como se constrói, se manifesta e se reconhece a cidadania? Em que consiste ser cidadão?

Etimologicamente, cidadão significa membro livre de uma determinada cidade, por origem ou adoção, assumindo um conjunto de raízes culturais, políticas e sociais. Dessa forma, a cidadania é fundamentada na noção de direitos, a qual é baseada na impessoalidade e no domínio da lei que aponta para a demanda por igualdade entre os cidadãos, ou seja, os direitos de cidadania não são exclusivos de uma determinada camada social, mas pertencem a todos. Eles não surgiram repentinamente. Foram obtidos a partir de lutas sociais, de disputas políticas e econômicas; são fruto da relação entre o Estado e a sociedade e não podem ser simplesmente outorgados pelo Estado (MARSHALL, 1967).

Johnson (1997, p. 34) define cidadania como:

uma situação social que inclui três tipos distintos de direitos, especialmente em relação ao ESTADO: 1) direitos civis, que incluem o direito de livre expressão, de ser informado sobre o que está acontecendo, de reunir-se, organizar-se, locomover-se sem restrição indevida e receber igual tratamento perante a lei; 2) direitos políticos, que incluem o direito de votar e disputar cargos em eleições livres; e 3) direitos socioeconômicos, que incluem o direito ao bem-estar e à segurança social, a sindicalizar-se e participar de negociações coletivas com empregadores e mesmo o de ter um emprego.

A cidadania, então, é um status concedido àqueles que são elementos integrantes de uma comunidade. Nesse sentido, a idéia de cidadania implica o conceito de igualdade, uma vez que todos os que possuem esse status são iguais (ROCHA, 2000).

O uso e o acesso à informação são fatores básicos para a construção da cidadania e de sua prática. Para isso, dependem da ampla disseminação e circulação de informação e do estabelecimento de um processo comunicativo (canal de comunicação). Portanto, o não-acesso à informação ou acesso dificultado ou limitado prejudicam o exercício pleno da cidadania (ARAÚJO, 1999).

Hoje, os governos nacionais utilizam intensamente a Internet para se relacionar com os seus cidadãos, prestar-lhes serviços e informações. Todavia, não significa, necessariamente, que com essas ações estejam promovendo a igualdade social ou a cidadania, pois o uso da Internet se depara com obstáculos econômicos, ausência da infraestrutura necessária para sua utilização por todos, carência de capacitação adequada da população para o uso e falta de poder aquisitivo para a obtenção dos equipamentos necessários. Mas, mesmo assim, pode contribuir para o avanço da cidadania e da equidade social, apesar da Internet ter natureza elitista e excludente (OLIVEIRA, 2000). O avanço da cidadania deve passar inicialmente pela resolução de problemas básicos de maior importância, como: a pobreza, as desigualdades culturais e os educacionais.

Contudo, o canal comunicativo implantado via Internet constitui valioso espaço para a formação da opinião e para a criação de novos valores sociais. Também possibilita realizar a quebra de paradigmas, promovendo novo modo de pensar e de comunicar, reformulando valores e códigos conceituais. Nela, os cidadãos têm um importante instrumento para organizar uma democracia ativa, devido à existência de instrumentos com os quais podem exigir dos dirigentes dos diversos órgãos que compõem a administração pública uma gestão transparente, participativa e impessoal. Além disso, permite facilitar o acesso e o exercício de cinco direitos da cidadania, promovendo: 1) acesso à informação de interesse particular,

2) acesso aos serviços públicos, 3) gerir seu próprio tempo, 4) controle social do governo e 5) participação política (BANDEIRA, 2005; VAZ, 2002).

Sem o exercício da cidadania, os representantes políticos tendem a concentrar informações com o intuito, em muitos casos, de manter hegemonia do poder e o *status quo ante*. Na opinião de Bursztyn (1994, p. 28) “hoje boa parte da população brasileira tem acesso à informação e um grau mais elevado de consciência e de expectativas, que se vêem frustradas frente a um Estado debilitado por limitações de natureza política, econômica e gerencial”. O Estado tem por obrigação legal o dever de informar aos cidadãos os atos e fatos da administração pública. A importância da disponibilização de informações governamentais e de meios para se ter acesso são fatores que possibilitam aos cidadãos estarem aptos a analisar as políticas públicas e a pleitear os seus direitos, e, dessa maneira, efetivarem a sua cidadania (BANDEIRA, 2005).

A informação não possui um objetivo em si mesma. Ao contrário, é um instrumento de auxílio ao cidadão pelo qual poderá atingir seu potencial para transformar as estruturas sociais mediante processos de agregação de valor à informação. As ações políticas do processo social de transformações de mentalidades são alcançadas mediante a geração de informações para provocar o repensar de práticas e estruturas sociais e, a partir daí, auxiliar os processos de mudança dos cidadãos e da sociedade (ARAÚJO, 1999).

No contexto ambiental, a informação se torna importante uma vez que todos têm o direito de conhecer o estado, as propostas e as execuções de manejos do ecossistema, e, principalmente, contribuir para a construção e renovação de uma opinião ambiental consistente. Dessa maneira, cada cidadão terá condições de emitir uma opinião clara e concisa sobre uma decisão pública que possa trazer efeitos sobre o meio ambiente em que vive (BARROS, 2004).

O acesso à informação ambiental é um direito consagrado do ser humano e garantia positivada na Constituição Federal de 1988, e regulada pela Lei nº. 10.650/2003 que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama.

A relação entre informação e cidadania não é algo gerado a partir do simples acesso ou uso da informação; exige reflexão e análise crítica por parte do sujeito-receptor da informação. Assim, a sociedade da informação é apenas um espaço de possibilidades que ainda espera uma ação crítica por parte dos cidadãos, a fim de colocar tais elementos a serviço do bem-estar de toda a sociedade.

Direito do cidadão à informação ambiental

A Lei nº. 10.650/2003 é considerada, por juristas estrangeiros, um grande avanço em matéria ambiental. E poucos são os países no mundo que possuem norma semelhante. Essa lei regula e promove dispositivos legais nacionais para garantir aos cidadãos o direito fundamental de acesso à informação sobre meio ambiente.

Um dos resultados esperados dessa lei é a melhoria do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima), criado pela Lei nº. 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. O Sinima tem a função de sistematizar a informação necessária para apoiar a tomada de decisão na área de meio ambiente. Por meio do Sinima busca-se o compartilhamento dos recursos e serviços informacionais referentes ao meio ambiente.

A Lei nº. 10.650/2003 obriga os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) a permitirem 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, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico. Entre as informações de interesse, destacam-se aquelas que tratam sobre: a) qualidade do meio ambiente; b) políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental; c) resultados de monitoramento e auditoria nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras, bem como de planos e ações de recuperação de áreas degradadas; d) acidentes, situações de risco ou de emergência ambientais; e) emissões de efluentes líquidos e gasosos, e produção de resíduos sólidos; substâncias tóxicas e perigosas; f) diversidade biológica e Organismos Geneticamente Modificados (OGM) (BRASIL, 2003).

O acesso às informações ambientais está assegurado a qualquer cidadão, independentemente da comprovação de interesse específico. Para isso, o cidadão deverá fazê-lo 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, assim como de citar as fontes consultadas. Caso, por qualquer meio, venha a divulgar os aludidos dados, deverá assegurar o sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei, bem como o relativo às comunicações internas dos órgãos e entidades governamentais (BARROS, 2004).

A Lei nº. 10.650/2003 permite às autoridades públicas exigirem, periodicamente, informação das entidades privadas sobre os impactos ambientais potenciais e efetivos de

suas atividades, independentemente da existência ou necessidade de instauração de qualquer processo administrativo.

Outro aspecto importante da Lei nº. 10.650/2003 é a obrigação de os órgãos públicos ambientais publicarem em diário oficial e deixar disponíveis, no respectivo órgão, em local de fácil acesso ao público, listagens e relações contendo os dados referentes a: a) pedidos de licenciamento, sua renovação e respectiva concessão; b) pedidos e licenças para supressão de vegetação; c) autos de infrações e respectivas penalidades impostas pelos órgãos ambientais; d) lavratura de termos de compromisso de ajustamento de conduta; e) reincidências em infrações ambientais; f) recursos interpostos em processo administrativo ambiental e respectivas decisões; e g) registro de apresentação de estudos de impacto ambiental e sua aprovação ou rejeição.

A Lei nº. 10.650/2003 estabelece que as informações ambientais devem estar disponíveis ao público trinta dias após a publicação dos atos a que se referem e que os órgãos competentes integrantes do Sisnama devem elaborar e divulgar relatórios anuais relativos à qualidade do ar e da água e, na forma da regulamentação, outros elementos ambientais.

Os órgãos ambientais estão autorizados a cobrar uma taxa pelo serviço prestado, a fim de ressarcir os recursos despendidos para o seu fornecimento, observadas as normas e tabelas específicas, fixadas pelo órgão competente em âmbito federal, estadual ou municipal.

A Lei nº. 10.650/2003 garante aos cidadãos exercerem sua cidadania mediante o acesso à informação e, como lembra Barros (2004, p. 134), “resta à população e à sociedade civil organizada exigirem o cumprimento dessa norma”.

2.4 INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Sem informação não existe participação comunitária efetiva, haja vista que aquela constitui a base desta (CARTAXO DE ARRUDA, 1997). Para Leme (2001, p. 873) o princípio da informação ambiental é condição essencial para que se exerça o princípio da participação comunitária, no que se refere ao meio ambiente o objetivo maior é “garantir a participação da sociedade nos assuntos relacionados ao meio ambiente, visando a sua defesa e preservação”.

Para Furriela (2002, p. 29), a participação “é um conceito que só é integralmente compreendido se tratado em conjunto com outros, como ‘democracia’, ‘cidadania’, ‘direitos do cidadão’ etc.”. Gohn (2003, p. 14) concorda com Furriela ao afirmar que a palavra **participação** “aparece associada a outros termos, como democracia, representação, organização, conscientização, cidadania, solidariedade, exclusão etc.” e acrescenta que seu uso depende da época e da conjuntura histórica.

No que se refere à participação no âmbito da legislação ambiental, a jurista Cappelli (2002, p. 2) explica que:

a participação popular na legislação ambiental brasileira dá-se através da manifestação de vontade e possibilidade de indagação no procedimento administrativo-licenciador, na hipótese de ser precedido de estudo de impacto ambiental, através das audiências públicas; na participação em órgãos dotados de poderes normativos e/ou deliberativos (conselhos e comitês) e no processo legislativo (iniciativa popular de lei e referendo). Por fim, ela ocorre através do acesso à Justiça.

Na visão de Dal Bosco (2003, p. 731), existem três círculos de participação cidadã nas funções administrativas do Estado:

a atuação orgânica, na qual o cidadão incorpora-se a órgãos da Administração especialmente criados para isso – os conselhos etc.; a atuação funcional – em que o cidadão desempenha funções administrativas de sua própria posição privada, como opinar sobre determinada atividade, convidado pela Administração, que seria a participação em informações públicas, denúncias, ações populares, iniciativas e sugestões, entre outras; e a atuação cooperativa – na qual o cidadão colabora de forma voluntária com a Administração, nos programas e atividades por ela propostos, mas sem qualquer ligação oficial com o poder público.

Ademais, ressalte-se a importância da conscientização e estímulo à participação. No entanto sem boa da informação, a participação resulta em um mecanismo sem conteúdo e de submissão do mais fraco (desinformado) pelo mais forte (bem informado).

2.5 TRANSPARÊNCIA

O grau de democratização do Estado pode ser medido pela sua transparência, que pressupõe o direito à informação. Desse modo, gerenciar o acesso à informação governamental torna a relação do Estado com a sociedade mais democrática, o que propicia maior cidadania e promove a desburocratização. Portanto, disponibilizar à sociedade informações sobre serviços públicos vem constituindo parte importante da estratégia gerencial para maior efetividade na execução de políticas públicas. Nesse contexto, sua

funcionalidade depende do ciclo integrado das seguintes ações: coleta, produção, ordenação, armazenamento e distribuição de informações¹⁸.

A transparência, como ressaltado por Barros (2008), designa a característica geral de um sistema que organiza o acesso a informações, atribuindo-lhe total publicidade, como condição necessária para legitimação das ações do Estado, possibilitando, ainda, a discussão e a participação da sociedade no momento da decisão. Para esse autor, o acesso livre à informação é um dos principais fundamentos da transparência dos atos governamentais e pré-requisito da participação do cidadão e dos grupos sociais nos processos políticos e na gestão da coisa pública. Porém, em termos de transparência, “o Estado tem as suas limitações, tendo em vista que os seus agentes são criaturas falíveis” (BARROS, 2008, p. 44).

A noção de transparência representa um dos requisitos de controle da sociedade civil sobre o Estado, na opinião de Jardim (1999). Entretanto, a transparência depende de outros princípios democráticos, como moralidade, imparcialidade, ética, eficiência, legalidade e legitimidade.

Sistematizando e adaptando as cinco diferentes formas de transparência administrativa apontadas por Mendonça (2006), elas podem ser agrupadas nas seguintes categorias:

- **Política:** refere-se à acessibilidade do público em relação aos objetivos políticos e aos arranjos institucionais que clarificam a conduta dos responsáveis pela política. Essa transparência diz respeito à pessoa e aos grupos sociais políticos.
- **Documental:** abrange os documentos públicos, ou de interesse público, produzidos, coletados, armazenados ou divulgados pelo governo (dados, relatórios, registros de interesse público etc.), que são utilizados na condução de políticas públicas.
- **De procedimento:** descreve a forma como as decisões de políticas públicas são tomadas e os meios de se chegar a tais decisões (princípios, estratégias e responsabilidades).

¹⁸ As ações listadas constituem os processos da Gestão da Informação integrantes dos sistemas de computacionais.

- **Transparência de políticas:** diz respeito à divulgação e disseminação das decisões políticas de forma explicativa, bem como demonstração de indicadores necessários às ações políticas futuras. Esta transparência difere da primeira, pois trata dos atos dos indivíduos políticos.
- **Operacional:** refere-se à implementação da política pública, incluindo uma discussão sobre a auditoria e o controle de erros para o uso de instrumentos e os mecanismos de transmissão de informação.

Existe, ainda, a **transparência administrativa**, pela qual o cidadão pode conhecer as ações e decisões que estão sendo tomadas pelos seus representantes governamentais. Não existe justificativa para que assuntos comuns de interesse da comunidade sejam tratados de forma sigilosa. Nas administrações públicas, “a opacidade informacional é contrária ao princípio de transparência informativa e ao seu derivado, o de publicidade, que são a chave e garantia de todo sistema democrático” (CORNELLA, 1997, p. 3). A noção de transparência administrativa está relacionada com duas dimensões: a comunicação e a publicidade (JARDIM, 1999).

O sentido da transparência administrativa, destacada por Barros (2008), está no fato da sociedade, por meio da comunicação, realizar uma troca de informações entre o cidadão e o Estado. O processo de se comunicar engloba o direito de participar, de se informar, de receber informação e de ter acesso às fontes exigidas pela comunicação. A informação é o item mais elementar e também o mais importante da transparência.

A informação e a comunicação são habilidades e necessidades intrínsecas do homem. Durante todo o curso da história, a humanidade nunca abdicou do ato de se comunicar. O controle da informação mediante a participação é o que promove a transparência por meio do conhecimento das coisas. Admitindo-se a informação como uma construção social, esta se torna profundamente dependente dos atores responsáveis por sua produção, sistematização e disseminação. Logo, tão importante quanto definir o universo de informações necessárias para a tomada de decisões é identificar e atribuir responsabilidades aos diversos atores do controle desses processos (Estado, sociedade civil e iniciativa privada).

A informação é um direito fundamental e medida de controle popular do Estado democrático. O direito à informação possibilita aos cidadãos o acesso às informações coletadas, produzidas e armazenadas pelos diversos órgãos estatais, protegendo-os de intromissões indevidas e de atos arbitrários dos governos.

Assim, quanto mais transparente for o Estado, “mais democrático será o regime, e maior a possibilidade de a sociedade influir, ativamente, na formação dos atos e das decisões administrativas; quanto mais fechado, mais autoritário, em que pese seu aparato normativo formalmente democrático” (NOGUEIRA JÚNIOR, 2003, p. 12). É lógico que para a consecução desse ideal dependam princípios como o da participação, da publicidade, da imparcialidade, do devido processo legal, do contraditório, da ampla defesa.

2.6 CANAL DE COMUNICAÇÃO

É por meio dos canais de comunicação que as instituições e seus membros trocam informações, formam entendimento ao redor de um determinado assunto, coordenam atividades, exercem influência e socializam-se, além de gerarem e manterem sistemas de crenças, símbolos e valores.

Para alguns autores, a comunicação possui duas posições nas organizações. Uma que a qualifica como um canal para o exercício da liderança ou para a manutenção de elos da instituição. E outra que a considera como o processo que constitui a organização e as suas atividades (MORITZ; PEREIRA, 2006).

Os sistemas de comunicação organizacional podem ser formal ou informal. O sistema de comunicação formal faz parte da estrutura da organização e inclui relações de supervisão, grupo de trabalho, comitês permanentes e sistemas de informações administrativas. O sistema informal surge da interação periódica dos seus membros, e seus laços se baseiam na proximidade, na amizade, nos interesses comuns e nos benefícios políticos, mais do que em deveres formais do cargo.

Nesse contexto, as tecnologias da informação, como correio eletrônico e rede de computadores, aumentam as conexões entre os membros e podem estimular fluxo maior de idéias e mudar as relações de poder.

É inconcebível pensar no homem sem receber, gerar e transferir informações sobre si mesmo e sobre o seu mundo, porque é por meio desses processos que (re)constrói sua sociedade, onde toda prática informacional é tida como uma prática social, pois “toda interação humana pressupõe recepção, geração ou transferência de informação” (ARAÚJO, 1999, p.166).

2.7 BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO

A abordagem de Wersig (1993, apud FREIRE, 2005) considera que para cada caso no qual ocorra uma ação de comunicação, direta ou indireta, pode ocorrer um conjunto de barreiras, as quais classifica como as que têm contextos ideológicos, econômicos, legais, temporais, eficiência, financeiras, de idioma, terminológicas, capacidade de leitura, consciência e conhecimento da informação e responsabilidade.

Freire (1987) identifica seis das onze barreiras listadas por Wersig – ideológicas, eficiência, terminológicas, consciência e conhecimento da informação, responsabilidade e capacidade de leitura – e as agrupa em três níveis: **estrutural**, definido como o das barreiras relacionadas a processos sociais (ideológicas e eficiência); **institucional**, que diz respeito às barreiras relacionadas a agências e agentes de informação (terminológicas, consciência e conhecimento da informação e responsabilidade); **pessoal**, que são aquelas cujas características estão relacionadas aos usuários finais (capacidade de leitura).

Outro autor que trata das barreiras no processo de comunicação é Starec (2003, apud FREIRE, 2005). Para esse autor o processo de comunicação possui barreiras relacionadas com má comunicação, cultura organizacional, falta de competência e dependência tecnológica.

Os problemas causados pelas barreiras de comunicação identificadas por Wersig, Freire e Starec se intensificam quando estão presentes em canais de comunicação que impactam grande número de pessoas, como a Internet cuja abrangência não possui fronteiras e, conseqüentemente, seu impacto pode chegar à escala mundial.

2.8 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FUNDAMENTO DA TRANSPARÊNCIA

O Século XX é considerado a era da informação, na qual flui com velocidade maior que a dos corpos físicos. Essa era teve início com a invenção do telégrafo elétrico, no século XIX, passando pelos meios de comunicação de massa e, até mais recentemente, com o surgimento da rede mundial de computadores, a Internet.

Desde então, o ser humano teve que aprender a conviver e lidar com o crescimento exponencial do volume de dados. Nesse ambiente de caos informacional surge a Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), a qual, por meio de equipamentos, programas, métodos e pessoas especializadas, tenta trazer ordem ao mundo digital.

O termo TIC foi cunhado para designar o conjunto de atividades, recursos computacionais e de telecomunicações que abrange pessoas, máquinas, métodos organizados na forma de programas com a finalidade de coletar, processar, transmitir e disseminar dados que se apresentam ao usuário de tal forma que possam ser transformados em informação.

Nesse contexto, o Ministério da Educação define sistema de informação como sendo a:

...combinação de recursos humanos e computacionais que inter-relacionam a coleta, o armazenamento, a recuperação, a distribuição e o uso de dados com o objetivo de eficiência gerencial (planejamento, controle, comunicação e tomada de decisão) nas organizações. Podem também ajudar os gerentes e os usuários a analisar problemas, criar novos produtos e serviços e visualizar questões complexas. (MEC-98/SBC¹⁹).

Em um sistema, várias partes trabalham juntas visando a um objetivo em comum. Em um sistema de informação não é diferente. O seu objetivo é um fluxo confiável e menos burocrático das informações. Além disso, um sistema de informação não precisa estar constituído apenas por computadores. Ele pode ser tanto manual quanto baseado em TIC, ou uma mescla dos dois. Porém, se o volume de informações for muito grande, dificilmente sobreviverá se não estiver informatizado. É a interação dos componentes da TIC com o componente humano que faz com que um sistema de informação tenha funcionalidade e utilidade para a organização.

Um sistema de informação bem constituído apresenta as seguintes vantagens:

- Otimização do fluxo de informação permitindo maior agilidade e organização.
- Redução de custos operacionais e administrativos e ganho de produtividade.
- Maior integridade e veracidade da informação.
- Maior estabilidade.
- Maior segurança de acesso à informação.

O uso de sistemas de informação, mais especificamente aqueles que empregam a infra-estrutura de Internet, deve ser compreendido como instrumento de política do Estado para o atendimento ao cidadão. Esses sistemas surgem como resultado da aplicação de

¹⁹ Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para Cursos de Graduação em Computação e Informática – versão 98/99 (elaborado pelos grupos de trabalho da Diretoria de Educação da SBC e submetido à Assembléia Geral da SBC em julho de 1999).

recursos de TIC para o cumprimento da política de prestação de serviços e de fornecimento de informações governamentais, conhecidos como governo eletrônico (e-Gov). A praticidade e o baixo custo desse tipo de instrumento são determinantes para sua popularização e adoção dentro do governo.

A utilização da TIC faz com que a informação assuma uma importância ainda maior no setor público, a partir do momento em que possibilita a abertura de novos canais de comunicação e interação entre o Estado e o cidadão. O uso da TIC é uma inovação na prestação de serviços públicos que traz consigo modificações na forma de trabalho dos servidores públicos. Está fortemente vinculada ao avanço da tecnologia e à capacidade de inovar do Estado, assim como depende da construção, por meio das políticas públicas, de ambiente propício para que seja utilizada. É nesse panorama que o Sisnama ganha enorme importância, difundindo e estimulando a adoção de práticas que possam propiciar o avanço das políticas públicas ambientais em todo o território nacional.

Para que isso aconteça, são essenciais a democratização do conhecimento e a participação da sociedade. E é assim que o e-Gov se insere nas políticas públicas ambientais, oferecendo informações e serviços aos cidadãos, possibilitando nova forma de atendimento descentralizada e desconcentrada.

Nesse sentido, toda e qualquer inovação do e-Gov surge com o objetivo bastante claro de alcançar resultados que melhorem o atendimento à sociedade e aumentem a transparência do Estado, mediante a ampliação e melhor exploração dos meios de comunicação entre o Estado e o cidadão.

A incorporação da Internet para a prestação de informações e serviços à sociedade é um processo contínuo por parte dos governos, impulsionado pela popularização do microcomputador e pela evolução das infra-estruturas de telecomunicações, tanto nacionais como internacionais.

O uso da TIC pelo Governo Federal ainda necessita de aperfeiçoamento em vários aspectos, entre eles a integração dos diversos sistemas de informação governamentais existentes, sobretudo aqueles que fazem parte do Sinima.

Os esforços e os progressos realizados atualmente no Brasil têm-no colocado como modelo para o mundo em diversas áreas da prestação de serviços eletrônicos, como pode ser verificado na avaliação realizada pela ONU (2002, p.7) no seu relatório *Benchmarking e-government: a global perspective*, onde o Brasil ocupa a 18ª colocação entre 192 países.

2.9 O GOVERNO ELETRÔNICO

Diversos autores empregam a expressão **governo eletrônico** (e-Gov) para diferentes níveis de aplicação da tecnologia da informação pelos órgãos públicos. De modo geral, vinculam a noção de e-Gov diretamente à utilização da Internet ou de outros meios de interconexão eletrônica pelas organizações públicas. Já a OCDE²⁰ (2001) baseia o seu conceito no aproveitamento do potencial de transformação de estruturas e modelos de cooperação dos governos oferecidos pela Internet e tecnologias a ela relacionadas.

A adoção de práticas de e-Gov obedece a condicionantes relativas à estrutura social, econômica e política dos países. Estudos apontam como fatores determinantes para a expansão do governo eletrônico a infra-estrutura de comunicações disponível aos governos para a sua adoção e a capacitação da força de trabalho (ONU, 2002).

A North Carolina Information Resource Management Commission (IRMC, 2001, apud VAZ, 2003) entende que o termo governo eletrônico refere-se ao uso da tecnologia da informação, especialmente a da Internet, e aplicações entre conectadas para facilitar a comunicação e estimular o acesso e fornecimento de informações e serviços públicos aos cidadãos, às empresas, aos funcionários públicos e outras entidades governamentais, além de ampliar a eficiência, a eficácia e o desempenho dos processos de programas e permitir que o cidadão aceite e amplie sua participação no processo democrático. Essa conceituação associa a idéia de governo eletrônico às novas formas de oferta de informação e serviços, nas quais não há limite para as novas ofertas. Assim, não se trata substituir os canais tradicionais de distribuição, mas de sua suplementação por um novo canal.

Tomando como base os conceitos apresentados, entende-se, portanto, por governo eletrônico:

um canal único, com acesso fácil, que integra todos os outros canais de comunicações de entrada disponibilizados pelo governo, tais como telefone (0800, 0300), fax, cartas, e-mail, Web etc., para que os cidadãos possam realizar solicitações de informações e serviços governamentais. (PERSEGONA, 2005, p. 39).

A adoção de soluções de e-Gov pelos Estados nacionais é uma resposta à sociedade, que passa a exigir do governo não apenas informações, mas serviços rápidos, personalizados e com qualidade. O e-Gov tem fundamento em coleções de serviços e aplicações oriundas de diversos sistemas de informação e outras fontes do governo, tornando disponíveis as informações e os serviços por meio de um portal que promova a sua integração. O Portal de e-Gov permite a triagem e a orientação inicial correta para

²⁰ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cuja sigla em inglês é OECD.

qualquer serviço e/ou informação disponível para encaminhamento do cidadão, conforme a sua demanda ou necessidade, ao setor responsável pela prestação do serviço, fornecimento da informação, ou ainda recepção de reclamações ou denúncias (PERSEGONA, 2005).

Destacam-se dois trechos da Constituição Federal de 1988 que servem de norte para a criação de qualquer serviço público no Brasil (TÁCITO, 1999, p. 61, 62 e 65):

Preâmbulo

...para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social...

Título II - Dos Direitos e Garantias Fundamentais - Capítulo I – Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

...

XXXIII – todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

No Brasil, o processo de redemocratização, fortemente impulsionado pela Constituição Federal de 1988, estimulou a sociedade a cobrar mais transparência e participação no governo, a qual depende fundamentalmente da circulação de informações obtidas em instituições públicas que realizam o atendimento ao cidadão e constitui uma forma de relacionamento entre o Estado e a sociedade.

O e-Gov, no contexto de transparência e de excelência na prestação de serviços e informações governamentais, pode ser dividido em quatro categorias: 1) governo para governo (G2G), que envolve compras ou transações entre governos; 2) governo para empresas (G2B), que é caracterizada pela relação entre governo e fornecedores; 3) governo para cidadão (G2C): e 4) governo para empregados (G2E): que envolve a relação entre o governo e seus servidores.

Além dessas, a ONU (2002) propõe uma categorização dos estágios/fases do seu desenvolvimento, os quais podem ser: 1) emergente/presencial (estabelecimento da presença governamental oficial na Internet); 2) em crescimento/interação unidirecional (os sítios governamentais ampliam oferta de informações e se tornam mais dinâmicos); 3) interativo/interação bidirecional (usuários podem obter formulários para interagir por meio da

Internet); 4) transacional (usuários podem fazer pagamentos e outras transações on-line); 5) integração generalizada/transformação (integração completa de serviços eletrônicos superando as fronteiras administrativas dos órgãos governamentais).

Para alcançar os diversos estágios/fases propostas pela ONU, devem-se estabelecer o tipo de tecnologia a ser adotada, bem como a necessidade de equipamentos, hardwares, softwares, perfil dos recursos humanos a serem empregados, instalações etc. e, levar em conta quatro fatores críticos:

- **Foco no cliente**, o setor público tem se conscientizado da importância de tratar os cidadãos como clientes, buscando sempre atender suas expectativas da melhor forma possível, obtendo, assim, aumento da demanda e redução do tempo de atendimento e do custo dos serviços prestados. A amplitude dos benefícios que podem ser alcançados com o e-Gov depende do grau de comprometimento com as necessidades dos clientes. Os serviços devem estar centrados no cliente.
- **Escolha da tecnologia**, um fator fundamental para o bom desempenho dos serviços oferecidos pelo setor público. Porém, muitas vezes, representa um obstáculo na relação com o cidadão. Para reduzir esse risco é necessário selecionar a tecnologia conforme as necessidades e os desejos dos cidadãos.
- **e-Gov não é só a internet**, sem reduzir o papel desempenhado pela internet que está deixando de atuar como um centro de informações e assumindo um papel mais ativo, agregando valor aos serviços e passando a ser uma ferramenta para a renovação das relações governo-cidadão, é importante lembrar que os serviços e produtos que venham a ser disponibilizados devem manter grande interface, em um primeiro nível, com os demais sistemas informatizados da organização e, de modo mais amplo, com todo o aparato administrativo e operacional do governo.
- **Desenvolvimento dos recursos humanos** é a base para o bom atendimento ao cidadão. Dar autonomia, treinamento e motivar os funcionários, que lidarão diretamente com os cidadãos é de fundamental porque garante melhor desempenho de suas funções.

Entre os obstáculos para a implementação de sistemas de informação governamentais, podem-se destacar: custos e recursos de tecnologia necessários na infraestrutura; incapacidade de gerenciamento de projetos de tecnologia da informação de larga

escala; falta de coordenação, planejamento estratégico e recursos para prestar serviços ininterruptos; dúvidas e resistências de altos dirigentes e gerentes; descontinuidade; deficiências na abrangência das políticas e programas, ausência de incentivos à inovação e políticas e diretrizes para ação; oposição por interesses profissionais ou corporativo e restrições jurídicas à inovação.

Os obstáculos enfrentados pelos usuários dizem respeito: ao número de habitantes nos municípios brasileiros; à baixa escolaridade; à pouca disponibilidade de infra-estrutura de energia elétrica e telecomunicações; ao baixo acesso a computadores, sejam particulares ou públicos, ligados à Internet; à baixa disponibilidade de recursos financeiros para compra e manutenção do computador e da infra-estrutura necessárias para seu uso e a inclusão digital.

Segundo a ONU (2002), o Brasil está na vanguarda mundial no que se refere à prestação de serviços por meio eletrônico, servindo de modelo até mesmo para países do Primeiro Mundo. A declaração de imposto de renda via Internet e a urna eletrônica são bons exemplos desse fato. Observa-se que a prestação de serviços por meio eletrônico poderá mudar os padrões estruturais de recursos humanos e melhorar o desempenho organizacional do governo federal. Contudo, as disparidades sociais ainda persistem, uma vez que o acesso aos serviços essenciais ainda é um privilégio de uma pequena parcela da população brasileira.

2.10 INSTRUMENTOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os dados apresentados nesta pesquisa constataam que uma política de atendimento calcada na utilização da Internet como meio de comunicação e interação deve levar em conta vários fatores para a sua implementação, que vai além da simples disponibilização do serviço em um canal de comunicação novo.

Os portais²¹ de Internet para prestação de serviços e informações governamentais é um novo instrumento utilizado na política de atendimento cidadão pelo governo federal, estadual e municipal, com recursos da TIC, cuja infra-estrutura pública disponível, a praticidade e o baixo custo foram condicionantes decisivos para sua adoção e popularização nos órgãos governamentais (PEREIRA JÚNIOR; CAPETO, 2000).

²¹ A alocação de recursos para um portal é indicativo do grau de prioridade conferida a esse instrumento de atendimento ao cidadão. E, evidentemente, quanto maiores forem os gastos que o governo efetuar em relação à disponibilidade de recursos, mais forte será o indicativo de sua prioridade.

O emprego de portais é uma inovação da política de atendimento porque envolve mudanças nos métodos de produção e oferta de serviços públicos, por meio de um novo canal de comunicação, que permite reduzir as organizações ao seu porte mínimo, integrar os processos de trabalho aos recursos da tecnologia e o redesenho dos processos administrativos internos e externos em vez da simples adaptação dos processos existentes à Internet. É uma alternativa para a melhoria do atendimento prestado pelos órgãos públicos (VAZ, 2003).

Para a criação de políticas públicas de atendimento aos cidadãos pela Internet, devem-se levar em conta, além do nível de acesso, as seguintes categorias de usuários quanto à disponibilidade de acesso: residencial; no local de trabalho e de estudo; em telecentros; acesso eventual; sem acesso, sem qualificação e sem capacitação para o uso. Há de se lembrar também que o atendimento será realizado por meio de computadores. Sejam eles de uso pessoal ou público, estes possuem um alto preço de aquisição inicial (em torno de R\$ 1.500,00) o que os torna inacessíveis para a maioria da população (80% dos brasileiros possuem renda inferior a cinco salários mínimos, segundo dados da Telefônica, 2002).

Será necessário, ainda, um meio de conexão residencial ou público à Internet cujo custo mensal é variável e depende do tempo e do tipo de conexão (linha telefônica, rádio frequência, a cabo ou Asymmetric Digital Subscriber Line - ADSL). O Brasil possui uma densidade média de trinta telefones para cada cem habitantes, o que indica que a maioria das residências brasileiras não possui telefones (TELEFÔNICA, 2002). Outro recurso necessário para o acesso à Internet é o provedor de acesso, o qual também tem um custo mensal e não está presente em todos os municípios brasileiros (IBGE, 2003).

2.11 INTERNET

A Internet é um ambiente mediado por computador que combina diversos recursos que podem ser utilizados separadamente ou de maneira integrada, trazendo redução de custos e despesas, aumento da produtividade, oportunidade de divulgar e melhorar a imagem institucional, aumentar a interatividade com seu público-alvo, por meio de transações virtuais, e ampliar o acesso à informação das organizações públicas.

A primeira grande mudança na Internet foi a transição das páginas estáticas - características dos tempos pioneiros: para integração dessas páginas com banco de dados, o que permitiu o aparecimento de recursos dinâmicos para oferta de conteúdos (DIFFUSE PROJECT, 2002).

O advento da Internet e a intensificação do uso de novas aplicações da TIC na administração pública deram origem ao Governo Eletrônico, introduzindo mudanças nos modelos tradicionais de atendimento, baseados na padronização burocrática, na departamentalização focada nos meios. Estes foram substituídos pelo novo paradigma, caracterizado pela preocupação com oferecimento de serviços à sociedade, pela formação de redes colaborativas e uso intensivo de recursos computacionais na prestação de serviços públicos por meio de portais de Internet.

2.12 PORTAIS DE INTERNET

Um portal²² de Internet é uma porta de entrada na rede mundial de computadores a partir da qual os usuários determinam seus passos na Web, e o seu emprego para atendimento ao cidadão requer recursos de ordem tecnológica, administrativo-organizacional e política.

A evolução dos portais apresenta-se em duas gerações. A primeira superou os sítios isolados, ao agregar conteúdos de diferentes origens, estabelecendo o princípio de controle centralizado sobre conteúdo descentralizado; caracterizou-se pelo oferecimento de conteúdos genéricos (notícias, eventos, informações padronizadas), correio eletrônico e recursos de busca. É nesse primeiro estágio que se encontra a maioria dos portais de órgãos ambientais estaduais do Brasil. A segunda geração caracteriza-se pela focalização a grupos de usuários e a processos de negócios, permitindo acesso personalizado a transações e a aplicações. Os portais da segunda geração podem ser classificados em três tipos: informacionais, transacionais e colaborativos (RAMPRASAD, 2002). As principais tendências para o desenvolvimento de portais, segundo a Computer Associates (2002), são: a centralização e flexibilidade do acesso - a estruturação em canais cujas características mais importantes para o seu desempenho são a facilidade do acesso; os recursos de busca; a segurança; a interatividade; a integração de aplicações e de dados.

O desafio para a construção de ambientes baseados em portais centra-se, portanto, na automação dos processos de extração de informações para permitir a personalização dos serviços. Um portal será mais abrangente quanto mais serviços e informações oferecer aos cidadãos (GANT et al., 2002, p. 13), funcionando como um ponto único de acesso a serviços. É este desafio que deveria ser a razão da existência do Sistema Nacional do Meio

²² Portais podem ser entendidos como ambientes que tornam disponíveis informações e serviços contextualmente relevantes para um indivíduo, empregado ou parceiro da instituição.

Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima), mas, infelizmente, não é o que acontece na prática como prova a análise a seguir.

2.13 ANÁLISE DO CONTEÚDO DOS PORTAIS DO SISNAMA, SINIMA E ÓRGÃOS AMBIENTAIS ESTADUAIS

A análise do Sisnama, do Sinima e de todos os portais ambientais estaduais foi feita por meio da navegação direta na Internet em ambiente Web, o que garante que o desempenho obtido seja o mesmo que qualquer cidadão conseguiria naquele momento. Os dados levantados correspondem à observação direta dos serviços e das informações oferecidas com conexão doméstica, ocorrida no período de maio a junho de 2009.

Todos os portais ambientais estaduais identificados foram percorridos para realizar os procedimentos de coleta de dados para identificação da estrutura utilizada e dos conteúdos oferecidos. Apenas o portal da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amapá - www.sema.ap.gov.br - não foi visitado porque esteve fora do ar durante o período da pesquisa.

A análise dos portais ambientais ocorreu em quatro etapas: a primeira constou do levantamento inicial dos portais de governo eletrônico (e-Gov) de cada estado; a segunda compreendeu a identificação dos órgãos ambientais relacionados nos portais de e-Gov dos Estados; a terceira teve início com a observação preliminar de cada portal ambiental estadual para identificação dos temas e dos assuntos abordados, seguida da elaboração de um instrumento de coleta de dados para realização da pesquisa exploratória nesses portais e identificação dos temas dos seus conteúdos; a quarta etapa foi a identificação dos sistemas de informações ambientais existentes nos portais federais, estaduais e órgãos não-governamentais (ONG) que podem ser utilizados em outros portais ambientais.

Percorreram-se, sistematicamente, todos os portais ambientais estaduais, realizando uma observação estruturada e levantamento de informações. Essa etapa inicial trouxe como resultados a identificação da oferta básica de serviços e de informações do universo dos portais pesquisados, a qual apresenta baixa uniformidade de conteúdos entre eles, bem como a forma de oferecimento de serviços e informações mais recorrentes. Além disso, familiarizou o pesquisador com as alternativas de estruturas de arquitetura informacional de navegação e de padrões visuais adotados. A pesquisa foi aprofundada no sentido de verificar a existência de experiências significativas que trouxessem subsídios para a elaboração de uma proposta de sistema de informação e serviços ambientais em três esferas: federal, estadual e municipal.

A coleta de dados foi estruturada em três níveis:

- 1) Observação preliminar dos portais.
- 2) Pesquisa exploratória sobre a utilização desses portais para atendimento ao cidadão.
- 3) Estrutura dos conteúdos.

A relevância da pesquisa realizada está no fato de que não existe em lugar algum, nem mesmo no portal do Ministério do Meio Ambiente (MMA), link para todos os portais ambientais estaduais do Brasil²³. A relação de Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (Oema) existente no MMA difere daquela apresentada pelos órgãos ambientais nos portais de governo eletrônico de cada Estado. Nem mesmo a Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente (Abema) - www.abema.org.br -, e a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (Anama) apresentam essa relação.

Outro fato que merece registro é que nenhum portal federal, estadual, municipal ou do terceiro setor visitado durante a pesquisa apresentou a relação dos órgãos ambientais municipais existentes no Brasil. O levantamento dos órgãos municipais de meio ambiente não foi objeto desta pesquisa.

No portal do MMA existe uma área dedicada ao Sisnama e outra ao Sinima, porém, estas apresentam apenas informações institucionais, como pode ser verificado nas Figuras 8 e 9.

Esses sítios do portal do MMA deveriam trazer mais informações sobre o Sisnama e o Sinima e serem mais interativos. Como sugestão, o sítio do Sisnama poderia ter a lista de URL²⁴ dos sítios de todos os órgãos ambientais federais, estaduais e municipais atualizada; formas de entrar em contato com cada um desses órgãos, tais como URL, endereço postal, números de telefones, Fax²⁵, 0800 e e-mail. O Sinima poderia apresentar os principais sistemas de informações existentes nos diversos órgãos federais, estaduais e municipais, servindo como um catálogo de serviços ambientais aos cidadãos. O portal do Sisnama e do Sinima deveriam estar integrados, fato que não ocorre mesmo compartilhando a mesma infra-estrutura de TIC.

²³ Na relação dos órgãos ambientais do portal do MMA, faltam os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins. Pesquisa realizada em <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=23&idMenu=9185&idConteudo=8851>>. Acesso em 15/06/2009.

²⁴ URL significa Uniform Resource Locator, em português Localizador de Recursos Universal.

²⁵ Fax é abreviatura do termo latino facsimile ou telefacsimile ou telecópia.

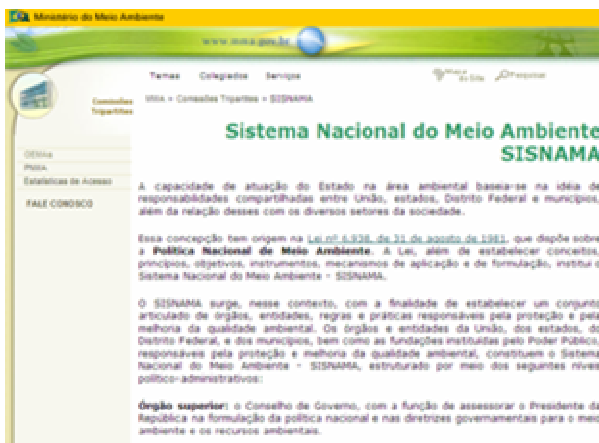


Figura 8 – Sítio do Sisnama.

Fonte:

www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=23&idMenu=9185.



Figura 9 – Sítio do Sinima.

Fonte: www.mma.gov.br/sinima.

Com o intuito de gerar propostas que possam contribuir para a melhoria do Sisnama e Sinima, foi realizada a análise dos órgãos ambientais estaduais, a disponibilização de conteúdos de seus portais e dos sistemas ambientais de diversas instituições.

2.13.1 Análise do Sisnama

Foram identificados 137 órgãos ambientais no nível federal e estadual. Desses, 131 são estaduais e seis são federais, conforme pode ser verificado na Tabela 7.

A maioria dos Estados possui mais de um órgão para tratar da questão ambiental, apenas no Maranhão foi identificado um órgão ambiental. Os estados de São Paulo e Rio de Janeiro apresentam a maior quantidade de órgãos ambientais, 14 e 13 respectivamente.

Tabela 7 – Órgãos ambientais da União e dos estados.

| Local | Órgão Ambiental |
|-------|--|
| União | <ul style="list-style-type: none"> • Ministério do Meio Ambiente (MMA) • Serviço Florestal Brasileiro • Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) • Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) • Agência Nacional de Águas (ANA) • Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro |

Continuação

| Local | Órgão Ambiental |
|-------|---|
| AC | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Floresta • Secretaria de Estado de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar (Seaprof) • Instituto de Meio Ambiente do Acre (Imac) • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Sema) • Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Acre (Idaf) • Departamento Estadual de Água e Saneamento (Deas) • Instituto de Terras do Acre (Iteracre) |
| AL | <ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Meio Ambiente (IMA) • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos |
| AM | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS) • Centro Estadual de Mudanças Climáticas (Ceclima) • Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) • Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (Ipaam) |
| AP | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) • Secretaria Especial de Desenvolvimento Econômico |
| BA | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh) • Instituto de Meio Ambiente (IMA) • Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá) • Companhia de Engenharia Rural da Bahia (Cerb) • Conselho Estadual de Meio Ambiente (Cepram) • Centro Estadual de Meteorologia da Bahia (Cemba) • Centro de recursos Ambientais (CRA) |
| CE | <ul style="list-style-type: none"> • Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace) • Secretaria dos Recursos Hídricos (SHR) • Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh) • Superintendência de Obras Hidráulicas (Sohidra) • Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme) |
| DF | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (Semarh) • Instituto Brasília Ambiental (Ibram) • Companhia Imobiliária de Brasília (Terracap) • Jardim Botânico de Brasília • Jardim Zoológico de Brasília • Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU) • Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal (Adasa) |
| ES | <ul style="list-style-type: none"> • Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema) • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama) • Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan) |
| GO | <ul style="list-style-type: none"> • Agência Goiana do Meio Ambiente (Agma) • Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh) |
| MA | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais |
| MG | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) • Instituto Estadual de Florestas (IEF) • Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) • Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) • Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) • Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH – MG) |

Continuação

| Local | Órgão Ambiental |
|-------|--|
| MS | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (Semac) Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul (Fundect) Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (Imasul) Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Supema) |
| MT | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema) Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural (Seder) Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Cehidro) Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) |
| PA | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) |
| PB | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Recursos Hídricos Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH) Superintendência do Meio Ambiente (Sudema) Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (Aesa) |
| PE | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH) Unidades Integradas de Gestão Ambiental (Uiga) Secretaria de Recursos Hídricos Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe) |
| PI | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Piauí Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (Semar) |
| PR | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sema) Instituto Ambiental do Paraná (IAP) Instituto de Terras, Cartografia e Geociência (ITC) Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense (Colit) Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) Conselho Estadual do Meio Ambiente (Cema) |
| RJ | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) Centro de Referência de Segurança e Crimes Ambientais (Cresca) Comissão Estadual de Controle Ambiental (Ceca) Comissão Permanente para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro (Codesus/RJ) Conselho Estadual de Meio Ambiente (Conema) Conselho Estadual de Recursos Hídricos Conselho Gestor da Baía de Guanabara Conselho Superior do Fecam Conselho Consultivo de Gestão da Bacia Hidrográfica da Lagoa Rodrigo de Freitas - Município do Rio de Janeiro Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) Grupo Executivo do Programa Estadual da Agenda 21 Instituto Estadual do Ambiente (Inea) |
| RN | <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh) Instituto de Gestão das Águas do estado do Rio Grande do Norte (Igarh) Secretaria dos Recursos Hídricos (Serhid) |

Continuação

| Local | Órgão Ambiental |
|-------|--|
| RS | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria Estadual do Meio Ambiente (Sema) • Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) |
| RO | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (Sedam) • Conselho Estadual de Política Ambiental (Consepa) • Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH/RO) |
| RR | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (Sede/RR) • Fundação Estadual de Meio Ambiente, Ciências e Tecnologia (Femact) • Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Cemact) |
| SC | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) • Conselho Estadual de Tecnologia e Meio Ambiente • Conselho de Meio Ambiente de Santa Catarina (Consema) • Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente • Fundação do Meio Ambiente (Fatma) • Fundo Especial de Proteção ao Meio Ambiente de Santa Catarina (Fapema) |
| SP | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria do Meio Ambiente • Coordenadoria de Educação Ambiental (CEA) • Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) • Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) • Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) • Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN) • Conselho de Defesa do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Condepefi) • Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) • Fundação Florestal • Fundação Parque Zoológico • Instituto Florestal • Instituto de Botânica • Polícia Militar Ambiental • Instituto Geológico |
| SE | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh) • Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Caatinga de Sergipe (CERBCa/SE) • Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh) • Conselho Estadual do Meio Ambiente (Cema) • Conselho Gestor do Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe (Cogef) • Administração Estadual de Meio Ambiente (Adema) • Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) |
| TO | <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente • Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Entre os maiores problemas identificados nos portais ambientais estaduais estão: botões com *links* quebrados; excesso de cliques para se chegar à informação desejada; botões sem conteúdos cadastrados ou que, sem aviso, conduzem para o conteúdo de outro portal; e, de forma geral, a maioria dos portais ambientais é apenas informativo, possuindo pouco serviços *online*. Entre os portais ambientais estaduais que apresentaram problema estão:

1. Sistema Estadual de Informações Ambientais do Acre com *link* quebrado no botão Biblioteca.

2. Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas que possui um botão para transformar os conteúdos em som de MP3, porém, não funciona.
3. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amapá, fora do ar durante toda a pesquisa.
4. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso, não possui sítio próprio, seu conteúdo é tratado dentro do site do governo do Estado. A navegação é feita por meio de muitos cliques para se chegar à informação desejada (cinco cliques). O ideal é que o usuário faça no máximo dois cliques para se chegar ao conteúdo, sendo tolerado três cliques. Também apresenta botões sem conteúdo cadastrado.
5. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí com *links* quebrados para os botões de Licenciamento, Educação Ambiental, Leis e Publicações.
6. O conteúdo portal da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná se mistura com o do Instituto Ambiental do Paraná, tornando confusa a navegação uma vez que o usuário que estava em um portal, sem prévio aviso, é encaminhado para outro portal. Esse problema se repete com o portal da Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, cujos botões remetem o usuário aos conteúdos do Instituto Estadual do Ambiente.
7. Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul com *link* quebrado para Espécie Ameaçadas Fauna.
8. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia com *link* quebrado para o botão Serviços.
9. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental do Estado de Roraima com o endereço errado no portal de e-Gov do Estado. Os botões *Links*, Diretoria Administrativa e Financeira sem conteúdo cadastrado.
10. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Sergipe apresenta o botão Webgis com *link* quebrado.

11. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Estado do Tocantins com os botões Biodiversidade, Desenvolvimento Sustentável, Nossa Missão, Organograma, Programas e Projetos, Sistemas de Informações, Meio Ambiente sem conteúdo.

Todos os problemas listados acima constituem barreiras na comunicação da informação, conforme descrito por Freire (1987, apud FREIRE, 2005), Starec (2003, apud FREIRE, 2005) e Wersig (1993, apud FREIRE, 2005).

2.13.2 Sistemas de informações ambientais que podem contribuir para o Sinima

Foram identificados 197 sistemas computacionais em diversos órgãos federais, estaduais e do terceiro setor que possuem abrangência nacional e estadual. Quanto a sua finalidade esses sistemas foram classificados em:

- **Conexão remota a dados geográficos:** quando permite consulta de dados geográficos em outros sistemas para representação no sistema de informações geográficas local. Do total de sistemas identificados, este tipo teve duas ocorrências.
- **Imagens de satélite:** quando apresenta somente imagens provenientes de satélites, geralmente, dados sobre clima. Este tipo de sistema teve cinco ocorrências.
- **Informações geográficas:** apresenta dados geográficos para serem baixados, geralmente, no formato *shapefile*. Do total de sistemas identificados, este tipo teve cinco ocorrências.
- **Sistema de informação:** apresenta seus dados na forma de texto, tabelas ou gráficos. Foram encontradas 108 ocorrências no total de sistemas identificados.
- **Sistema de mapas interativos:** apresenta seus dados na forma de mapas temáticos e de texto, tabelas ou gráficos. Do total de sistemas identificados, este tipo de sistema teve 67 ocorrências.

Os órgãos que possuem mais sistemas com informações ambientais são: no nível federal, o MMA com 66²⁶ e o MCT com 32 sistemas²⁷, seguidos pelo IBGE e pela Embrapa com dois sistemas cada um. No terceiro setor (ONG) foram identificados 17 sistemas. No âmbito estadual, São Paulo (13), Paraná (12), Paraíba (7), Amazonas (6), Mato Grosso (6) e Rio de Janeiro (6) foram os estados que apresentaram mais sistemas, ver anexo A. Os estados do Acre, Amapá, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Roraima e Tocantins não disponibilizam nenhum tipo de sistema *online* para prestação de informações ou serviços ao cidadão.

Muitos sistemas identificados podem ser utilizados em outros Estados, haja vista que possuem abrangência nacional, como os que se encontram no MMA, na ANA, no Ibama, no MCT, no INPE, no IBGE e na Embrapa. Vários sistemas estaduais servem como exemplo a outros estados, como modelo de boas práticas para a criação de sistemas similares.

Em 67 Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) é possível navegar nos dados cadastrados na forma de mapas temáticos. Outra característica desses sistemas é que disponibilizam as informações também no formato textual e gráfico. A maioria está hospedada no MMA e no Inpe. Alguns Estados disponibilizam acesso a esses sistemas por meio de uma chamada em seus portais (*links*), prática que pode ser implementada por todos os Estados.

2.13.3 Análise do conteúdo dos portais ambientais estaduais

A metodologia para confecção da lista de conteúdo dos portais ambientais estaduais seguiu um processo de visita exploratória a cada um desses portais, para identificação dos conteúdos existentes e verificar quais temas são os mais abordados. O conteúdo que não era coincidente com os existentes na lista, foi acrescido. No total foram identificados 271 conteúdos de informações e serviços ambientais. Atribuiu-se o número 1 a cada ocorrência do conteúdo no portal ambiental do Estado, caso contrário o item ficava em branco.

A metodologia de pontuação adotada permitiu identificar os Estados que abordam mais temas e possuem mais informações sobre determinados assuntos. Não se fez distinção quanto à importância dos conteúdos, todos tiveram o mesmo peso. Ao final, com a lista de conteúdos pronta, foi repetido o processo de verificação desses conteúdos para ter certeza de que todos eles foram identificados e que nenhum portal estadual levou algum tipo de vantagem. Em todos os casos que o portal ambiental estadual reportava para outro portal

²⁶ Estão inclusos nesse total os sistemas do Ibama e da ANA.

²⁷ Foram computados os sistemas de órgãos de pesquisa subordinados ao MCT, tais como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e outras instituições de pesquisa.

que faz parte do sistema ambiental estadual, esse novo portal ambiental também foi analisado o seu conteúdo e atribuído pontuação ao Estado correspondente ao tema identificado.

Não foi o foco desta pesquisa realizar um inventário detalhado dos conteúdos existentes nos 137 órgãos ambientais identificados. O objetivo foi conhecer os macrotemas e, dessa maneira, ter subsídios para criar uma proposta de arquitetura de informações ambientais para o Sisnama e Sinima. A Tabela 8 apresenta a quantidade de temas abordados em cada Estado e o seu ranking geral. O portal do Estado do Paraná foi o mais bem pontuado com relação a abrangência, seguido pelo de São Paulo, Minas Gerais e Sergipe, estes dois últimos empatados em terceiro lugar.

Tabela 8 – Ranking dos portais ambientais estaduais.

| Estados | UF | Qtde. Conteúdos | Posição |
|---------------------|-----------|------------------------|----------------|
| Paraná | PR | 102 | 1 |
| São Paulo | SP | 71 | 2 |
| Minas Gerais | MG | 62 | 3 |
| Sergipe | SE | 62 | 3 |
| Distrito Federal | DF | 61 | 4 |
| Rio de Janeiro | RJ | 60 | 5 |
| Bahia | BA | 59 | 6 |
| Paraíba | PB | 59 | 6 |
| Rondônia | RO | 51 | 7 |
| Espírito Santo | ES | 50 | 8 |
| Santa Catarina | SC | 47 | 9 |
| Rio Grande do Sul | RS | 42 | 10 |
| Tocantins | TO | 40 | 11 |
| Pernambuco | PE | 38 | 12 |
| Acre | AC | 35 | 13 |
| Ceará | CE | 35 | 13 |
| Maranhão | MA | 33 | 14 |
| Mato Grosso | MT | 31 | 15 |
| Pará | PA | 30 | 16 |
| Alagoas | AL | 29 | 17 |
| Rio Grande do Norte | RN | 29 | 17 |
| Roraima | RR | 29 | 17 |
| Amazonas | AM | 27 | 18 |
| Goiás | GO | 26 | 19 |
| Mato Grosso do Sul | MS | 18 | 20 |
| Piauí | PI | 14 | 21 |
| Amapá | AP | 0 | 22 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

A seguir são apresentados os temas e assuntos mais abordados nos portais ambientais estaduais, em ordem alfabética:

- Ar: monitoramento, mudanças climáticas, qualidade.

- Biblioteca: estatísticas, legislação, publicações, unidades de conservação.
- Ciência e Tecnologia: informações gerais.
- Consultas Públicas/Audiências.
- Contato: 0300, 0800, e-mail, Fax, postal e telefone.
- Denúncia: envio e acompanhamento.
- Educação Ambiental: Agenda 21, cartazes, cartilhas, convênios e parcerias, datas ambientais comemorativas, ecologia para crianças, glossário de termos ambientais, informações gerais, olimpíada ambiental, palestras e cursos.
- Energia: biodiesel e energia solar.
- Fale Conosco: envio de e-mail, acompanhamento de mensagens e avaliação do serviço.
- Fauna: plano de monitoramento, combate ao tráfico de animais, consulta de certificado de regularidade, espécies ameaçadas, política de proteção aos animais, verificação de licença Cites.
- Flora: área de reserva legal, autorização de uso alternativo do solo, autorização de transporte, biomas, emissão de certificados de registro, formulários, herbários, viveiro, inventário florestal, lista de espécies nativas, mudas e sementes, plano de manejo, pagamento de autos de infração, consulta a processo, reposição florestal obrigatória, taxas e certificados.
- Incêndios: identificação de focos de calor, indicadores, mapas dinâmicos, mapas estáticos, monitoramento de queimadas, plano de prevenção e combate a incêndios.
- Indicadores: biodiversidade, fórum de indicadores ambientais, informação, institucionais, socioeconômica.
- Informações: ajuda sobre o portal, indígenas, audiência pública, camada de ozônio, compensação ambiental, clima, mercado de carbono, condomínios, arranjo produtivo local, cooperativismo, investidor, apoio a pequenas empresas, desenvolvimento sustentável, diário oficial, pneu, editais, agenda de eventos, galeria de imagens e fotos, institucional, mapa do site, perguntas mais freqüentes, programas e projetos, recursos naturais, temas ambientais.
- Legislação federal e estadual.

- Licenciamento ambiental: piscicultura, informações gerais para todo tipo de licenciamento, *check list*, cartilhas, consultas a licenciamento, lista de consultores, dispensa de licenciamento, documentação requerida, EIA/Rima, empreendimentos, licenciamento simplificado, transporte.
- *Links*.
- Lista de especialistas.
- Material reciclado.
- Monitoramento do ar, água, solo, fauna, clima e tempo, imagens de satélite, dados meteorológicos, lua, volume dos açudes, previsão do tempo, agrometeorologia.
- Notícias: boletim eletrônico, rádio na Web, Web TV, filmes.
- ONG: informações, cadastro, fórum.
- Recursos hídricos: licenciamento, outorga, informações gerais, abastecimento, acompanhamento de processos, açudes, águas subterrâneas, bacias hidrográficas, cadastro de empresas perfuradoras de poços, fiscalização, certidão de débito, gerenciamento costeiro, indicadores, mapas dinâmicos, mapas estáticos, chuva, qualidade da água, monitoramento e ondas, monitoramento de corpos de água, sistema de alerta de cheias, tábuas das marés.
- Sistemas de informações geográficas e informacionais, acompanhamento de processos, consultas a licenciamentos e autos de infração.
- Solo: aterros sanitários, indicadores, coleta seletiva, saneamento, resíduos sólidos, licenciamento, áreas contaminadas, limpeza de praias, política estadual de resíduos recicláveis, combate à desertificação, recursos minerais, coleta de lâmpadas, pneus e pilhas/baterias usadas, suinocultura, Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).
- Unidades de Conservação: parques e reservas, áreas de proteção, biodiversidade, informações gerais, parque zoobotânico, plano de manejo, biosfera, roteiro para criação.

Apesar da lista dos temas abordados nos portais ambientais estaduais ser extensa, nem todos os temas e assuntos são abordados em todos os portais pesquisados. A maior pontuação que poderia ser alcançada por um item avaliado seria 27 pontos, mas nenhum

item alcançou essa pontuação, o que significa que nem todos os assuntos foram tratados por todos os portais. Os dez assuntos mais abordados são:

| | |
|--|-----------|
| 1. Legislação estadual | 22 pontos |
| 2. Notícias ambientais | 19 pontos |
| 3. Informações Institucionais | 18 pontos |
| 4. Informação sobre unidades de conservação | 18 pontos |
| 5. <i>Links</i> a órgãos e instituições ambientais | 17 pontos |
| 6. Bacias Hidrológicas | 17 pontos |
| 7. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos | 17 pontos |
| 8. Informações sobre editais e licitações | 16 pontos |
| 9. Informações sobre programas e projetos | 16 pontos |
| 10. Publicações diversas | 15 pontos |

Com relação aos principais temas abordados nos portais ambientais estaduais, realizaram-se as análises seguintes.

- Ar

A análise desse tema evidencia que os estados do Paraná, do Espírito Santo, de Minas Gerais, de São Paulo e do Rio de Janeiro são os que mais possuem informações sobre o tema, apesar de, mesmo nesses estados, ser tratado com poucas informações.

Os assuntos abordados no tema são: indicadores ambientais, monitoramento do ar, mudanças climáticas e qualidade do ar. Apenas o Paraná apresenta informações sobre todos esses assuntos.

Os estados que não trazem informação sobre o tema são 15: Amapá, Pará, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Alagoas, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, conforme pode ser verificado no Gráfico 3.

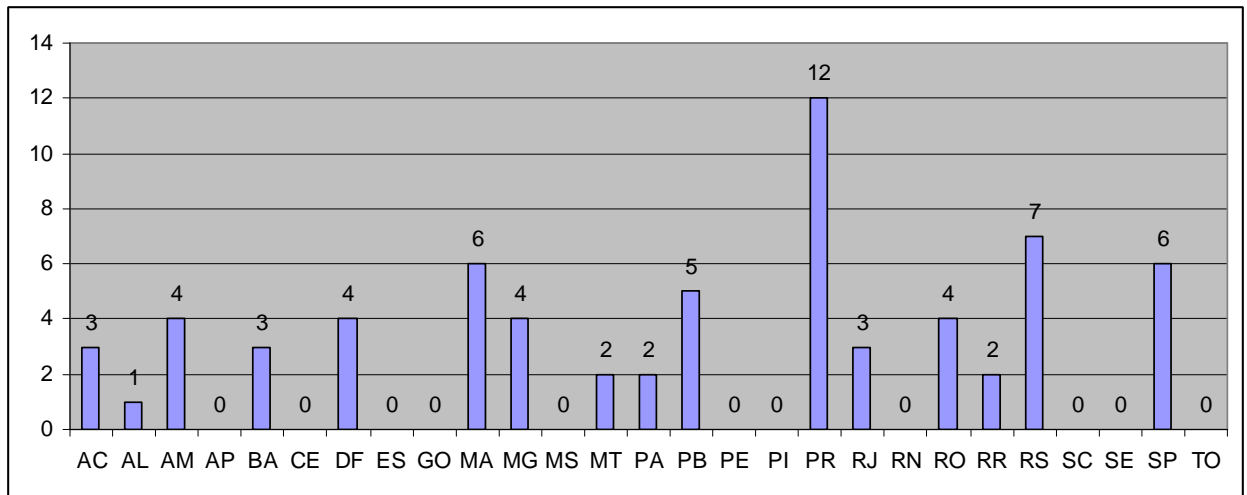


Gráfico 3 – Informações sobre ar nos portais ambientais estaduais.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

- Canal de comunicação

Com respeito ao canal de comunicação pelo qual os órgãos ambientais preferem ser contatados, a Tabela 9 mostra os canais de comunicação disponibilizados por cada Estado e a quantidade de ocorrências de cada um. Em quatro estados, os órgãos ambientais nem se quer disponibilizam alguma forma de contato além da sua própria página na Internet, são eles: Amapá, Amazonas, Piauí e Mato Grosso. O Estado do Ceará apenas apresenta um número telefônico 0800. A. O telefone foi o canal de comunicação preferido, seguido pelo endereço postal e o Fax.

Tabela 9 – Ranking dos canais de comunicação disponibilizados pelos órgãos ambientais estaduais.

| Forma de contato | Qtde. |
|------------------|-------|
| Telefone | 22 |
| Postal | 19 |
| Fax | 14 |
| e-mail | 12 |
| 0800 | 5 |
| 0300 | 1 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

O endereço postal, o número telefônico e e-mail deveriam estar presentes em 100% dos órgãos pesquisados como **canal de comunicação** disponibilizado para contato. Não deveria ser aceito pela sociedade que um órgão público dificultasse a forma de ser contatado ou de ser localizado. A Tabela 10 apresenta os canais de comunicação que cada Estado disponibiliza aos seus cidadãos para prestar informações e serviços ambientais.

Tabela 10 – Canais de comunicação disponibilizados pelos órgãos ambientais estaduais.

| UF | Web | Postal | Telefone | e-mail | Fax | 0800 | 0300 |
|----|-----|--------|----------|--------|-----|------|------|
| AC | x | x | x | x | x | | |
| AL | x | x | x | x | x | x | |
| BA | x | x | x | x | x | | |
| DF | x | x | x | x | x | | |
| MA | x | x | x | x | | | |
| PA | x | x | x | x | x | | |
| PB | x | x | x | x | x | | |
| PE | x | x | x | x | x | | |
| RN | x | x | x | x | x | | |
| ES | x | x | x | | | | |
| MS | x | x | x | | | | |
| PR | x | x | x | | x | x | |
| RJ | x | x | x | | | | x |
| RS | x | x | x | | | | |
| RO | x | x | x | | x | | |
| RR | x | x | x | | x | | |
| SC | x | x | x | | | | |
| SE | x | x | x | | x | | |
| TO | x | x | x | | | | |
| GO | x | | x | x | | | |
| MG | x | | x | x | x | x | |
| SP | x | | x | x | x | x | |
| CE | x | | | | | x | |
| AM | x | | | | | | |
| MT | x | | | | | | |
| PI | x | | | | | | |
| AP | | | | | | | |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

O único estado a apresentar um número telefônico 0300 foi o Rio de Janeiro. Esse tipo de serviço telefônico é uma solução de voz em que o custo da ligação fica para o cidadão que origina a chamada com tarifa diferenciada, mais cara que dos telefones residenciais e comerciais. Esse tipo de canal de comunicação não deveria fazer parte dos canais disponibilizados pelos órgãos públicos, uma vez que essas ligações custam R\$ 0,27 (telefone fixo) e R\$ 0,50 (celular) por minuto aos cidadãos. Adicione-se, ainda, que geralmente as informações e serviços dos números 0300 estão assistidos por uma Unidade de Resposta Automática (URA). Esse tipo de recurso de telefonia é utilizado no telemarketing receptivo, no qual a URA atende a chamadas, oferecendo informações enquanto as chamadas estiverem retidas, aguardando atendimento, ou menu de opções para fornecer informações sobre produtos e serviços. O problema da utilização da URA com o número 0300 é que o atendimento geralmente é demorado, fazendo com que a ligação tenha um custo elevado. O cidadão, uma vez atendido pela URA, mesmo que desista da ligação, terá custo.

Os Estados que não apresentam o e-mail como canal de comunicação disponível são: Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins.

Apesar da existência da telefonia VoIP²⁸, videoconferência e *chat* como canais de comunicação disponíveis na Internet, nenhum órgão ambiental estadual disponibilizou esses meios de comunicação.

- **Ciência e Tecnologia**

Esse tema é transversal, multidisciplinar e intimamente ligado à gestão ambiental. No entanto, apenas os Estados do Acre, Pará, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco e Santa Catarina possuem alguma informação a esse respeito. Os demais Estados não possuem referência ao tema em seus portais ambientais.

- **Educação Ambiental**

O assunto mais abordado nesse tema foi a Agenda 21, seguido por Glossário de Termos Ambientais. Os estados que mais abordam o tema são Amazonas, Distrito Federal, Paraná e Sergipe e os que não fazem referência ao assunto são Amapá, Roraima, Goiás, Mato Grosso do Sul, Ceará, Maranhão e Paraíba, conforme pode ser visto no Gráfico 4.

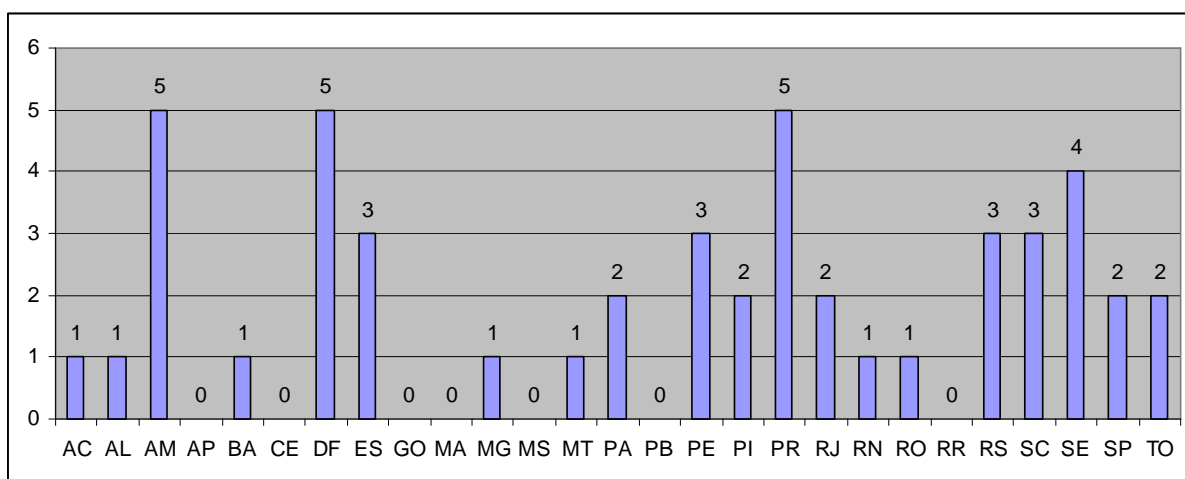


Gráfico 4 – Informações sobre educação ambiental nos portais ambientais estaduais.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

²⁸ VoIP significa Voice over Internet Protocol ou , Voz sobre protocolo de internet.

- Energia

O único estado que traz alguma informação sobre **energia**, que engloba biodiesel e energia solar, é o Rio de Janeiro. O tema energia tem forte relacionamento com **Ciência e Tecnologia**, mas nenhum dos estados que o abordou fez alguma referência a esse assunto. O contrário também é recíproco, uma vez que nos portais ambientais do Estado do Rio de Janeiro também não trazem nenhuma informação sobre Ciência e Tecnologia.

- Fauna

O tema **Fauna** só é tratado nos estados do Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul, conforme Gráfico 5, e o assunto mais abordado é **espécie ameaçada**.

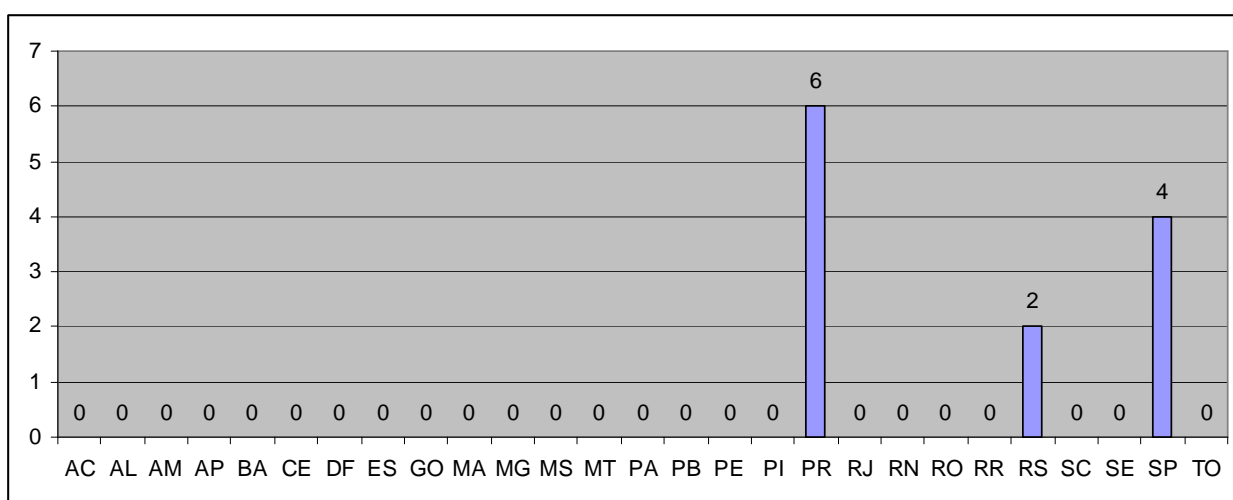
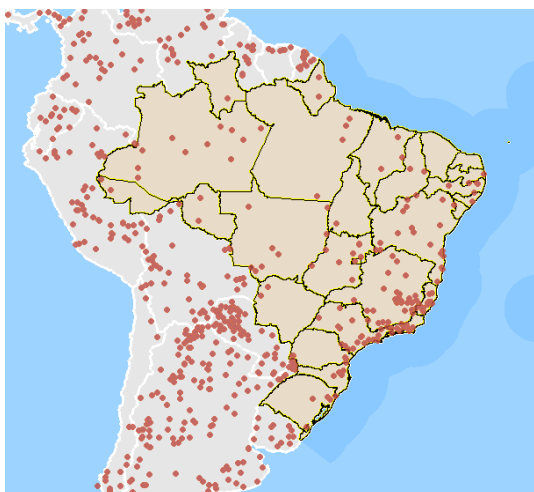


Gráfico 5 – Informações sobre fauna nos portais ambientais estaduais.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Ao realizar consulta no sistema Interface Integrada para Internet de Ferramentas de Geoprocessamento (I3Geo) do MMA sobre a localização de mamíferos e pássaros na base de dados da NatureServe²⁹, verifica-se a existência de informações sobre o tema, como pode ser visto nos Cartogramas 15 e 16. Porém, nos portais ambientais estaduais sua abordagem é muito superficial e, na maioria dos casos, inexistente, como pode ser observado no Gráfico 5.

²⁹ NatureServe representa uma rede internacional de inventários biológicos conhecidos como Programas de Patrimônio Natural ou Centros de Dados para a Conservação. Mais informação visitar o sítio www.natureserve.org.



Cartograma 15 – Ocorrência de espécies de mamíferos.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA/NatureServe.



Cartograma 16 – Ocorrência de espécies de pássaros.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA/NatureServe.

- Flora

O estado que mais se dedica a esse tema é o Paraná, seguido por Rio Grande do Sul, São Paulo e Maranhão. Os estados do Amapá, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins não abordam o assunto, conforme pode ser verificado no Gráfico 6. Flora e licenciamento são os temas que mais possuem assuntos e conteúdos nos portais ambientais estaduais que se dedicam a esse item. O Cartograma 17 apresenta os tipos de vegetação do Brasil.

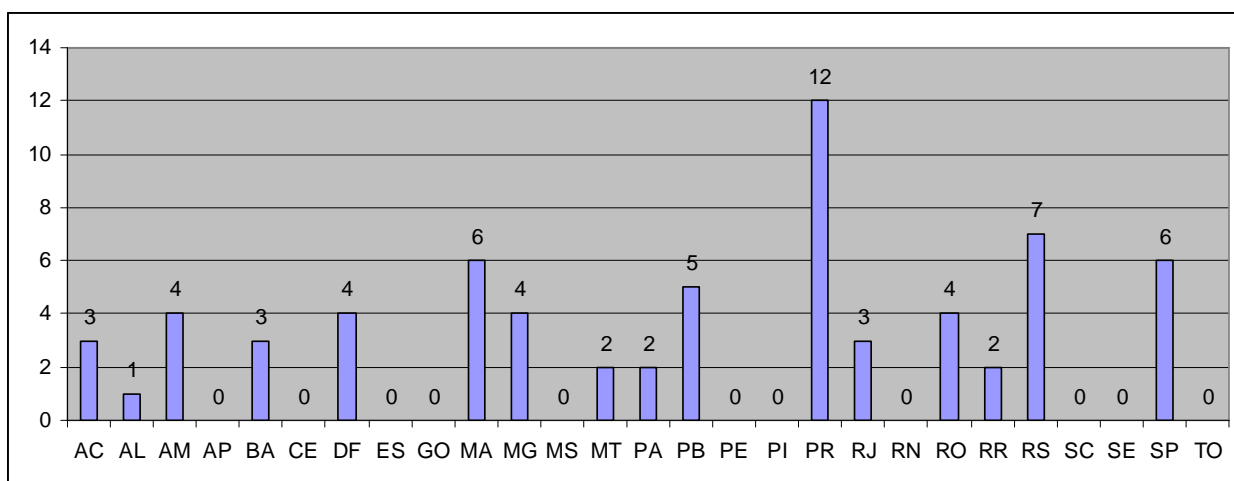
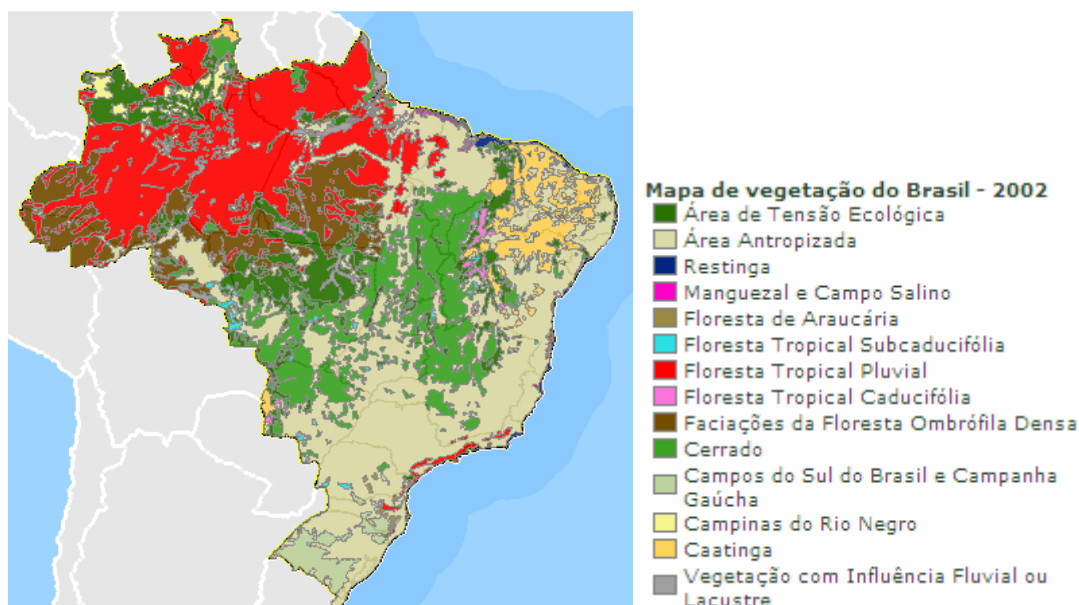


Gráfico 6 – Informações sobre flora nos portais ambientais estaduais.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.



Cartograma 17 – Vegetação do Brasil em 2002.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA/IBGE.

- Licenciamento ambiental

Os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e Santa Catarina não trazem nenhuma informação ou serviço sobre esse tema. A maioria dos estados que disponibilizam formulários de licenciamento, o fazem no formato de arquivo Word ou PDF, ou seja, não possuem um sistema de informação gerencial que auxilie a prestação deste serviço à sociedade. O arquivo Word apenas faz com que o cidadão preencha o formulário em casa e o leve ao órgão competente, responsável pelo licenciamento, já preenchido e impresso. O tema licenciamento é o mais abordado nos portais estaduais de meio ambiente.

O estado que apresenta a maior quantidade de formulários para licenciamento ambiental é o Rio de Janeiro. O sítio do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), logo na primeira página (www.inea.rj.gov.br), apresenta uma lista bastante abrangente sobre o tema.

Outro estado que merece destaque nesse tema é o Paraná. O sítio do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (www.iap.pr.gov.br), no botão **Formulário**, também traz uma lista abrangente sobre licenciamento ambiental, organizada por subtemas.

O licenciamento ambiental é o tema mais avançado entre todos aqueles tratados nos portais estaduais e federais ambientais, dada a quantidade e a diversidade de sistemas existentes para dar apoio a essa atividade. Os sistemas vão desde sistemas de Informações gerenciais a sistemas de informações geográficas. O Gráfico 7 apresenta os assuntos identificados neste tema, por Estado.

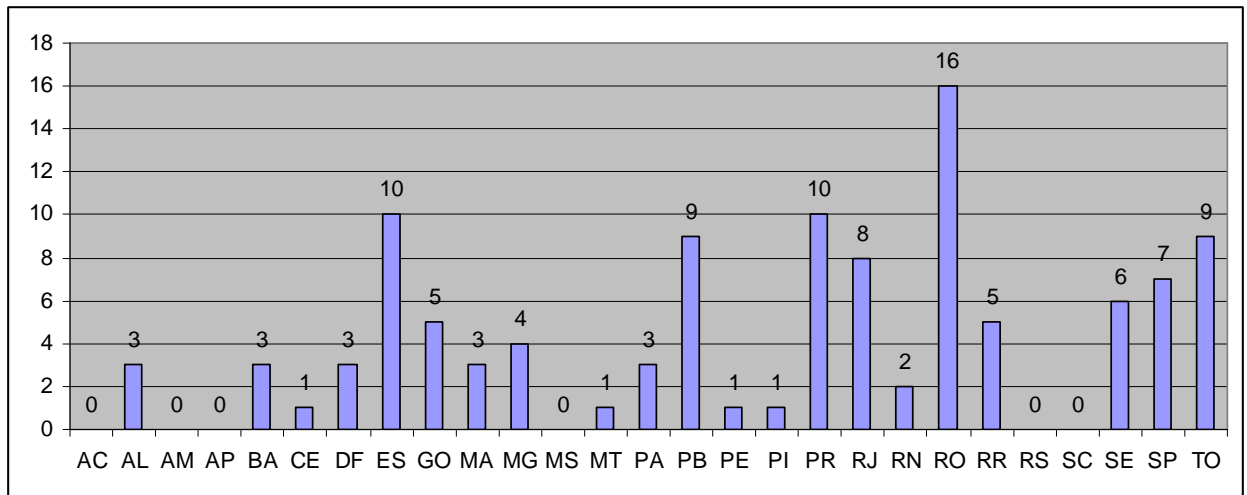


Gráfico 7 – Informações sobre licenciamento ambiental nos portais ambientais estaduais.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

- Recursos hídricos

A análise dos conteúdos mostra que o tema **Recursos Hídricos** não é contemplado nos portais ambientais dos Estados do Amapá, Pará e Paraíba. Os estados do Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul são os estados que mais apresentam informações, conforme pode ser observado no Gráfico 8.

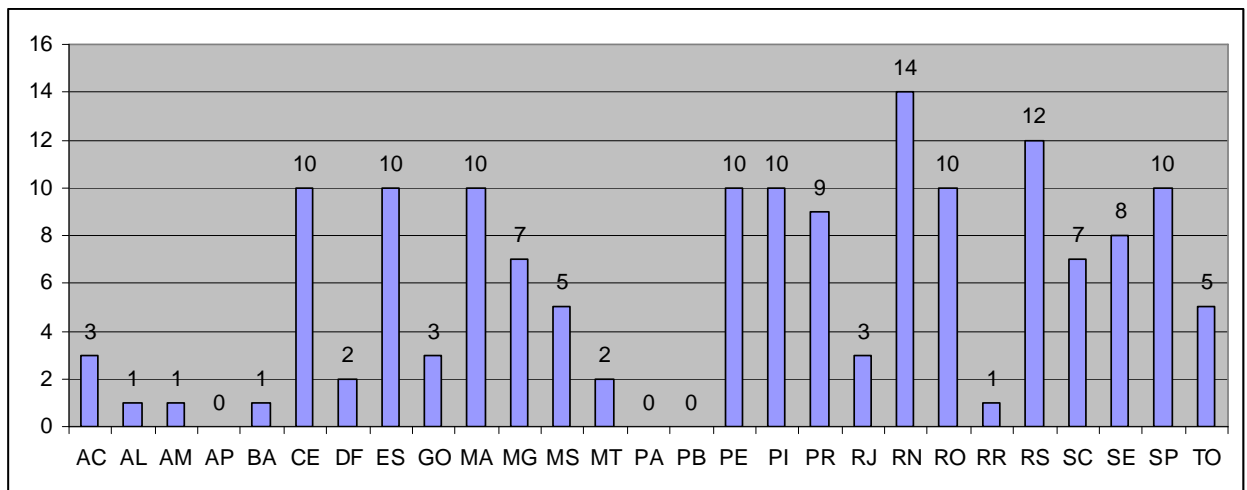


Gráfico 8 – Informações sobre recursos hídricos nos portais ambientais estaduais.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

- Solo

Quando a análise de conteúdos trata dos temas relacionados ao **solo**, observa-se que 14 estados não trazem informação a esse respeito, são eles: Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rio Grande do Norte, Rondônia, Distrito Federal, Goiás, Alagoas, Bahia, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Os Estados que possuem mais

assuntos sobre o tema são: Pernambuco, Paraná e Piauí, conforme pode ser verificado no Gráfico 9.

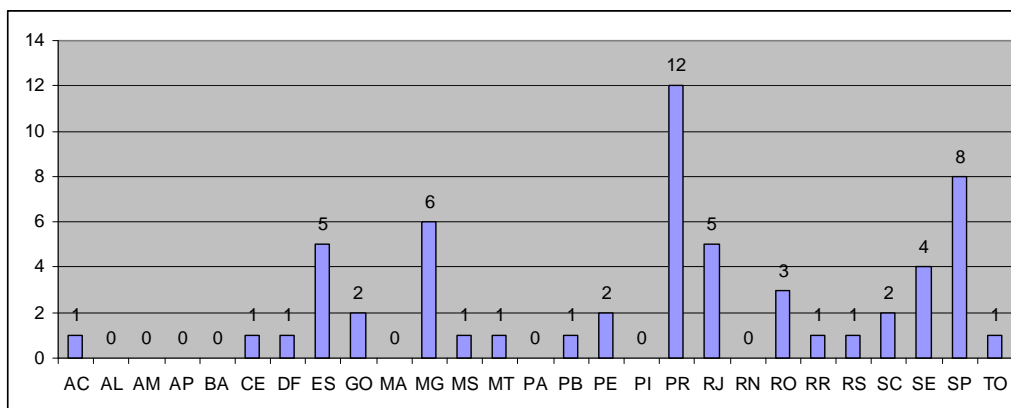
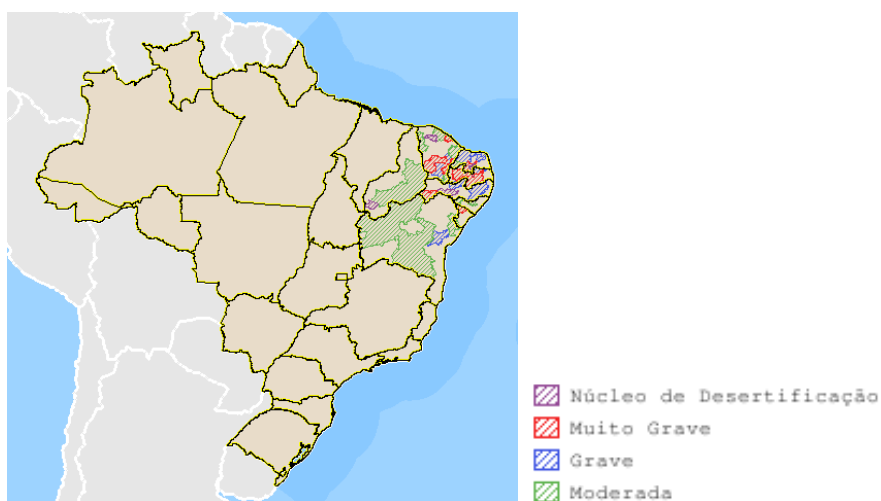


Gráfico 9 – Informações sobre solo nos portais ambientais estaduais.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Outro assunto relacionado com o tema **solo – desertificação** - embora bastante presente na mídia devido às mudanças climáticas, e com grande incidência na Região Nordeste, é tratado apenas pelo estado do Sergipe (Cartograma 18)



Cartograma 18 – Áreas afetadas por processo de desertificação no Brasil.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA.

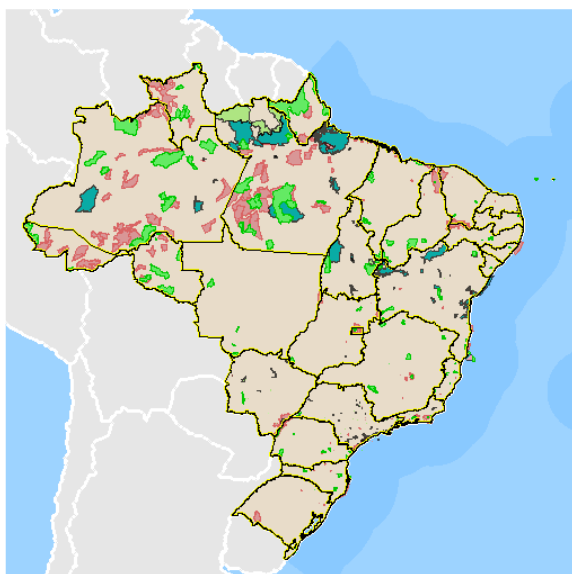
- Unidades de Conservação

Oito estados não possuem informação sobre o tema **Unidades de Conservação**: Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Pará, Rondônia, Roraima e Piauí. Entre os Estados que tratam sobre este tema com baixa relevância³⁰ estão: Acre, Goiás, Rio de Janeiro,

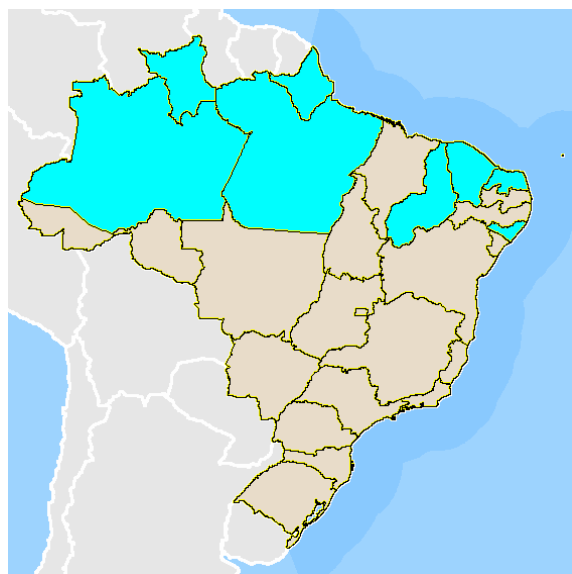
³⁰ Neste item foram considerados com baixa relevância os estados que apresentaram uma ou duas informações sobre o assunto. O Estado que mais apresentaram informações sobre unidades de conservação obtiveram 6 pontos.

Rondônia, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. Os estados que mais se destacaram foram: Distrito Federal, São Paulo e Bahia, conforme pode ser visto no gráfico 10.

Destaca-se que os estados que possuem mais unidades de conservação são justamente aqueles que não publicam nenhuma informação sobre elas em seus portais ambientais. Observar-se no Cartograma 19 a ocorrência dos diversos tipos de unidades de conservação no território nacional, e no Cartograma 20, na cor azul-clara, aqueles que não possuem informação sobre unidades de conservação, comprovando que há maior concentração destas é onde não há informação sobre o tema.



Cartograma 19 – Unidades de Conservação.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do IBGE.



Cartograma 20 – Estados que não possuem informações sobre Unidades de Conservação.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

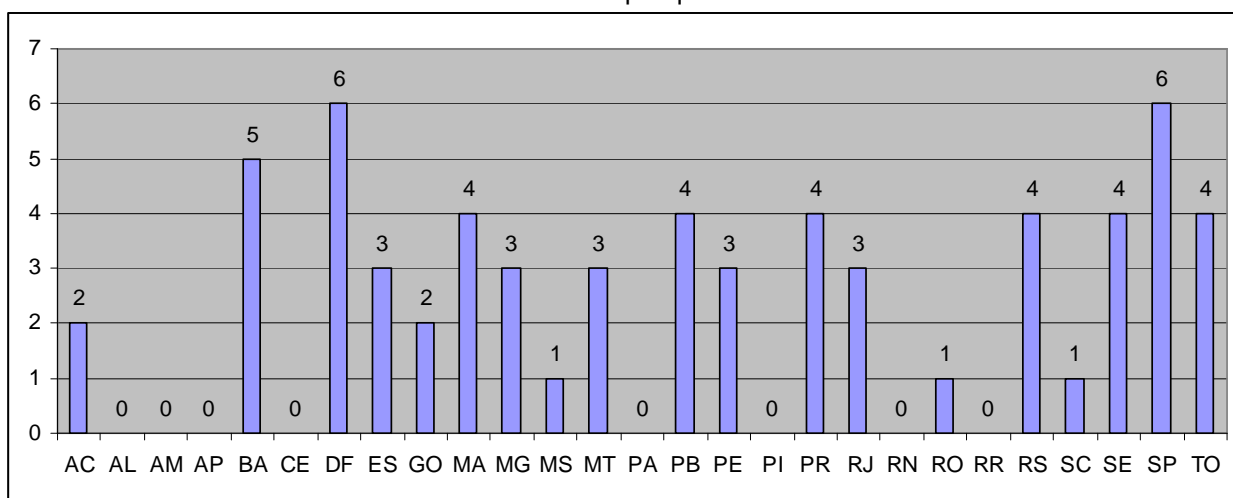
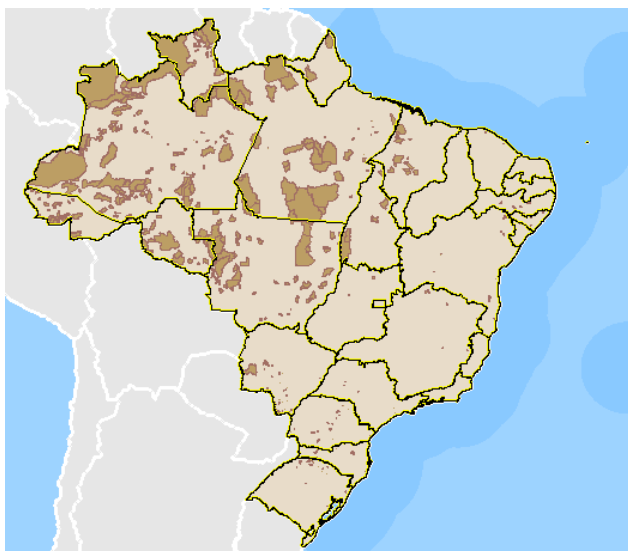


Gráfico 10 – Informações sobre unidades de conservação federais e estaduais nos portais ambientais dos estados.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Embora o assunto **terras indígenas** esteja relacionado às **unidades de conservação**, uma vez que a maioria das florestas nacionais se encontra dentro dessas terras, como pode ser visto no Cartograma 22, o único estado que tratou da questão indígena foi o Acre. O Cartograma 21 mostra a distribuição das terras indígenas pelo território nacional.



Cartograma 21 – Terras Indígenas.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA.



Cartograma 22 – Florestas Nacionais.
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do MMA.

Com base na análise dos temas identificados nos portais ambientais estaduais, elaborou-se uma proposta para criação de um sistema de informação ambiental para todo o país que é apresentada no capítulo 4.

CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 2

A Internet é uma ferramenta cujo empreendimento é muito complexo. Porém, se utilizado de maneira diligente, poderá auxiliar o governo a aperfeiçoar sua prestação de serviços e informações ambientais à sociedade. O impacto do uso da Internet na prestação de serviços e informações governamentais será gradativo e incremental, dependendo, principalmente, da ampliação da infra-estrutura necessária e da criação da cultura do uso e do acesso à informática pela população brasileira.

Há evidências claras de que a prestação de serviços e informações governamentais via Internet pode representar valiosa ajuda e grande redução de custos para o governo. Grande parte das iniciativas pode ser realizada mediante o compartilhamento de recursos entre órgãos públicos dos três níveis de governo. Esse compartilhamento pode se dar tanto no desenvolvimento quanto na operação de soluções e até mesmo no que diz respeito a equipamentos e recursos humanos. Destaque especial deve merecer o desenvolvimento compartilhado em ambiente colaborativo, envolvendo múltiplas organizações.

A natureza federativa do Estado brasileiro e a divisão dos poderes não podem significar obstáculo para a integração das suas ações. Cabe ao governo federal papel de destaque nesse processo, garantindo um conjunto de políticas, padrões e iniciativas que assegurem a integração das ações dos vários níveis do governo e dos três Poderes.

As sugestões apresentadas nesta pesquisa devem contribuir para o avanço da cidadania e transparência das ações de governo. Várias das sugestões listadas a seguir são simples e de fácil implementação:

Tabela 11 – Sugestões para melhoria dos órgãos ambientais e sistemas de informações ambientais.

| Prioridade | Dificuldade | Sugestão |
|------------|-------------|---|
| 1 | Média | Criar uma parceria formal entre os órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, assim como com os poderes Legislativo e Judiciário para facilitar a integração de serviços e informações ambientais. |
| 2 | Alta | Integrar os serviços e informações prestados pelos diversos órgãos ambientais governamentais nas três esferas de governo, assim como com os poderes Legislativo e Judiciário. |
| 3 | Média | Elaborar um “Plano de Ação On-line” integrado para os órgãos governamentais de meio ambiente. |
| 4 | Média | Conceber um padrão de metadatos para facilitar a busca das informações ambientais disponibilizadas na Internet. |
| 5 | Alta | Implementar padrões de interoperabilidade entre sistemas dos órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, assim como com os poderes Legislativo e Judiciário. |
| 6 | Baixa | Utilizar a Internet como instrumento para disseminar informações ambientais das três esferas de governo e dos três poderes. |
| 7 | Média | Criar um portal nacional de informações ambientais integrado dos órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, assim como com os poderes Legislativo e Judiciário. |
| 8 | Média | Eliminar sistemas redundantes existentes no governo. |
| 9 | Baixa | Utilizar o Sistema de Informações Ambientais como canal de interação entre a sociedade e o governo, propiciando a participação ativa dos cidadãos na gestão dos recursos naturais nacionais. |
| 10 | Baixa | Publicar a lista de autos de infração ambientais emitidos por todos os estados e municípios do Brasil na Internet. |
| 11 | Média | Promover a emissão de certidões negativas ambientais via Internet. |
| 12 | Média | Permitir pagamentos de taxas e impostos ambientais pela Internet. |
| 13 | Baixa | Promover o desenvolvimento e o uso de indicadores de desempenho comuns para a gestão ambiental. |

Continuação

| Prioridade | Dificuldade | Sugestão |
|------------|--------------|---|
| 14 | Média | Monitorar e difundir as melhores práticas nacionais e internacionais com relação ao meio ambiente, tanto no âmbito federal quanto estadual e municipal. |
| 15 | Baixa | Compartilhar experiências, idéias e divulgar as melhores práticas de gestão ambiental. |
| 16 | Alta | Criar uma versão simplificada do portal de informações ambientais de âmbito nacional para acesso em telefones celulares e aparelhos móveis. |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essas sugestões apresentam vários níveis de dificuldade. A maioria delas está mais relacionada com o lado político do que com o lado tecnológico. Portanto, fica evidente a necessidade de fortalecer o órgão ambiental central, para conduzir e articular as questões de meio ambiente no Brasil.

A integração dos diversos órgãos ambientais governamentais, a adoção de padrões de referência comuns para o desenvolvimento e a migração de serviços ambientais para a Internet e a interoperabilidade dos diversos sistemas de TIC são prioritárias para o sucesso das iniciativas propostas.

3 CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL

Ao contrário, teria desejado que, para suspender os projetos interesseiros e mal concebidos e as inovações perigosas que acabaram perdendo os atenienses, cada um não tivesse o poder de propor novas leis segundo sua fantasia, que esse direito coubesse apenas aos magistrados, que estes usassem dele com tanta circunspeção, que o povo, por seu lado, fosse tão reservado em dar seu consentimento a essas leis e que sua promulgação só pudesse ser feita com tanta solenidade que, antes que a constituição fosse abalada, todos tivessem tempo para se convencer de que é sobretudo a grande antiguidade das leis que as tornam santas e veneráveis, porquanto o povo logo despreza aquelas que vê mudar todos os dias e que, acostumando-se a negligenciar os antigos usos, sob o pretexto de fazer melhores, são introduzidos muitas vezes grandes males para corrigir menores (ROUSSEAU, 1755, p.14).

No capítulo 2 foram abordados aspectos conceituais sobre o direito do cidadão à informação, principalmente à informação ambiental, como premissa ao seu direito de poder participar dos processos decisórios ambientais e conhecer, por meio da transparência dos atos públicos, quais as ações da esfera pública com relação ao meio ambiente. Também foram tratados os conceitos de transparência, participação, Internet, governo eletrônico e portais de Internet. O capítulo finalizou com sugestões ao Sisnama e ao Sinima no âmbito dos governos federal e estaduais, tendo sido feita uma análise de conteúdo dos portais de Internet dos órgãos ambientais estaduais e do Distrito Federal para identificação dos temas abordados e seus respectivos assuntos.

Neste capítulo serão tratados conceitos etmológicos, acadêmicos e jurídicos sobre meio ambiente, direito ambiental, responsabilidade civil, dano ambiental, reparação do dano ambiental que subsidiem a concepção de uma proposta de conceito para o termo “inadimplência ambiental”. Ao final do capítulo é apresentada essa proposta de conceito e algumas considerações da aplicabilidade do conceito associado ao instrumento proposto. Para atingir o objetivo específico deste capítulo, foram abordadas as questões balizadoras, pressupostos e metodologia a seguir:

Quadro 3 – Organização da pesquisa do Capítulo 3.

| Objetivo específico | Questões balizadoras | Pressupostos |
|--|--|---|
| Propor definição de inadimplência ambiental. | Como se constitui a inadimplência ambiental? | A Gestão Ambiental no Brasil necessita de um novo instrumento que permita a incorporação da questão ambiental nas exigências dos processos de compra e contratação de serviços para os órgãos públicos. |

Continuação.

| Objetivo específico | Questões balizadoras | Pressupostos |
|--|---|---|
| | O mero cumprimento da legislação ambiental significa que um ente não é um inadimplente ambiental? Qual a importância de ser um adimplente ambiental? | O conceito de inadimplência ambiental é largamente usado na mídia escrita, principalmente na Internet, porém não existe uma definição formal do que seja. |
| Resultado esperado | | |
| Conceito de inadimplência ambiental definido e fundamentado. | | |
| Metodologia utilizada | | |
| Pesquisa exploratória e levantamento bibliográfico. | | |

3.1 MEIO AMBIENTE

Inicialmente, para se chegar à compreensão do que é meio ambiente, será abordado o entendimento conceitual (etimológico), científico (advindo da Ecologia) e jurídico (proveniente do Direito).

Atualmente, expressões como ecologia, conservação, preservação, desenvolvimento sustentável e meio ambiente foram incorporados ao cotidiano, não apenas como conceitos oriundos da Ecologia, mas como elementos ideológicos da sociedade contemporânea. São instrumentos da expressão do pensamento humano e estão presentes nos meios de comunicação, no vestuário e no imaginário social (BURSZTYN, 2001a; LANGE, 2005; PHILIPPI; SILVEIRA, 2004).

O significado etimológico do vocábulo **ambiental** tem sua origem na língua latina. É aplicado como adjetivo para referir-se às coisas do ambiente; tanto o ambiente construído, quanto o ambiente natural. A palavra ambiente é constituída por dois termos latinos: a preposição *amb* (ao redor de, à volta de) e o verbo *ire* (ir). A junção dos dois termos resulta em *ambire*, cujo particípio presente, ainda em latim, é *ambiens*, *ambientis*. Portanto, ambiente é entendido como tudo que está ao redor de um determinado ser (ANTUNES, 2008; LEITE, 2003; PHILIPPI; BRUNA, 2004).

De fato, os termos ambiente, meio e meio ambiente são frequentemente usados como sinônimos. E os termos “*meio*” e “*ambiente*”, possuem o mesmo significado e juntos constituem um pleonasma, como afirmado por vários autores (ANTUNES, 2008; LEITE, 2003; PHILIPPI; BRUNA, 2004). Mas, o termo “*meio ambiente*” se consagrou e foi incorporado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e em outros instrumentos legislativos nacionais esparsos que constituem a gestão ambiental brasileira³¹.

A Ecologia é o ramo do conhecimento que procura entender como os organismos interagem entre si e com os componentes não-vivos. Esse termo foi introduzido pelo biólogo alemão Ernest Heinrich Philipp August Haeckel, em 1866, em sua obra *Generelle morphologie der organismen*. Foi inspirado nas expressões gregas *oikos* (casa, morada) e *logos* (significado). Essa área do conhecimento traz forte influência do evolucionismo darwiniano.

³¹ Vide o art. 225, da Constituição da República Federativa do Brasil, 1988, e a Lei nº 6.938/1981.

Também existe na Ecologia³² uma subárea que estuda a interação humana com o seu meio, denominada de Ecologia Humana. Durante o estudo das interações dos seres vivos entre si e com os não-vivos, foi constatado que existem vários níveis ecológicos de organização da natureza, os quais evoluem do mais simples para o mais complexos, de organismos individuais para populações de organismos, e destes para as comunidades e, finalmente, para os ecossistemas (BURSZTYN, 2001b; BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; LANGE, 2005; PHILIPPI, ROMÉRO; BRUNA, 2004; PHILIPPI; SILVEIRA, 2004).

O meio ambiente pode ser classificado como construído ou natural. O meio ambiente construído é aquele constituído pelo ambiente agrícola e urbano. O meio ambiente urbano é o ambiente natural transformado onde os seres humanos se aglomeram. A partir do momento que o ser humano interage no meio natural e o transforma, esse processo passa a ser definido como antropismo. Já o meio ambiente natural está constituído pelos fatores bióticos (flora marinha e terrestre; e fauna: aves, animais marinhos e terrestres), fatores abióticos (solo, água, ar e energia) e cultura humana (religião, economia, sociedade, artes, ciência, moral, política, paradigmas e valores filosóficos) (LANGE, 2005).

O meio ambiente no Direito, no caso brasileiro, faz parte dos direitos de quarta geração. Constitui um bem comum, definido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no art. 225; é Direito Difuso, de natureza pública e imaterial, tratado no Código de Defesa do Consumidor (CDC) no art. 81, parágrafo único, inciso I³³. Não se confunde com os bens ambientais (microbens), que são partes integrantes do ambiente (macrobem), que têm autonomia e identidade própria. Nessa categoria de direitos estão o meio ambiente, a qualidade de vida³⁴, o direito à paz e ao progresso, observada a autodeterminação dos povos (BENATTI, 2005; FRIZZO, 2003; LEITE, 2003; RODRIGUES, 2008).

³² A classificação das grandes áreas do conhecimento adotada pelo CNPq está constituída por oito áreas: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes. A Ecologia é uma subárea da área da Ciências Biológicas.

³³ Lei nº 8.078/1990 – Código de Defesa do Consumidor:

Art. 81. A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo.

Parágrafo único. A defesa coletiva será exercida quando se tratar de:

I - interesses ou direitos difusos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato.

³⁴ Para Canotilho e Moreira, qualidade de vida:

... é uma conseqüência derivada de múltiplos fatores no mecanismo e no funcionamento das sociedades humanas e que se traduz primordialmente numa situação de bem-estar físico, mental, social e cultural no plano individual, e em relação de solidariedade e fraternidade no plano coletivo.(CANOTILHO; MOREIRA, 1993, apud LEITE, 2003, p.149).

O conceito legal de meio ambiente (macrobem), encontra-se definido na Lei nº. 9.638/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente, na qual diz que é:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I – meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (MEDAUAR, 2007, p.785).

Nesta lei, os recursos ambientais (microbens) são entendidos como parte do meio ambiente que é constituído de:

a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (MEDAUAR, 2007, p.785).

É interessante observar a diferença na definição utilizada pela legislação brasileira e a americana com relação aos recursos naturais. A legislação nacional prefere listar os bens ambientais a criar um conceito, diferente da abordagem americana que define o recurso natural como sendo tudo que não foi feito pelo homem (*anything not man-made*). O Direito Ambiental importou o termo **recurso natural** da Economia, o qual é sinônimo de bem ambiental no Direito (BENATTI, 2005; PHILIPPI; SILVEIRA, 2004; RIOS; ARAÚJO, 2005).

Síntese do conceito de meio ambiente

Alinhando os diversos conceitos apresentados – etimológico, acadêmico e legal –, concebe-se o seguinte discernimento sobre o meio ambiente, o qual servirá de fundamento para esta pesquisa (BRASIL, 1981; BRASIL, 1988; BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; LANGE, 2005; LEITE, 2003; PHILIPPI; SILVEIRA, 2004):

No sentido genérico – etimológico e acadêmico, meio ambiente:

- a. envolve diversas áreas do conhecimento, portanto, configura-se como interdisciplinar ou transdisciplinar;
- b. é um conceito que destaca a relação homem-natureza; e
- c. deve ser tratado com uma visão antropocêntrica abrangente, que admita a inclusão de outros elementos e valores. Essa concepção já faz parte do sistema jurídico brasileiro.

No sentido jurídico:

- a. o conceito de meio ambiente nas leis brasileiras tem um sentido amplo, que envolve a vida em todas as suas formas. No conceito jurídico, abrange os elementos naturais, artificiais e culturais;
- b. o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um macrobem unitário e integrado. Portanto, é um bem incorpóreo e imaterial, com uma configuração também de microbem;
- c. é um bem de uso comum do povo. Trata-se de um bem jurídico autônomo de interesse público; e
- d. é um direito fundamental do homem. Trata-se, em suma, de um direito fundamental intergeracional, intercomunitário, incluindo a adoção de uma política de solidariedade³⁵.

O meio ambiente é um conceito que deriva do homem e a ele está relacionado, porém, interdependente com a natureza. Qualquer que seja o conceito adotado para meio ambiente deverá englobar o homem e a natureza, com todos os seus elementos (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008). Também não é possível conceituar meio ambiente fora de uma abordagem antropocêntrica ampliada, pois a proteção jurídica depende de uma ação humana. Por isso, se ocorrer danos ao meio ambiente, estes se estendem à coletividade humana, por se tratar de um bem difuso³⁶ interdependente (LEITE, 2003).

3.2 DIREITO AMBIENTAL

O Direito tem como função ordenar as relações sociais, por meio de leis e sanções, proporcionando a segurança indispensável para um convívio social harmonioso. Para isso, organiza-se em círculos concêntricos que regem sua organização, são eles: objetivos, princípios, instrumentos e instituições.

O Direito Ambiental é o ramo do Direito que busca adequar o comportamento humano ao meio ambiente que o rodeia. Para isso, trabalha com as normas jurídicas de vários ramos

³⁵ Bursztyn (2001b) explica que:

o uso da expressão solidariedade, associada a aspectos não estritamente religiosos, é bem mais recente. A solidariedade entre membros de um mesmo grupo social, movida por afinidades corporativas e pela identidade de interesses comuns, surge com o fim das políticas de compensação da pobreza (anti corn laws), na Grã-Bretanha do segundo quartel do século XIX (BURSZTYN, 2001b, p.64).

³⁶ Difuso tem como uma de suas características a indeterminabilidade dos sujeitos, ou seja, é de fato um direito de interesse anônimo.

do Direito e de outras áreas do saber humano. É, portanto, uma matéria transdisciplinar (RODRIGUES, 2008; SANTILLI, 2005; SILVA, 2004). Dessa maneira, o Direito passa a ter a função de gerir a produção de riscos, o que demanda medidas de prevenção e precaução, impondo prudência nos comportamentos e ações humanas como forma de garantir o convívio harmonioso para as gerações presentes e futuras.

Para a doutrina do Direito Ambiental Internacional, o momento considerado como ponto inicial foi a Convenção das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo – Suécia, em 1972, quando o mundo procura compreender e discutir os problemas do meio ambiente em escala global, buscando respostas, coordenando ações e procurando definir linhas de atuação futuras (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008; PHILIPPI; BRUNA, 2004). Porém, no Brasil os instrumentos legais de proteção de elementos que compõem o meio ambiente existem desde a época da Colônia, tais como: cartas régias, alvarás e provisões. A primeira destas foi outorgada a Thomé de Souza, em 17 de dezembro de 1548, pelo Rei Dom João III, que em seu capítulo 35, reafirmava o regime do monopólio do pau-brasil para a Coroa Portuguesa, cuja extração deveria ser feita “com o menor prejuízo da terra” (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Mas, não é intenção aqui fazer um relato cronológico de como se estabelecem os instrumentos ambientais jurídicos no Brasil. Esse tema será abordado com maior detalhe no próximo capítulo – Política Ambiental Brasileira. Apenas, pretende-se mostrar que o Direito Ambiental no Brasil vem sendo construído há muitos anos e que a preocupação com o meio ambiente não é algo novo.

A década de 1930 marcou um surto de atividades conservacionistas e o estabelecimento dos primeiros parques nacionais. Nesse período foram promulgados os primeiros códigos ambientais e diversos decretos em prol do meio ambiente³⁷. Nesse mesmo ano, a Constituição de 1934 passou a conter dispositivos relacionados às questões ambientais (LITTLE, 2003).

Outro momento que merece destaque é a década de 1960. Com a emergência de movimentos ecológicos, surgem novos instrumentos legais com normas diretamente dirigidas à preservação e ao controle da degradação ambiental. A maioria dos códigos promulgados na década de 1930 e 1960 ainda está vigente³⁶.

Nos anos seguintes surgem a Lei nº. 6.001/1973 - Estatuto do Índio; Decreto-Lei nº. 1.413/1975 - Controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais;

³⁷ Ver página 47 do Capítulo 1 desta tese para obter a relação dos códigos promulgados no período de da década de 1930 e 1960.

Lei nº. 6.453/1977 - Responsabilidade civil por danos nucleares e responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares; Lei nº. 6.513/1977 - Criação de áreas especiais e locais de interesse turístico; Lei nº. 6.766/1979 - Parcelamento do solo urbano; Lei nº. 6.938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente; Lei nº. 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei nº. 9.605/1998 - Lei de Crimes Ambientais; Lei nº. 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental; e Lei nº. 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

E, mais recentemente, foi instituído o Decreto nº. 4.339/2002, o qual estabelece princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Mas foi em 1988, quando da promulgação da Constituição Federal, que se reconheceu o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, expresso no seu caput do art. 225. Nele se estabeleceu, pela primeira vez na história do Brasil, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (BRASIL, 1988; LEUZINGER, 2005; LITTLE, 2003).

Nesse sentido, o meio ambiente passa a ser entendido pelo direito ambiental como um macrobem³⁸ porque é um bem de interesse público que afeta à coletividade (*res communes omnium*³⁹). É tratado como um título e uma disciplina autônoma dentro do Direito. Sendo assim, é necessário que o meio ambiente tenha um conjunto de leis que regulem a sua gestão e a sua proteção. Para isso, foram criados vários instrumentos jurídicos. A Lei nº. 6.938/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei nº. 9.605/1998 - Lei de Crimes Ambientais, são os principais instrumentos jurídicos ambientais brasileiros (KRELL, 1998; LEITE, 2003; SANTILLI, 2005). Recentemente, foram promulgados dois decretos que complementam a Lei nº. 9.605/1998 no que se refere às sanções e aos procedimentos administrativos, o Decreto nº. 6.514/2008 e o Decreto nº. 6.686/2008.

O meio ambiente, do ponto de vista jurídico, pode ser composto por bens pertencentes ao domínio público ou privado. Dessa forma, a propriedade do bem jurídico *meio ambiente*, quando se trata de coisa apropriável, pode ser pública ou privada, porém a sua fruição é sempre de todos. A compreensão do meio ambiente como um bem público constitui elemento essencial para sua conservação. Fundamenta-se na supremacia do interesse

³⁸ O macrobem ambiental é composto de microbens, tais como florestas, rios, propriedade de valor paisagístico etc. É interessante destacar que quando se trata de microbem pode ter regime de propriedade variado, ou seja, pública e privada, no que concerne à titularidade dominial. Na outra categoria, é um bem qualificado como de interesse público, seu desfrute é necessariamente comunitário e destina-se ao bem-estar individual (LEITE, 2003).

³⁹ Significa que é uma coisa comum a todos, que pode ser composta por bens pertencentes ao domínio público ou privado.

coletivo sobre o individual. Dessa maneira, cabe ao Estado ordenar o seu uso e sua proteção (BRASIL, 1988; GUIMARÃES, 2002; LANGE, 2005).

No entanto, Leite (2003) adverte que tanto o Código Civil Brasileiro de 1916⁴⁰ como o Novo Código Civil⁴¹ incorrem em um erro ao classificar os bens de uso comum do povo como bens públicos. O jurista explica que o erro ocorre porque o legislador dispensou ao bem ambiental de interesse público um tratamento restrito, considerando-o como pertencente ao Poder Público e não a toda a coletividade, como dispõe a Constituição da República Federativa do Brasil. Já o Código Civil de 1916 trata o meio ambiente como uma *res nullius*, ou seja, coisa sem dono e possível de apropriação. Essa concepção foi alterada no Novo Código Civil, sem, contudo, estabelecer expressamente o conteúdo das coisas sem dono ou apropriáveis.

Dessa forma, o meio ambiente (macrobem) passa a ser entendido como uma categoria difusa, de natureza pública e imaterial, não se confundindo com os bens ambientais (microbens), que são partes integrantes do ambiente, com autonomia e identidade própria. Os microbens possuem a mesma natureza pública de uso comum do macrobem (*communes omnium*). Com isso, pode-se interpretar que uma ação degradadora que provoque danos, ao mesmo tempo, ao macrobem e ao microbem terá a sua reparação de tal maneira que possibilite a recuperação tanto do microbem afetado individualmente, quanto do macrobem (BENATTI, 2005).

O Direito Ambiental coloca um conjunto de limitações às possibilidades de utilização do solo e dos recursos naturais e a confirmação da adoção do princípio biocêntrico, em detrimento do antropocêntrico. Em outras palavras, os legisladores demonstram sua inclinação para encarar o homem não como centro da natureza, mas como parte integrante dela (FERNANDES, 2001).

3.3 RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA POR DANOS AMBIENTAIS

A pessoa jurídica pode ser responsável por um crime ambiental? E a pessoa jurídica de Direito Público pode ser responsabilizada **penalmente** por crime ambiental?

A pessoa jurídica é formada por pessoas naturais e por bens. As pessoas jurídicas, por sua vez, dividem-se em dois grupos: as de direito público (interno e externo) e de direito

⁴⁰ Código Civil de 1916, art. 66: “Os bens públicos são: I – de uso comum do povo, tais como mares, estradas, ruas e praças. (...)”.

⁴¹ Novo Código Civil, art. 99: “São bens públicos: I – os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças; (...)”.

privado. As pessoas jurídicas de direito público interno são a União, os Estados, o Distrito Federal e os Territórios, os Municípios, as autarquias, e demais entidades de caráter público criadas por lei, como, por exemplo, fundações públicas, as universidades federais ou estaduais. As pessoas jurídicas de direito público interno têm a sua existência legal (personalidade), ou seja, sua criação e extinção, ocorre pela lei, conforme o estabelecido pelo art. 41 do Novo Código Civil (BRASIL, 2002b).

As pessoas jurídicas de direito público externo são os Estados nacionais, além de organismos internacionais, como Organização das Nações Unidas (ONU), Organização dos Estados Americanos (OEA), União Européia (EU), Mercado Comum do Sul (Mercosul) etc. Elas são constituídas e extintas geralmente mediante fatos históricos (guerras, revoluções etc.). Já, as pessoas jurídicas de direito privado são as associações, as sociedades e as fundações, conforme o estabelecido pelo art. 44 do Novo Código Civil (BRASIL, 2002b).

A discussão sobre se a pessoa jurídica tem ou não responsabilidade penal, dentro do Direito, não é um ponto de plena concordância de todos os legisladores, com demonstra a lista dos juristas que se posicionaram contra e favor da matéria feita por Araújo (2008, p.118). Sendo assim, há quem considere que a pessoa jurídica pode e deve ser responsabilizada administrativa, civil e penalmente, utilizando-se para isso o art. 173, § 5º, da Constituição Federal de 1988. Esse artigo permite interpretar que a pessoa jurídica é capaz de cometer atos lesivos, sem distinção entre pública ou privada.

Os juristas que defendem a tese de que a pessoa jurídica não pode ser responsabilizada por atos ilícitos argumentam que esta não tem capacidade de ação ou de omissão descrita na legislação. Em outras palavras, “não tem capacidade para praticar conduta humana” (GOMES, 2008). Porém, concordam que ela pode ser responsabilizada em algumas situações.

A Constituição Federal de 1988 prevê duas maneiras de responsabilizar a pessoa jurídica. A primeira está prevista no art. 173, § 5º:

A lei, sem prejuízo da responsabilidade individual dos dirigentes da pessoa jurídica, estabelecerá a responsabilidade desta, sujeitando-a às punições compatíveis com sua natureza, nos atos praticados contra a ordem econômica e financeira e contra a economia popular. (BRASIL, 1988).

E a segunda, no art. 225, § 3º:

As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. (BRASIL, 1988).

Nota-se, dessa maneira, que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. A responsabilidade por danos causados ao meio ambiente recai, portanto, tanto nas pessoas físicas quanto nas pessoas jurídicas, independentemente de ser privada ou pública (BUENO, 2004). A lei não faz distinção de espécie, evocando dessa maneira o princípio da hermenêutica (*ubi lex non distinguit nec nos distinguere debemus*⁴²). A responsabilidade civil ambiental encontra amparo no art. 3º da Lei nº. 6.938/1981, o qual define poluidor como “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental” (ARAÚJO, 2009; BRASIL, 1988).

Portanto, para apurar a responsabilidade civil ambiental, segundo o previsto no art. 173 e no art. 225 da Constituição Federal de 1988, não é necessária a prova da culpa do poluidor, basta para sua responsabilização o nexo de causalidade entre sua conduta e o dano causado ao meio ambiente (BRASIL, 1988; BUENO, 2004).

O princípio da responsabilidade penal da pessoa jurídica está previsto na Lei nº. 9.605/1998 – Crimes Ambientais, caput do art. 3º:

As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade. (BRASIL, 1998).

É importante registrar que tanto o texto do § 3º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, quanto o do caput do art. 3º da Lei nº. 9.605/1998 não excepcionam as pessoas jurídicas de direito público da responsabilidade criminal ambiental (ARAÚJO, 2008).

Porém, alguns juristas, como Bueno (2008), sustentam “que a responsabilidade da pessoa jurídica não é penal”. Nessa visão, a responsabilidade faz parte de um tipo novo de Direito, chamado de sancionador (ou judicial sancionador). E acrescenta ainda que o *societas delinquere non potest*⁴³ continua vigente (BUENO, 2008, apud GOMES, 2008, p.1). O que quer dizer que o único capaz de cometer um crime é a pessoa natural e não um ente abstrato. Mas esta não é uma posição sustentada por todos. É bastante óbvia a impossibilidade de colocar a pessoa jurídica dentro de um presídio, além de inconcebível. Contudo, receber uma condenação criminal é extremamente negativo para imagem, seja de uma pessoa física seja jurídica. No caso das pessoas jurídicas, uma condenação criminal afeta diretamente os seus negócios.

⁴² Significa: “onde a lei não distingue, não pode o intérprete distinguir” (ARAÚJO, 2009, p.119).

⁴³ Significa: “A sociedade não pode delinquir” (SALES, 2007, p.2).

Nesse exemplo, o mercado se encarrega de excluir as empresas condenadas por crime ambiental e incluir as que têm tido bom comportamento (SALES, 2007). Poder responsabilizar penalmente as pessoas jurídicas é importante porque atinge o infrator muito mais do que as sanções administrativas e civis.

A Lei nº. 9.605/1998, no art. 2º, traz expressamente, de forma bastante clara, a responsabilidade civil ambiental:

Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminoso de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Outro ponto merecedor de destaque é o emprego dos verbos preservar e defender no caput do art. 225 da Constituição Federal de 1988. Vale destacar que esses verbos não possuem o mesmo significado no texto constitucional. Esclarece Araújo (2008) que o verbo **preservar** foi utilizado no sentido de proibir a prática de condutas lesivas ao meio ambiente, a qual é uma vedação de obrigação negativa. Já o verbo **defender** foi empregado no sentido de garantir o meio ambiente, protegê-lo, agir de forma a evitar o dano ambiental, constituindo-se uma obrigação positiva. Extraí-se desse texto, que o Poder Público tem obrigação constitucional de promover políticas públicas e ações públicas de fiscalização e controle das atividades potencialmente lesivas ao meio ambiente (ARAÚJO, 2008).

Os juristas que se manifestam contrários à responsabilização penal das pessoas jurídicas públicas sustentam que as sanções previstas na Lei nº. 9.605/1998 e nos Decretos nº. 6.514/2008 e Decretos nº. 6.686/2008 são inadequadas quando aplicadas ao Estado porque seriam inócuas ou acabariam por prejudicar a população. Por exemplo, as sanções restritivas de direito: suspensão parcial ou total de atividade; interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade e a proibição de contratar com o poder público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações. Essas sanções poderiam repercutir sobre a população que precisa e utiliza esses serviços da pessoa jurídica pública que é responsável por esse atendimento. Portanto, devem ser evitadas (BRASIL, 1998; BRASIL, 2008; BRASIL, 2008b).

Por outro lado, a pena de multa pode ser entendida, quando aplicada a pessoas jurídicas públicas, como um remanejamento orçamentário, e a pena de prestação de serviços à comunidade não seria pena, haja vista a prestação de serviços faz parte da sua missão institucional.

Porém, os que sustentam que se devam aplicar sanções às pessoas jurídicas públicas justificam que a possibilidade de levar ao conhecimento da sociedade os atos ilícitos praticados por essas instituições permite maior controle, pressão e participação nos rumos das políticas públicas, promove mudanças e evita a prática de novos delitos (ARAÚJO, 2008).

Do exposto, conclui-se que:

- Com base no § 3º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, as pessoas jurídicas de direito público têm obrigação de tutelar o meio ambiente ecologicamente equilibrado junto com a sociedade, representadas pelas pessoas físicas e jurídicas de direito privado.
- Não há razão para não responsabilizar as pessoas jurídicas de direito público pelos danos ambientais resultantes de suas ações ou omissões. Ao contrário, é uma forma de levar ao conhecimento da sociedade o que o Poder Público está fazendo, permitindo cobranças de mudanças de atitudes que resguardem o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
- As sanções aplicáveis às pessoas jurídicas de direito público são as multas e os serviços à comunidade, sendo que as restritivas de direito devem ser evitadas para não causar prejuízos à população pela redução da capacidade de prestação de serviços.

3.4 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL

Inicialmente, faz-se necessário tecer breves considerações sobre a responsabilidade civil no domínio do Direito Ambiental, já que é dela que decorre a regra da reparação integral do dano ecológico. Assim, darão subsídios para a fundamentação dos conceitos de inadimplência e adimplência ambiental que se deseja conceber.

O termo *responsabilidade* tem sua origem etimológica no verbo latino *respondere*, de *spondeo* que remonta à primitiva obrigação de natureza contratual do direito romano, em que o devedor se vinculava ao credor nos contratos verbais, tendo, portanto, a idéia e concepção de responder por algo (AMARAL, 2009; MARTINS, 2003).

A responsabilidade está intrínseca em toda atividade humana. E, do ponto de vista jurídico, a idéia de responsabilidade adota um sentido obrigacional - é a obrigação que tem

o autor de um ato ilícito de indenizar a vítima pelos prejuízos a ela causados (FRIZZO, 2003).

Sendo assim, entende-se por responsabilidade civil "... a situação de indenizar o dano moral ou patrimonial, decorrente de inadimplemento culposo, de obrigação legal ou contratual, ou imposta por lei" (AZEVEDO, 1997). No direito moderno, a definição de responsabilidade civil está fundamentada na teoria da culpa (imprudência⁴⁴, negligência⁴⁵ e imperícia⁴⁶) (GUIMARÃES, 2002) e na verificação e avaliação da responsabilidade. A responsabilidade civil é regulada pelo disposto no Novo Código Civil de 2002 (BRASIL, 2002; FRIZZO, 2003). Lanfredi (2001, apud COLOMBO, 2006) aponta três pressupostos para a responsabilidade civil:

ação lesiva, isto é a interferência na esfera de valores de outrem, decorrente de ação ou omissão, o dano, moral ou patrimonial, e o nexo causal, ou relação de causa e efeito entre o dano e a ação do agente. (Grifo nosso).

O Novo Código Civil de 2002, no art. 159, consagra tais princípios: "Aquele que por ação ou omissão voluntária, negligência, ou imprudência, violar direito ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano" (BRASIL, 2002).

O art. 13 da Lei nº. 7.209/1984 – Código Penal, diz:

§ 2º - A omissão é penalmente relevante quando o omitente devia e podia agir para evitar o resultado. O dever de agir incumbe a quem:
a) tenha por lei obrigação de cuidado, proteção ou vigilância;
b) de outra forma, assumiu a responsabilidade de impedir o resultado;
c) com seu comportamento anterior, criou o risco da ocorrência do resultado (BRASIL, 1984).

Percebe-se nos instrumentos legislativos citados que o fato de não fazer algo que pudesse impedir um dano ambiental configura-se como crime. É, portanto, passível de pena.

⁴⁴ Segundo Capez (2007), a imprudência:

... consiste na violação da regras de condutas ensinadas pela experiência. É o atuar sem precaução, precipitado, imponderado. Há sempre um comportamento positivo. É a chamada culpa *in faciendo*. Uma característica fundamental da imprudência é que nela a culpa se desenvolve paralelamente à ação. Deste modo, enquanto o agente pratica a conduta comissiva, vai ocorrendo simultaneamente à imprudência.

⁴⁵ Negligência (do latim *negligentia*) é o termo que designa falta de cuidado ou de aplicação em uma determinada situação, tarefa ou ocorrência. É freqüentemente utilizado como sinônimo dos termos "descuido", "incúria", "desleixo", "desmazelo" ou "preguiça".

⁴⁶ Imperícia é a incapacidade, a falta de habilidade específica para a realização de uma atividade técnica ou científica, não levando o agente em consideração o que sabe ou deveria saber. A imperícia se revela pela ignorância, inexperiência ou inabilidade sobre a arte ou profissão que pratica. É uma forma culposa (diferentemente da dolosa, que exige a intenção), que gera responsabilidade civil e/ou criminal pelos danos causados.

No art. 159 do Código Civil de 2002, é possível identificar os elementos essenciais da responsabilidade civil:

- Ação ou omissão – comportamento humano.
- Culpa ou dolo do agente, violação de um dever jurídico, podendo ser contratual (violação de um dever estabelecido em um contrato) ou extracontratual (violação de um dever legal, que independe de uma relação jurídica preexistente).
- Nexo de causalidade ou relação de causalidade entre o fato culposo e o dano.
- Dano causado à vítima que enseja pedido de reparação consistente na recomposição do *status quo ante* ou numa importância em dinheiro (indenização).

No Código Civil de 1916 é consagrada a Teoria da Culpa⁴⁷ (BRASIL, 1916). Já no Novo Código Civil de 2002 é consagrada a Teoria do Risco⁴⁸ e admite, juntamente com a responsabilidade subjetiva, a responsabilidade objetiva, conforme se pode perceber com a leitura dos artigos 186⁴⁹ e 927⁵⁰ do Novo Código Civil (BRASIL, 2002; DANIEL, 2009).

A responsabilidade civil ambiental tem alguns critérios que a diferenciam de outros ramos do Direito porque ela impõe a obrigação de o poluidor reparar o dano que causou a outrem – responsabilidade objetiva, segundo a Teoria do Risco Integral. Dessa forma, qualquer fato, culposo ou não, que cause um dano, impõe ao autor a reparação, pois este assume os riscos de sua atividade (GUIMARÃES, 2002).

Todavia, a Lei nº. 6.938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente, no seu art. 14, § 1º dispõe o seguinte:

Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade

⁴⁷ Na Teoria da Culpa o dever de indenizar estará atrelado à prova da culpa do agente ofensor na prática do ato que gerou o evento lesivo, responsabilidade subjetiva (DANIEL, 2009).

⁴⁸ Na Teoria do Risco, o ofensor do dano assume os riscos do ato praticado, razão pela qual o dever de indenizar independe de sua culpa, responsabilidade objetiva (DANIEL, 2009).

⁴⁹ Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002, art. 186 - "Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imperícia, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito".

⁵⁰ Lei nº 10.406/2002, art. 927 - "Aquele, que, por ato ilícito (art. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo".

para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Para a caracterização do dano basta a comprovação de que o prejuízo decorreu do resultado de determinada atividade e não do comportamento do agente (AMARAL, 2009). Essas peculiaridades da responsabilidade civil ambiental são importantes, pois trazem segurança jurídica, pelo fato de o poluidor assumir todo o risco que sua atividade produzir. Além disso, associada à responsabilidade objetiva está o dever de o poluidor reparar integralmente o bem ambiental lesado, seja por meio da restauração, seja por meio da compensação ecológica (COLOMBO, 2006).

A legislação reconhece o risco como fundamento da indenização. Tanto que o Novo Código Civil, no art. 927, prevê expressamente a possibilidade de reparação do dano em face do risco criado: “Aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado repará-lo”. No parágrafo único: “Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente da culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, riscos para o direito de outrem” (BRASIL, 2002; COLOMBO, 2006, apud SILEIRA, 2004).

Também, pode-se observar no art. 225, § 2º⁵¹ e § 3º⁵² da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que trata das condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, a qual sujeita os infratores, sejam pessoas jurídicas ou físicas, a sanções penais e administrativas. Essas sanções independem da obrigação de reparar os danos causados. Ainda, aquele que explorar recursos minerais, fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da Lei (BRASIL, 1988).

O dever de reparar, independentemente da culpa, se impõe quando for verificada a ocorrência de dano atual ou futuro. No dano futuro, embora subsistam dúvidas quanto a sua extensão, gravidade ou dimensão, as medidas reparatórias já poderão ser implementadas, porque não há dúvidas quanto à levisidade da atividade, mas apenas em relação ao momento de sua ocorrência (COLOMBO, 2006).

De fato, a prova do nexa causal compromete a eficácia da responsabilidade objetiva no Direito Ambiental, porque o estabelecimento do liame de causalidade é de grande

⁵¹ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - art. 225: “§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”. (BRASIL, 1988).

⁵² Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - art. 225: “§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

dificuldade para a vítima interessada na reparação do dano. Tal fato ocorre em função de dois fatores:

- a) os danos ambientais têm efeitos difusos; e
- b) a relação entre o poluidor e a vítima é, quase sempre, indireta e mediata.

Por isso, a facilitação da prova do nexo de causalidade, especialmente a inversão do ônus da prova, é bastante apropriada ao dano ambiental, pois, se transfere para o potencial poluidor o dever de provar a não levisidade de seu empreendimento. Ainda, a facilitação da prova do dano ambiental pode ocorrer sem a inversão do *onus probandi*⁵³. Por sua vez, um dos pressupostos para a configuração da responsabilidade é a existência do dano, por conseguinte, a obrigação de ressarcir só se concretiza onde há o que reparar (COLOMBO, 2006).

A Responsabilidade Civil pode ser contratual ou extracontratual, ficando o causador do dano obrigado a repará-lo, seja esse dano decorrente de culpa seja do risco assumido. Lisboa (2002, p. 194, apud GARCIA, 2006) conceitua a responsabilidade contratual “como aquela que decorre de violação de obrigação disposta em um negócio jurídico” e a responsabilidade extracontratual “aquela que decorre diretamente da lei”. A responsabilidade extracontratual (também chamada delitual ou aquiliana⁵⁴) surge da violação de um direito subjetivo, sem que o ofensor e a vítima tenham qualquer relação contratual e nessa ordem de idéias, distinguem-se nitidamente duas espécies de responsabilidade civil extrajudicial, a que se funda na culpa, chamada subjetiva, e a que se extrai esse elemento na justificação do dever de indenizar, denominada objetiva (GOMES, 1991, p. 339, apud GARCIA, 2006). Dessa maneira, a responsabilidade civil pode ser classificada em duas teorias distintas: a subjetiva e a objetiva.

3.4.1 Responsabilidade civil subjetiva

A teoria da responsabilidade civil subjetiva, como já mencionado, tem na culpa seu fundamento. E só existe culpa se dela resulta um dano. Todavia, essa teoria não

⁵³ Significa “ônus da prova” é uma ferramenta de lógica usada para definir quem é a pessoa responsável por sustentar uma afirmação ou conceito. Especifica que a pessoa responsável por uma determinada afirmação é também aquela que deve oferecer as provas necessárias para sustentá-la.

⁵⁴ Há críticas quanto a essa nomenclatura de responsabilidade aquiliana “pois equiparar-se a responsabilidade aquiliana a extracontratual leva a dois equívocos: o primeiro, de se limitar a responsabilidade extracontratual à culpa, quando isso não corresponde à realidade, ainda mais se contrastada com o impulso que obteve a teoria da responsabilidade sem culpa durante o século XX. E, por outro lado, não coloca a responsabilidade extracontratual em seu verdadeiro patamar. A responsabilidade extracontratual é o gênero, a responsabilidade aquiliana é a espécie”. (LISBOA, 2002, p. 194, apud GARCIA, 2006).

responsabiliza a pessoa que se portou de maneira inadequada, mesmo que tenha causado um dano. Aqui, questiona-se a responsabilidade do autor quando existe culpa, dano e nexo causal.

3.4.2 Responsabilidade civil objetiva

A responsabilidade civil será objetiva quando for prevista em legislação específica. O Novo Código Civil traduz essa norma no art. 927 “A responsabilidade objetiva, ou responsabilidade sem culpa, somente pode ser aplicada quando existe lei expressa que a autorize”.

E também quando uma atividade criar riscos para os direitos de outrem, quando da existência de um dano, mesmo que ainda não concretizado. Tendo como fundamento a Teoria do Risco, pode-se atribuir à pessoa o dever de reparar danos que venham a se materializar futuramente ou de manifestação tardia (COLOMBO, 2006).

Os instrumentos jurídicos nacionais, em matéria ambiental, adotam a teoria da responsabilidade civil objetiva, prevista tanto na Lei nº. 6.938/1981, Política Nacional do Meio Ambiente, art. 14, § 1º⁵⁵, quanto na Constituição Federal, art. 37, § 6º⁵⁶ e art. 225, § 2º e § 3º. A opção do legislador brasileiro pela teoria objetiva é um importante passo para o sistema de prevenção e repressão dos danos ambientais, pois essa tende a suprir a necessidade de certos danos, que não seriam reparados pelo critério tradicional da culpa (teoria subjetiva). Na responsabilidade civil objetiva basta a comprovação do dano existente e do nexo causal, independentemente de culpa, ou seja, a culpa não precisará ser comprovada (AMARAL, 2009; MARTINS, 2003).

⁵⁵ Lei nº 6.938/1981 - art. 14:

Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: ... § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

⁵⁶ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - art. 37:

A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: ... § 6º - As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

A responsabilidade civil objetiva tem sido subdividida em pura e impura:

- A *responsabilidade civil é objetiva pura* quando resultante de ato lícito ou de fato jurídico, como alguém que age licitamente e, mesmo assim, deve indenizar o prejuízo decorrente de sua ação. Nesse caso, a lei deve dizer, expressamente, que o indenizador deve indenizar independentemente de culpa, como nos danos ambientais (art. 14, § 1º, da Lei nº. 6.938/1981), nos danos nucleares (art. 40, da Lei nº. 6.453/1977) e em algumas hipóteses do Código de Defesa do Consumidor.
- A *responsabilidade civil objetiva impura* ocorre quando alguém responder por culpa de terceiros, como no caso do empregador que, mesmo não tendo culpa, responde pelo ato ilícito de seu empregado (art. 1521, III, do Código Civil de 1916, e Súmula 341 do Supremo Tribunal Federal).

As pessoas jurídicas de direito público também podem ser responsabilizadas como agentes poluidores quando se omitem quanto ao dever constitucional de proteger o meio ambiente. O Estado tem o dever de preservar e ordenar as atividades produtoras. Portanto, responde solidariamente com o particular ou diretamente quando puder ser acusado da causa direta do dano (GUIMARÃES, 2002).

3.5 DANO AMBIENTAL

Grande parte dos problemas ambientais enfrentados na atualidade são tão antigos quanto as civilizações. Entre esses problemas podem-se citar o desflorestamento, a erosão do solo, a desertificação, a salinização e a perda de biodiversidade (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008). A compreensão da magnitude desses problemas, fruto das pressões antrópicas sobre o meio ambiente, vem-se desenvolvendo na mesma velocidade em que aumenta a capacidade de o ser humano transformar o seu meio (PHILIPPI; SILVEIRA, 2004).

Nesse sentido, pretende-se aprofundar alguns aspectos atinentes ao dano ambiental, em especial, as suas formas de reparação e também as dificuldades encontradas para sua completa reparação.

A configuração do dano ambiental é dotada de certas complexidades, a começar por sua própria definição, que é aberta e sujeita ao caso concreto; abrange os prejuízos causados aos recursos naturais e aos elementos que interagem com a natureza, entre eles

o próprio homem (GUIMARÃES, 2002). Nesta pesquisa, será chamado de dano ambiental, em um primeiro momento, todo dano causador de lesão ao meio ambiente.

De modo ainda mais específico, explica Benjamin (1992, p.10): “O dano ambiental, via de regra, é de natureza difusa, atingindo toda uma coletividade de pessoas”. E esse autor afirma ainda que o conjunto de instrumentos legislativos existentes não deve permitir que o dano ambiental, em nenhuma circunstância, possa valer a pena ao poluidor.

O principal instrumento para fazer frente a esses prejuízos e responsabilizar os agressores do meio ambiente é a Lei nº. 9.605/1998 - Lei de Crimes Ambientais, que prevê crimes contra o ambiente natural (fauna, flora), o ambiente artificial ou construído pelo homem (o ordenamento urbano e o patrimônio cultural) e contra a gestão ambiental (SANTILLI, 2005), e oferece sólida base legal para a atuação administrativa dos órgãos ambientais nacionais.

Outro importante instrumento para a proteção do meio ambiente é a Lei nº. 6.938, Política Nacional de Meio Ambiente. Nessa lei, no seu art. 3º, além da definição de meio ambiente já tratada, encontram-se as definições legais para degradação ambiental, poluição e poluidor, na qual (BRASIL, 1981):

- Degradação ambiental é “a alteração adversa das características do meio ambiente”;
- Poluição é

a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.
- Poluidor como sendo a “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”.

Como se vê, a legislação define poluidor como a pessoa (física ou jurídica) causadora da degradação ambiental, por conseguinte, poluidor é o degradador ambiental ou a pessoa que altera adversamente as características do ambiente. O tratamento legal atribuído a esses conceitos jurídicos (poluidor, poluição e degradação ambiental) dá oportunidade para a afirmação de que a poluição não está restrita à alteração apenas do meio natural, mas também do meio cultural e do meio artificial (COLOMBO, 2006).

Da relação entre degradação ambiental e poluição, o jurista Milaré diz que:

dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação - alteração adversa ou in pejus⁵⁷ - do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida (MILARÉ, s/d, apud GUIMARÃES, 2002).

Além disso, na concepção de Leite (2003, p. 97), o dano "... é toda a ofensa a bens ou interesses alheios protegidos pela ordem jurídica". E acrescenta que o dano ambiental é:

(...), em primeira acepção, uma alteração indesejável ao conjunto de elementos chamados de meio ambiente, como, por exemplo, a poluição atmosférica; seria assim a lesão ao direito fundamental que todos têm de gozar e aproveitar do meio ambiente apropriado. Contudo, em segunda conceituação, dano ambiental engloba os efeitos que esta modificação gera na saúde das pessoas e em seus interesses (LEITE, 2003, p.98).

E continua o autor explicando que:

o dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente a terceiros tendo em vista interesses próprios individualizáveis e que refletem o macrobem (LEITE, 2003, p.104).

Ainda, acrescenta-se que o dano ambiental vai depender da idéia a se formar a respeito do bem jurídico protegido pelo ordenamento jurídico e atingido pelo dano. E, para conceituar "dano ambiental" deve-se estudar a concepção jurídica de meio ambiente.

Por sua vez, Frizzo (2003) entende por dano:

(...) o prejuízo causado a outrem, por um ato ilícito, ou seja, contrário ao direito... o dano passa a ser a lesão ao um bem jurídico, conceito mais adequado para a situação enfrentada.

A Constituição Federal de 1988 aborda o conceito de meio ambiente dado pela Lei nº. 6.938/1981, conforme está no art. 225, o qual tutelou não só o meio ambiente natural, mas também o artificial, o cultural e do trabalho. E estabelece como forma de reparação do dano ambiental três tipos de responsabilidade, a saber: civil, penal e administrativa. Todas independentes e autônomas entre si, ou seja, com uma única ação ou omissão pode-se cometer os três tipos de ilícitos autônomos e também receber as sanções de cada uma delas (BRASIL, 1981).

A partir da Constituição Federal de 1988, é possível definir o conceito de dano ambiental, como sendo o prejuízo causado a todos os elementos de vida necessários para a garantia de um meio ecologicamente equilibrado.

⁵⁷ *In pejus* é um termo em latim que significa "em prejuízo".

A doutrina normalmente aponta três características do dano ambiental, com relação a sua (KRELL, 1998):

- Anormalidade, que existe onde houver modificação das propriedades físicas e químicas dos elementos naturais de tal grandeza que estes as percam, parcial ou totalmente.
- Propriedade ao uso.
- Periodicidade, não bastando a eventual emissão poluidora e a sua gravidade, deve ocorrer transposição daquele limite máximo de absorção de agressões que possuem os seres humanos e os elementos naturais.

O dano pode ser patrimonial ou moral, assim também o é o dano ambiental. O dano ambiental patrimonial exige a reparação ou a indenização do bem ambiental lesado, que pertence a toda a coletividade. Já o dano moral ambiental está relacionado a todo prejuízo não-econômico causado ao indivíduo ou à sociedade, em virtude de lesão ao meio ambiente (FRIZZO, 2003).

Para Viana Bandeira (s/d, apud GUIMARÃES, 2002,) o dano ambiental apresenta-se como um fenômeno físico-material e também pode integrar um fato jurídico qualificado por uma norma e sua inobservância, e somente pode cogitar-se de um dano se a conduta for considerada injurídica no respectivo ordenamento legal. Resumindo, sempre deve haver uma norma que proíba certa atividade ou proteja determinado bem ecológico.

O dano ambiental é capaz de manifestar-se no plano coletivo bem como no individual, conforme explicado pelos vários autores citados. No primeiro plano, a coletividade é atingida no seu interesse difuso de dispor de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. No segundo, um particular (pessoa física ou jurídica) sofre um prejuízo nos seus bens protegidos como a propriedade ou sua saúde por meio da degradação do meio ambiente ou de um recurso natural (KRELL, 1998). A Lei nº 6.938/1981, em seu art. 14, § 1º, prevê expressamente essas duas modalidades de dano ambiental ao referir-se a "danos causados ao meio ambiente e a terceiros". Assim, classifica-se o dano ambiental em:

- **Dano ambiental coletivo:** causado ao meio ambiente globalmente considerado, em sua concepção difusa, como patrimônio coletivo, atingindo um número indefinido de pessoas, sempre devendo ser cobrado por Ação Civil Pública ou Ação Popular. Quando cobrado, tem eventual indenização destinada ao Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (Decreto nº 1.306/1994

regulamenta o art. 13 da Lei nº 7.347/1985 - Lei Ação Civil Pública), cujos recursos serão alocados para a reconstituição dos bens lesados.

- **Dano ambiental individual ou pessoal:** viola interesses pessoais, legitimando os lesados a uma reparação pelo prejuízo patrimonial ou extrapatrimonial⁵⁸. Podem ser ajuizadas ações individuais, de maneira independente, não havendo efeito de coisa julgada entre a ação individual e a coletiva.

Dessa forma, o dano ambiental pode tanto afetar o interesse da coletividade, quanto seus efeitos podem ter reflexo na esfera individual, o que autoriza o indivíduo a exigir a reparação do dano, seja ela patrimonial ou extrapatrimonial. Assim, o dano ambiental tem duas facetas: a) pode ser produzido ao bem público, neste caso, o titular é a coletividade; e, ainda, b) o dano ecológico sofrido por particular como titular do direito fundamental (COLOMBO, 2006).

O dano ambiental apresenta características diferentes em relação aos danos não ecológicos, principalmente porque é considerado bem de uso comum do povo, incorpóreo, imaterial, autônomo, insuscetível de apropriação exclusiva, e, via de regra, irreversíveis, podendo ter seus efeitos expandidos para além da delimitação territorial de um estado. Conforme explicam Philippi e Silveira (2004), é possível distinguir os danos ambientais em duas escalas, uma global e outra regional.

No Brasil, o fundamento da introdução da responsabilidade objetiva pelo dano ambiental é a teoria do risco-proveito⁵⁹, que é um dos fundamentos do princípio do poluidor-pagador⁶⁰. Este último constitui um dos princípios básicos do Direito Ambiental Internacional (KRELL, 1998).

⁵⁸ O dano será considerado como patrimonial quando afetar o patrimônio econômico da vítima; e será considerado como extrapatrimonial, o chamado dano moral, quando o prejuízo atingir apenas a consciência psicológica da vítima, resultante da violação dos direitos da personalidade (FRIZZO, 2003).

⁵⁹ Teoria do risco-proveito, de acordo com a qual quem tira proveito dos riscos causados deve suportar suas consequências.

⁶⁰ O princípio do poluidor-pagador é aquele que impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição. E, segundo Benjamim (1992, p.12), este princípio não pode ser entendido como um criador de direito de poluir, desde que o poluidor se disponha a pagar pelos recursos que utilizou ou danificou.

O princípio do poluidor-pagador foi consagrado na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no princípio 16:

As autoridades nacionais devem esforçar-se para promover a internalização dos custos de proteção do meio ambiente e o uso dos instrumentos econômicos, levando-se em conta o conceito de que o poluidor deve, em princípio, assumir o custo da poluição, tendo em vista o interesse público, sem desvirtuar o comércio e os investimentos internacionais (BRASIL, 1992).

Na Constituição Brasileira de 1988, o princípio do poluidor-pagador encontra-se no § 2º do art. 225:

O dano é pressuposto necessário ao conceito de responsabilidade civil. Sem o dano, não há a obrigação de repará-lo, pois se perde a razão de restabelecimento do *status quo ante* (FRIZZO, 2003).

De qualquer modo, pode haver dano ambiental sem que nenhuma norma do direito material seja infringida. Por outro lado, já é considerado poluidor quem emite emissões além dos padrões permitidos pela autorização do empreendimento; nesse caso, a ultrapassagem dos limites estabelecidos leva à presunção da existência de um dano ao meio ambiente (KRELL, 1998).

Contudo, não se pode olvidar a questão social desencadeada pelo dano ambiental. O dano ao meio ambiente representa lesão a um direito difuso, um bem imaterial, incorpóreo, autônomo, de interesse da coletividade, garantido constitucionalmente para o uso comum do povo e para contribuir com a qualidade de vida das pessoas. Assim, a reparação não pode ser feita apenas às pessoas que buscam em juízo tal ressarcimento, pois se trata de um direito de todos (FRIZZO, 2003).

Prevenir o dano ambiental é certamente melhor do que repará-lo, é o que determina o princípio da precaução⁶¹, um dos alicerces do Direito Ambiental (SANTILLI, 2005).

Para finalizar, a concepção de um conceito para “inadimplência ambiental” necessariamente terá a sua origem no estudo da legislação ambiental, com mais ênfase no “dano ambiental” e no “desrespeito à legislação ambiental”, pois estes são seus fundamentos basilares.

Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

O princípio do poluidor-pagador também está consagrado na legislação brasileira que versa sobre meio ambiente, como a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), art. 4º:

VII - A imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

⁶¹ O princípio da precaução (BRASIL, 1992) encontra-se inserido nos princípios 15 e 17 da Declaração do Rio de Janeiro, que expressam o seguinte:

Princípio 15: Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

Princípio 17: A avaliação do impacto ambiental, como instrumento nacional, será efetuada para as atividades planejadas que possam vir a ter um impacto adverso significativo sobre o meio ambiente e estejam sujeitas à decisão de uma autoridade nacional competente.

3.5.1 Reparação do dano ambiental

Os danos ambientais são de difícil reparação, especialmente por causa de suas características dificilmente encontradas nos danos não ecológicos. Apresentam, portanto, as seguintes especificidades: os danos ao meio ambiente são irreversíveis; a poluição tem efeitos cumulativos; os efeitos dos danos ambientais podem manifestar-se além das proximidades vizinhas; são danos coletivos e difusos em sua manifestação e no estabelecimento do nexo de causalidade; têm repercussão direta nos direitos coletivos e, indireta, nos individuais (COLOMBO, 2006).

A reparação do dano ambiental é obtida mediante a reconstituição do meio ambiente agredido, cessando-se a atividade lesiva e revertendo-se a degradação ambiental. Para isso, o Direito Ambiental prevê duas formas de ressarcimento: a reparação ou o retorno ao *status quo ante*, modalidade ideal; e a indenização pecuniária, forma indireta de reparar o dano que funciona como uma compensação ecológica. A segunda forma de reparação só é aceita quando a reparação ao *status quo ante* não for possível, pois o que interessa à coletividade é o equilíbrio ecológico, o bem-estar e a qualidade de vida que o recurso ambiental proporciona (GUIMARÃES, 2002; LEITE, 2003). O que se percebe é que não existe um critério único para a reparação do dano ambiental.

Acrescente-se, ainda, que nem todo dano ambiental pode ser reparado. Por essa razão deve-se priorizar a prevenção. A cessação da atividade poluidora e a reversão da área degradada são prioridades tão importantes quanto a recuperação do meio ambiente agredido (COLOMBO, 2006).

Convém observar que quanto mais escasso for o recurso natural, mais difícil se tornará o retorno ao *status quo ante* e precisar o cálculo da indenização. É o que ocorre quando no dano ambiental estão envolvidas as espécies em extinção. Para esses casos, é inexistente a reparação *in integrum* (BENJAMIN, 1992).

No que tange à recuperação das áreas agredidas, o art. 225 § 2º da Constituição Federal diz que:

Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei (BRASIL, 1988).

Mais adiante, o § 3º, no mesmo artigo, estabelece q ue:

As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988).

Como pode ser observado, está na Constituição Federal de 1988 o dever de o poluidor reparar o dano ambiental causado. Trata-se de uma inovação constitucional, uma vez que a Constituição Federal anterior nada dizia a respeito. Para Benjamin (1992), a Constituição Federal de 1988 trata da reparação ambiental com fundamento no princípio poluidor-pagador, mas sem a amplitude que o tema merece.

Nesse sentido, interpreta-se a aplicação da indenização ao poluidor como uma das formas de mitigar o prejuízo resultante do dano ambiental, porém esta não pode ser considerada a principal função do princípio do poluidor-pagador e nem do sistema de reparação. Benjamin (1992, p.7) alerta que “o princípio poluidor-pagador não se resume na fórmula poluiu, pagou”. Não pode ser considerado como um princípio de compensação dos danos causados pela poluição. Para o referido jurista, o seu alcance é mais amplo, pois inclui todos os custos da proteção ambiental, “quaisquer que eles sejam”.

O Decreto nº 6.686/2008, art. 21 § 2º e § 4º, também estabelece que a obrigação de reparar o dano causado não prescreve, apesar de existir essa possibilidade para o procedimento de apuração do auto de infração paralisado por mais de três anos, porém, caso isso ocorra, não haverá prejuízo da apuração da responsabilidade funcional daí decorrente (BRASIL, 2008b)

Ainda, com respeito à reparação, os tribunais brasileiros são extremamente restritivos. Eles exigem a prova do dano real e não apenas o dano potencial, o que viola o princípio da precaução e enfraquece a responsabilidade objetiva do poluidor. Ou seja, a atuação judicial é posterior ao dano causado, o que significa que o Poder Judiciário está abdicando de sua função cautelar em favor de uma atividade puramente repressiva (GUIMARÃES, 2002).

A inversão do ônus da prova, prática corrente no Direito do Consumidor, deve ser aplicada no Direito Ambiental. Essa tem como fundamento o princípio da precaução, que impõe ao sujeito que desenvolve uma atividade potencialmente poluidora, portanto, abrange tanto a certeza quanto à incerteza científica, o ônus de provar que sua atividade não oferece riscos ao meio ambiente individuais (COLOMBO, 2006).

A indenização deverá ser a mais ampla possível, incluindo-se os lucros cessantes. No entanto, muitas vezes, a fixação do quantum indenizatório é complexa, devendo revestir-se de cautela e recorrer a estimativas (GUIMARÃES, 2002).

Dito de outra maneira, é difícil determinar o valor pecuniário de um bem ambiental lesado, seja pelo caráter irreversível dos danos ambientais, seja pela dificuldade em determinar sua extensão e seus efeitos. Como consequência, o valor cobrado, geralmente, é insuficiente para cobrir todos os prejuízos causados (COLOMBO, 2006). Portanto, deve-se ter o cuidado para que o poluidor não possa considerar o dano ambiental, em nenhuma circunstância, como algo proveitoso e que vale a pena ser praticado (BENJAMIM, 1992).

Assim, o primeiro critério é verificar se após a aplicação da medida de restauração, o dano ambiental ainda existe porque o princípio da reparação tem como função principal a supressão do dano. Para que a reparação seja satisfatória é necessária a observância de três requisitos: a capacidade de auto-regeneração, capacidade de auto-regulamentação⁶² e capacidade funcional ecológica relacionado à manutenção do equilíbrio sistêmico (SILVA, 2004).

Quanto às indenizações, o parâmetro utilizado é o dos custos das medidas de restauração, substituição e aquisição de recursos equivalentes. Dessa forma, na avaliação dos danos ambientais devem estar presentes os seguintes princípios: o da precaução, do poluidor-pagador, da responsabilidade⁶³ e o da prevenção⁶⁴ (COLOMBO, 2006).

Agora, no que tange a indenizações pecuniárias, a legislação ambiental brasileira determina no art. 13 da Lei nº 7.347/1985 - Ação Civil Pública - que:

Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados. (BRASIL, 1985).

Verifica-se na prática que nem a restauração e nem a compensação ecológica são capazes de reconstituir os bem ambientais lesados. Nesse sentido, a indenização pecuniária é uma forma de compensação ecológica, embora o sistema de reparação ambiental tenha

⁶² Ilya Prigogine demonstrou que tudo no universo tende a um equilíbrio dinâmico e que esse equilíbrio é mantido mediante complexos sistemas de auto-regulação e auto-organização, que se valem de processos de interdependência para se efetivarem. Tudo está interligado, portanto, cada elemento da rede está sujeito à influência direta dos demais elementos (SILVA, 2004).

⁶³ Pelo Princípio da Responsabilidade, o poluidor, pessoa física ou jurídica, responde por suas ações ou omissões em prejuízo do meio ambiente, ficando sujeito a sanções cíveis, penais ou administrativas.

⁶⁴ É parecido com o Princípio da Precaução e sua utilização se dá nos casos em que os impactos ambientais já são conhecidos, restando certa a obrigatoriedade do licenciamento ambiental e do estudo de impacto ambiental (EIA).

como fim principal a recuperação do patrimônio natural degradado. Por outro lado, tem como fator positivo a certeza da sanção civil, o que garante o caráter coercitivo da responsabilidade civil ambiental. Outro entrave à reparação do bem ambiental lesado é a dificuldade em provar o nexo de causalidade entre a ocorrência do dano e a fonte poluidora. Essa dificuldade decorre de fatores como: a) a verificação técnica nem sempre consegue demonstrar de forma inequívoca a existência do dano; b) as conseqüências decorrentes do dano podem-se manifestar ao longo do tempo, representando uma lesão de modo continuado; c) o dano pode advir de um emissor indeterminado; d) a distância entre o foco emissor e os seus efeitos têm caráter transfronteiriço individuais (COLOMBO, 2006).

A doutrina vem defendendo a atenuação do nexo causal utilizando-se o princípio *in dubio pro ambiente*, assim como do princípio da inversão do ônus da prova da extensão do dano e do nexo causal. A indivisibilidade do dano ambiental, o seu caráter transfronteiriço e a pluralidade de poluidores são fatores que contribuem para o abrandamento do nexo da causalidade. Por conseguinte, o critério da certeza é substituído pelo da verossimilhança no exame do liame de causalidade entre a causa e o efeito dos danos individuais (BENJAMIN, 1992).

É importante destacar que a maior parte dos crimes ambientais é praticada pelas pessoas jurídicas. Alguns exemplos são os derramamentos de óleo provocados pelas empresas petrolíferas; desmatamentos e queimadas efetuados pelas empresas agropecuárias; poluição produzida por fábricas; e a degradação ambiental gerada por mineradoras (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Contudo, a pessoa jurídica para ser responsabilizada pelo dano ambiental que causou deve ter natureza jurídica de direito privado. Na doutrina do Direito, na sua maior parte, segundo Santilli (2005, p.374):

não admite a responsabilidade criminal da pessoa jurídica de direito público, por não ser possível que pratique ilícitos penais em seu próprio interesse ou benefício, devendo o administrador público ser pessoalmente responsabilizado, até mesmo por improbidade administrativa, e não a pessoa jurídica de direito.

Se não fosse dessa maneira, os contribuintes seriam quem estariam pagando pelo dano provocado por essa pessoa jurídica pública, uma vez que a reparação do dano ambiental seria custeada com recursos públicos e não com recursos do administrador público que praticou o ato ilícito. As sanções previstas para as pessoas jurídicas estão nos art. 21 a 24 da Lei nº 9.605/1998 (SANTILLI, 2005).

As penas restritivas de direito aplicáveis às pessoas jurídicas são: a suspensão parcial ou total das atividades quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares e, relativa à proteção do meio ambiente; interdição temporária do estabelecimento; suspensão de atividade, quando estiverem funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar; proibição de contratar com o poder público, bem como de obter subsídios, subvenções ou doações, que não poderá exceder o prazo de dez anos (BRASIL, 1998).

Para a pessoa jurídica que pratica crimes ambientais, a prestação de serviços à comunidade se reveste de outras formas: custeio de programas ambientais, recuperação de áreas degradadas, manutenção de espaços públicos e contribuições a entidades ambientais (BRASIL, 1998).

Outro fato interessante a ser destacado é qualquer pessoa pode apresentar denúncia ao Ministério Público para que promova a responsabilidade dos autores de crimes ambientais, ou requerer à polícia a instauração de inquérito policial para apurar a prática de crimes ambientais previstos na Lei nº 9.605/1998 - Crimes Ambientais (BRASIL, 1998).

Concluindo com as palavras do jurista Benjamin (1992):

Durante séculos, nossa sociedade, através de políticas governamentais equivocadas, foi obrigada a subvencionar os poluidores. É hora de dar um basta! Se não for para obrigar a reparação integral dos danos causados até agora, que seja, pelo menos, somente para impedir que nos tornemos todos, pela via da subvenção, partícipes - porque acionistas indiretos e forçados - da catástrofe ambiental que se avizinha. (BENJAMIN, 1992, p.13).

3.5.2 Agentes infratores do meio ambiente

Na legislação nacional sobre meio ambiente não aparece o termo transgressor, mas infrator e poluidor. O termo infrator está: na Constituição Federal de 1988, na Lei nº 11.313/2006 – Competência dos Juizados Especiais Criminais, no Decreto nº 1.306/1994 - Fundo de Defesa de Direitos Difusos; e na Lei nº 9.605/1998 – Crimes Ambientais. Esta última também emprega o termo poluidor junto com a Lei nº 6.938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente.

A definição de transgressão está vinculada à ação humana de atravessar, exceder, ultrapassar alguma coisa. São noções que pressupõem a existência de uma norma que estabelece e demarca limites. Portanto, entende-se, por transgressor aquele que infringe o preceito legal ou obrigação contratual.

Já o termo poluidor encontra-se conceituado na Lei nº 6.938/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente, como sendo a “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental” (BRASIL, 1981).

O significado de infrator é igual ao de transgressor, ou seja, é aquele que infringe o preceito legal ou a obrigação contratual.

3.5.3 Sanções administrativas

O Direito tem com função proteger os bens jurídicos considerados essenciais à sociedade e aos indivíduos, e reger as relações humanas. Para isso, institui-se uma autoridade que aplique os direitos e exija o cumprimento das obrigações aos seus governados. Aquele que não respeite o que deve ser respeitado receberá desta uma sanção punitiva, a fim de restabelecer a ordem jurídica lesada.

Com relação ao Direito Ambiental não é diferente. Este é tutelado nas esferas administrativa, civil e penal para ter maior eficácia (BRASIL, 1981). Por essa razão, existem diferentes sanções punitivas que um infrator pode vir a receber. Todas são independentes e autônomas entre si, ou seja, com uma única ação ou omissão podem-se cometer os três tipos de ilícitos autônomos e também receber as sanções de cada uma delas, dependendo do entendimento da autoridade julgadora. O Estado é quem tem o dever de aplicar a sanção no processo administrativo. Já em relação à forma de realizar o procedimento jurisdicional, este poderá ser penal e civil. O processo penal, em matéria ambiental, ocorre segundo o estabelecido na ação penal pública incondicionada. E o processo civil segue a Lei nº 7.347/1985 - Ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente (PEDRO; FRANGETTO, 2004).

O art. 5º, XLVI, da Constituição Federal de 1988, lista as sanções que podem ser impostas àqueles que cometem infrações penais: privação ou restrição de liberdade, perda de bens, multa, prestação social alternativa e suspensão ou interdição de direitos. O Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940; BRASIL, 1984) classifica essas infrações quanto:

- À espécie de pena - privativas de liberdade; restritivas de direitos; e de multa.
- Ao potencial ofensivo – menor potencial; médio potencial; alto potencial; e altíssimo potencial.

- Ao sujeito ativo – crimes comuns; crimes próprios ou especiais; crimes funcionais; e crimes de mão própria ou de atuação especial.
- Ao momento da proteção ao bem jurídico (crimes de perigo), crimes de perigo concreto; crimes de perigo abstrato ou presumido; crimes de perigo individual; crimes de perigo comum ou coletivo; e crimes de perigo atual e de perigo iminente;
- Ao resultado naturalístico - crimes formais; crimes de mera conduta ou de simples atividade. .
- À conduta - positivas ou negativas, ou seja, constituem uma ação ou uma omissão.
- Ao momento da consumação - crimes instantâneos; crimes permanentes ou contínuos; e crimes instantâneos de efeitos permanentes a consumação.

Os crimes ambientais mais comuns passíveis de punições pelos órgãos ambientais estão classificados em cinco grupos constantes da Lei nº 9.605/1998, podendo ser contra: a fauna; a flora; poluição; o ordenamento urbano e o patrimônio cultural; e a administração ambiental.

No que diz respeito às sanções punitivas, a Lei nº 9.605/1998 lista e estabelece as sanções penais e administrativas para as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Para essa lei, a infração administrativa ambiental é toda ação ou omissão que viola as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente. Ela também estabelece que os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), designados para as atividades de fiscalização, e os agentes das capitâneas dos portos do Comando da Marinha são as autoridades competentes para lavrar um auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo. Contudo a referida lei não impede que qualquer pessoa que constate uma infração ambiental dirija representação àquelas autoridades, para efeito de exercício do seu poder de fiscalização (PEDRO: FRANGETTO, 2004).

O Decreto nº. 6.514/2008 também possui um capítulo sobre as condutas lesivas ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas. Esse decreto junto com o Decreto nº. 6.686/2008 complementam a Lei nº. 9.605/1998 no que se refere a sanções e procedimentos administrativos. As infrações administrativas podem ser punidas com sanções que vão da advertência; multa simples; multa diária; apreensão dos animais,

produtos e subprodutos da fauna e flora e demais produtos e subprodutos objeto da infração, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; destruição ou inutilização do produto; suspensão de venda e fabricação do produto; embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas; demolição de obra; suspensão parcial ou total das atividades; restrição de direitos.

Todavia, o Decreto nº. 6.686/2008, art. 4º, estabelece que o agente que lavrar o auto de infração deverá indicar quais são as sanções que infrator deverá receber; a gravidade dos fatos, tendo em vista os motivos da infração e suas conseqüências para a saúde pública e para o meio ambiente; antecedentes do infrator, quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; e situação econômica do infrator. Porém, estas estarão sujeitas à confirmação pela autoridade julgadora.

Para finalizar, é interessante observar que no Decreto nº 6.686/2008 existem alguns artigos que obrigam os órgãos ambientais competentes a fazer publicização dos processos que estão em julgamento e os que já foram julgados, são eles: art. 18 § 1º, art. 122; parágrafo único; e art. 149. No art. 18, § 1º, prevê a divulgação dos dados do imóvel rural, da área ou local embargado e do respectivo titular em lista oficial, resguardados os dados protegidos por legislação específica, explicitando o exato local da área embargada e informando se o auto de infração encontra-se julgado ou pendente de julgamento. O art. 122, parágrafo único, obriga os órgãos ambientais competentes a publicar em suas sedes e em seus sítios de Internet a relação dos processos que entrarão na pauta de julgamento, para fins de apresentação de alegações finais pelos interessados. E no art. 149, estabelece que os órgãos ambientais integrantes do Sisnama estão obrigados a dar, trimestralmente, publicidade das sanções administrativas aplicadas e informar se os processos estão julgados em definitivo ou encontram-se pendentes de julgamento ou recurso.

3.6 CONCEPÇÃO DO CONCEITO INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL

O termo “inadimplência” é bastante usado no Brasil para referir-se a inadimplemento. Mesmo admitido no Vocabulário Ortográfico da Academia Brasileira de Letras – ABL, não é o termo correto a ser usado. Seria mais adequado usar inadimplemento como derivado do verbo inadimplir que significa descumprimento de obrigação legal ou contratual, imposta por lei, podendo também ser atraso em compromisso de pagamento ou descumprimento de prazo e termos de contrato. O seu antônimo é “adimplemento”.

Então, o que é inadimplência ambiental? E, como ela se constitui?

Os termos inadimplemento ou inadimplência ambiental são largamente usados na mídia escrita, principalmente em artigos de Internet⁶⁵, porém, não existe uma definição formal e clara do que seja no meio acadêmico ou no meio jurídico. Quando o termo é lançado, por exemplo, nos buscadores de Internet surgem várias ocorrências do termo, porém nenhuma explicando o que é. É como se todos soubessem o seu significado e do que se trata. Mas na realidade constata-se o contrário.

Por essa razão, para responder a essas duas questões de forma direta e simples, poder-se-ia dizer que são considerados “inadimplentes ambientais” as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que tenham recebido as sanções previstas dos incisos II a IX do art. 72 da Lei nº 9.605/1998 - Lei de Crimes Ambientais, tratada no Capítulo VI - Da Infração Administrativa, e o Decreto nº. 6.686/2008 e por essa razão possuam algum registro de infração ambiental em órgãos ambientais dos três níveis de governo (federal, estadual e municipal). As sanções que podem ser aplicadas vão desde advertência; multa simples; multa diária; apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; destruição ou inutilização do produto; suspensão de venda e fabricação do produto; embargo de obra ou atividade; demolição de obra; suspensão parcial ou total de atividades; até restrição de direitos. Com exceção da pena de advertência, todas as demais tornam uma pessoa física ou jurídica em inadimplente ambiental.

Porém, se o conceito de inadimplência ambiental acima fosse aceito, ficaria restrito ao fato de uma pessoa física ou jurídica ter recebido de um órgão ambiental competente uma sanção prevista em lei e ainda não ter realizado a reparação ou compensação ou indenização pecuniária pelo dano que causou.

A proposta, aqui apresentada, para o conceito de “inadimplência ambiental” é bastante holística. Foi necessário compreender diversos conceitos que o compõe e dão-lhe fundamento. Para isso, este estudo foi dividido em três partes. A primeira tratou do que se entende por meio ambiente natural e como este está composto. Na segunda, tratou-se de como o Direito Ambiental interpreta o meio ambiente (macrobem) e os recursos naturais (microbens) que o compõe; e de que maneira responsabiliza os causadores do dano ambiental, buscando-se amparo legal em diversas normas jurídicas nacionais que tratam sobre o tema. E, finalmente, construiu-se uma proposta para o conceito **inadimplência ambiental**.

⁶⁵ Os termos **inadimplência ambiental**, quando lançados em uma pesquisa no Google, trazem 668.000 páginas como resultado. Resultado obtido em 20/01/2010.

Como resultado da referida pesquisa, chegou-se à seguinte proposta de conceito:

Box 1 – Proposta de conceito para inadimplência ambiental.

A inadimplência ambiental ocorre quando a pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que estão sendo investigadas ou processadas penal ou civilmente por ter violado a legislação ambiental.

Um ente pode ser **adimplente ambiental** em duas situações. Na primeira, nunca causou ou foi responsável indiretamente (culposo) por algum dano ambiental. E na segunda situação, o **inadimplente ambiental** quer se tornar um **adimplente ambiental**, para isso, deverá reparar o dano ambiental que causou segundo os padrões técnicos exigidos pelo órgão ambiental competente que lhe atribuiu a sanção. Esse órgão, ou outro especificado pela legislação, poderá retirar o seu registro da sua sanção quando comprovado que o dano foi reparado, seja pela reparação ao *status quo ante* ou pela compensação ecológica. Quando não for possível nenhuma dessas situações, deverá realizar a indenização pecuniária. É importante destacar que mais do que reparar o dano, o **inadimplente ambiental** também deverá comprovar que a causa/fonte do dano ambiental cessou.

No caso de o **inadimplente ambiental** ter que realizar a reparação de seu dano pela indenização pecuniária, não poderá alegar a inaplicabilidade do caso fortuito e de força maior como exonerativas de sua responsabilidade, e a impossibilidade de não indenizar. Isso se dá porque só haverá exoneração de responsabilidade quando: a) o risco não foi criado; b) o dano não existiu; e c) o dano não guarda relação de causalidade com a atividade da qual surgiu o risco (GUIMARÃES, 2002).

Desse modo, existirá o dever de indenizar sempre que ocorrer um fato, culposo ou não, o qual cause dano ambiental, mesmo que a conduta do causador seja lícita, autorizada por órgão ambiental competente e tenha obedecido todos os padrões técnicos para a realização de sua atividade. Isso se dá porque, atualmente, a maior parte da doutrina do Direito Ambiental brasileiro adere à teoria do risco integral, a qual não permite nenhum tipo de exclusão nos casos de danos ambientais (KRELL, 1998).

3.6.1 A inadimplência ambiental e a observância da legislação ambiental

O dano ambiental poderá ocorrer embora nenhuma norma do direito seja infringida, inclusive, atividades lícitas, devidamente autorizadas pelo poder público competente, podem causar dano ambiental. Ou seja, os padrões ambientais fixados pela legislação e o respeito

a esses limites não são suficientes para garantir que a atividade desenvolvida não seja lesiva ao meio ambiente. O que é considerado, nesse caso, é a capacidade de o dano ser causado pela atividade aos bens ambientais (GUIMARÃES, 2002; KRELL, 1998).

Por outro lado, já é considerado poluidor quem faz emissões além dos padrões permitidos pela autorização do empreendimento; nesse caso, a ultrapassagem dos limites estabelecidos leva a crer que há um dano ao meio ambiente a ser reparado (KRELL, 1998).

Os padrões de emissão devem ser considerados apenas como “(...) indicativos de que as concentrações previamente fixadas de uma dada substância ou matéria no ar causarão prejuízos à saúde pública, às espécies da fauna e da flora e aos ecossistemas” (COLOMBO, 2006).

3.6.2 Qual a importância de ser um adimplente ambiental?

A vantagem de ser um adimplente ambiental está no fato de não receber as sanções da legislação ambiental que vão desde multa, restrição de direitos e prestação de serviços a comunidade. As penas restritivas de direito contemplam a interdição temporária de direitos; a suspensão parcial ou total de atividades; a prestação pecuniária e o recolhimento domiciliar. Na prestação de serviços à comunidade estão: a proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como de participar de licitações, pelo prazo de cinco anos, no caso de crimes dolosos, e de três anos, no de crimes culposos; recolhimento domiciliar, o qual se fundamenta na disciplina consciente e senso de responsabilidade do condenado, que deverá, sem vigilância, trabalhar, freqüentar curso ou exercer alguma atividade autorizada, permanecendo recolhido nos dias e horários de folga em residência ou em um local determinado na sentença (BRASIL, 1998).

Com relação à pessoa jurídica, existem as penas aplicáveis isolada, cumulativa ou alternativamente. São elas: a multa; restritivas de direitos; prestação de serviços à comunidade. Aparentemente são as mesmas, porém, as sanções são maiores. As penas restritivas de direitos para a pessoa jurídica são: suspensão parcial ou total de atividades; interdição temporária do seu estabelecimento, obra ou atividade; proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações até o prazo máximo de dez anos. Já a prestação de serviços à comunidade consiste em: custeio de programas e de projetos ambientais; execução de obras de recuperação de áreas degradadas; manutenção de espaços públicos; e contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas (BRASIL, 1998).

À pessoa jurídica, ainda, poderá ter decretada sua liquidação forçada, no qual o seu patrimônio será considerado instrumento do crime e como tal perdido em favor do Fundo Penitenciário Nacional, quando for considerado que permitiu, facilitou ou ocultou a prática de crime definido na Lei nº 9.605/1998.

Agregue-se à importância de ser ambientalmente adimplente o fato de que, uma vez consagrado o conceito como possível fundamento para políticas públicas, entes inadimplentes podem vir a ser objeto de segregação em licitações e contratos. E vale também assinalar que a transparência de informações sobre inadimplência ambiental pode se tornar um elemento de balizamento de decisões de consumidores frente a empresas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO 3

O objetivo desse capítulo foi propor a definição do conceito de **inadimplência ambiental**. Para realizá-lo, foi necessário compreender diversos conceitos que o compõem e lhe dão fundamento. Para isso, o estudo deste capítulo foi dividido em três partes. A primeira tratou do que se entende por meio ambiente natural e como este está composto. Na segunda, tratou-se de como o Direito Ambiental interpreta o meio ambiente (macrobem) e os recursos naturais (microbens) que o compõem; e, de que maneira responsabiliza os causadores do dano ambiental. Para esse fim, buscou-se amparo na legislação nacional que trata do tema. E, finalmente, construiu-se uma proposta para o conceito **inadimplência ambiental** o qual fosse abrangente com relação ao que se refere ao dano ambiental e a responsabilidade ambiental objetiva.

Não há dúvida quanto à capacidade de a humanidade gerar danos ambientais, sendo, portanto, necessário estabelecer instrumentos para a sua inibição e reparação. Mas para se criar instrumentos eficazes é imprescindível a compreensão do que se pretende combater. É nesse contexto que se insere a concepção do conceito de **inadimplência ambiental** que é o objeto a ser combatido pelo novo instrumento ambiental, denominado de **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**, objetivo desta tese.

Embora a legislação ambiental brasileira estabeleça a reparação dos danos ambientais seja sempre privilegiada para a restauração ao *status quo ante*, é notório que, muitas vezes, isto não é possível. Por essa razão, é interessante encontrar alternativas que inibam os danos ambientais, partindo-se do princípio que é melhor prevenir a reparar.

Todavia a Constituição Federal de 1988, no seu art. 225, compartilhe a responsabilidade do zelo ao meio ambiente entre o Estado e a sociedade, isso não retira do

Estado o dever de inibir os danos ambientais, e, na ocorrência desses, que sejam reparados, e que a sociedade tenha conhecimento de quem os causou. É imperativo que o princípio da prevenção prevaleça e o cuidado com meio ambiente não fique na dependência do altruísmo e do sentimentalismo, mas da capacidade de sentir o futuro, o nosso e o das próximas gerações.

4 CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS: PROPOSTA DE UM NOVO INSTRUMENTO AMBIENTAL

...o novo cidadão projetista não aceita a realidade só porque sempre foi assim. Ele nega a repetição triste e desumanizadora dos fatos e rebela-se por meio de seus sonhos. Essa nova sociedade, que apenas se desenha, exigirá cidadãos criativos e utópicos, que deverão saber organizar suas idéias, escrevê-las, defendê-las... enfim, projetar-se. Fernando José de Almeida. *A ousadia de planejar o mundo.*

No capítulo 3 foram abordados aspectos conceituais para explicar o que se entende por meio ambiente na academia e na doutrina jurídica. Isso possibilitou caracterizar o dano ambiental segundo a legislação vigente no Brasil e na opinião de vários juristas que militam nessa área do saber. Também foram abordados os graus das transgressões ambientais, o que é meio ambiente equilibrado para o Direito e, finalmente, se criou uma proposta de conceito de inadimplência ambiental e o seu antônimo, adimplência ambiental.

Neste capítulo será apresentada a proposta dos instrumentos Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, com base nas experiências da Lista do Trabalho Escravo, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social, do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e da Certidão Negativa de Débitos Ambientais, do Instituto Ambiental do Paraná. Dessas experiências são extraídos ensinamentos que podem contribuir para a implementação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental proposto. Concluindo o capítulo, é apresentada uma proposta conceitual que servirá de infra-estrutura para hospedar os instrumentos propostos: Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais, Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, Lista de Inadimplentes Ambientais, Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental e Sistema de Informações Ambientais.

Para isso, foram abordados os seguintes objetivos específicos, questões balizadoras e pressupostos:

Quadro 4 – Organização da pesquisa do Capítulo 4.

| Objetivos específicos | Questões balizadoras | Pressupostos |
|--|--|--|
| Propor um sistema integrado para a gestão ambiental com emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental . | Qual é a legalidade para se criar o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais ? | A legislação ambiental brasileira atua de forma reativa decorrente de fatos que indicam a necessidade de uma atualização da norma existente ou, em alguns casos, a criação de uma nova norma que regule atividades que tenham algum impacto ambiental. |

Continuação.

| Objetivos específicos | Questões balizadoras | Pressupostos |
|---|---|--|
| <p>Propor a criação de um banco de dados unificado (integrado) sobre inadimplentes ambientais (Lista de Inadimplentes Ambientais e Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental) que constituirão o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais</p> <p>Propor a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental.</p> | <p>Como o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais facilita o acesso a informações ambientais já existentes?</p> <p>Como será criado o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais? Por lei?</p> <p>A Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental será um serviço público no âmbito do Governo Federal?</p> <p>Como será operacionalizado nesse nível de governo? Ou será um serviço de interesse público prestado por um ente não governamental?</p> <p>Como salvaguardar a isenção e probidade do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais?</p> | <p>O Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais servirá como instrumento complementar aos demais instrumentos ambientais existentes.</p> <p>As entidades da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal e as entidades privadas necessitam de um novo instrumento para identificar os inadimplentes ambientais.</p> <p>O uso de um sistema de informações agrega maior valor à informação, permitindo um processo de tomada de decisão na área ambiental mais eficiente.</p> <p>Há ações de governo para coibir agentes que provocam danos (fiscalização, multas), mas muito pouco resultado se obtém (multas não pagas, atrasos na justiça etc.).</p> |
| Resultados esperados | | |
| <p>Sistema de gestão para a emissão da “Certidão Negativa de Inadimplência” proposto.</p> <p>Banco de dados unificado (integrado) sobre “inadimplentes ambientais” proposto.</p> <p>Criação da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental proposto.</p> | | |
| Metodologia utilizada | | |
| <p>Pesquisa exploratória e levantamento bibliográfico.</p> | | |

4.1 PROPOSTA DE CRIAÇÃO DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL

O **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais** e a **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental** são instrumentos que têm por finalidade inibir contratações e financiamentos à pessoa física ou pessoa jurídica, do setor privado, público ou do terceiro setor, que tenha sido autuada por cometer algum crime ambiental, desestimulando o infrator ambiental, que pretende celebrar contratos com a Administração Pública federal, estadual ou municipal ou prestar serviços a ela. Visa também identificar as cadeias produtivas associadas às infrações ambientais, criar e integrar a Lista de Inadimplentes Ambientais com serviços de proteção ao crédito, criar a Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental e contribuir para a redução da impunidade às infrações ambientais.

A criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais surge da constatação de que a responsabilização dos infratores ambientais no Brasil é muito frágil devido à predominância da impunidade, resultando na persistência dos problemas ambientais. Um exemplo do exposto é o esforço realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), no período de 2001 a 2004, que aumentou a emissão de multas em 180% na Amazônia, porém só conseguiu arrecadar 2% dessas multas (BRITO; BARRETO, 2006).

Para que o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais possa ser operacionalizado é necessária a criação de uma lista de infratores ambientais, a qual poderá vir a ser denominada de **Lista de Inadimplentes Ambientais** ou **Lista Suja Ambiental**, que constituirá a base de dados a ser consultada para a emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental. Também deve ser criada a **Lista dos Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental**, que demonstrará a situação das pessoas físicas ou jurídicas quanto à pendência dos compromissos assumidos perante órgãos ambientais competentes, tais como: passivos identificados e formalmente comunicados ao infrator, Termo de Compromisso (TC) e Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) não cumpridos (PARANÁ, 2008). As duas listas acima constituirão o **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**.

As pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, que tenham sido autuadas por terem infringido a legislação ambiental federal, estadual ou municipal, e tenham recaído nas sanções dos incisos II a XI do art. 72 da Lei nº 9.605/1998, da Lei de Crimes Ambientais

(BRASIL, 1998) deverão ser relacionadas na Lista de Inadimplentes Ambientais. O infrator que estiver nessa lista não poderá obter a Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental.

O nome da pessoa física ou jurídica só constará na Lista de Inadimplentes Ambientais quando tiver sido concluída a tramitação regular de todo o processo administrativo do seu auto de infração, até a decisão final pelo órgão competente.

A exigência da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental pelos entes da Administração Pública necessitará da promulgação de uma norma legal que a ampare. Atualmente, existe uma proposta de Projeto de Lei em tramitação na Câmara dos Deputados para a criação da **Certidão Negativa de Débito Ambiental (CNDA)**, Projeto de Lei nº 2.461/2003.

A Lei nº 8.666/1993, a qual institui as normas para licitações e contratos da Administração Pública, nos artigos 27 e 28, que trata da documentação a ser exigida, também deverá receber um inciso, no qual a **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental** passe a ser um documento de exigência obrigatória ao licitante para habilitação no processo licitatório. Esse certificado deverá ser exigido nas licitações para contratação de obras, serviços e aquisição de bens pela Administração Pública, abrangendo, além dos órgãos da administração direta, as autarquias, as fundações e empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, estados e municípios.

A exigência da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental pelos entes públicos deverá estar explícita em todos os editais de licitação e, também, entre os documentos necessários à concessão de empréstimos e financiamentos por estabelecimentos oficiais de crédito à União, estados e municípios. As instituições financeiras e outras interessadas na utilização da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental também poderão incluí-lo entre os documentos exigidos em seus processos.

O mecanismo de exclusão de um inadimplente ambiental da Lista de Inadimplentes Ambientais se dará por meio da regularização da infração cometida, do ponto de vista da legislação ambiental, perante o órgão ambiental que emitiu o auto de infração e aplicou a respectiva sanção.

E como o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais conseguirá atingir o seu objetivo?

A criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais (Listas de Inadimplentes Ambientais e dos Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental) e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental poderá induzir à mudança de comportamento dos inadimplentes ambientais pela imposição de restrições diretas e indiretas e pela pressão advinda do mercado para forçá-los a cumprir a legislação ambiental, pois grandes empresas e financiadores querem evitar riscos financeiros e de reputação, no caso de aquisição de produtos de origem ilegal. Um exemplo do exposto é o que ocorreu na rede de Hipermercados Wal-Mart, no mês de junho de 2009, que passou a exigir certificado de origem da carne comprada pela sua rede no Brasil⁶⁶.

Desde 2003, há a obrigatoriedade da transparência das informações ambientais, conforme art. 4º, III, da Lei nº 10.650/2003, que regula e promove a garantia do direito fundamental de acesso à informação ambiental aos cidadãos. Essa lei dispõe que os órgãos ambientais devem publicar em Diário Oficial e deixar disponível em local de fácil acesso ao público, inclusive na Internet, os autos de infração e as respectivas penalidades impostas (BRASIL, 2003a).

Também, desde 2008, o Decreto nº 6.686/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, estabelece que:

Art. 149 - Os órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA ficam obrigados a dar, trimestralmente, publicidade das sanções administrativas aplicadas com fundamento neste Decreto: I - no Sistema Nacional de Informações Ambientais - SISNIMA, de que trata o art. 9º, inciso VII, da Lei no 6.938, de 1981; e II - em seu sítio na rede mundial de computadores. (BRASIL, 2008).

Apesar de as normas estabelecerem a obrigatoriedade de publicidade dos autos de infração ambiental, a lista dos infratores ambientais ainda não é divulgada em nenhum órgão ambiental e nem no Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).

No âmbito internacional, organismos internacionais não-governamentais, como o Greenpeace e a ForestEthics, também possuem listas negras temáticas. No setor privado, há empresas como a DELL que criaram a sua lista negra de fornecedores. Outro exemplo, o órgão ambiental chinês, State China's Environmental Protection Agency (SEPA), criou uma lista negra ambiental⁶⁷ que possui mais de 3 mil empresas cadastradas, entre elas estão 130 multinacionais, que desrespeitaram a legislação ambiental nacional. O Greenpeace, por sua

⁶⁶ Para saber mais detalhes sobre a compra de carnes pelos hipermercados da rede Wal-Mart, consultar <http://www.valoronline.com.br/ValorOnline/MateriaCompleta.aspx?codmateria=5633608&dtmateria=2009-6-23&codcategoria=64&tp=17>

⁶⁷ Para mais informações, acesse http://seedmagazine.com/content/article/chinas_environmental_blacklist

vez, criou uma lista negra da pesca ilegal⁶⁸. Já a ONG ForestEthics possui uma lista de editores de catálogos de produtos que não seguem práticas ecologicamente corretas.

No Brasil, também existem experiências interessantes de listas de divulgação de infratores que apresentam resultados positivos e que podem servir de modelo para a criação da Lista de Inadimplentes Ambientais a ser utilizada para a emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, são elas: a Lista do Trabalho Escravo do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e a Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná.

4.1.1 Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social

Desde maio de 2003, o Ministério da Previdência Social (MPS) divulga trimestralmente a lista dos devedores do INSS, que engloba aqueles que já passaram por consolidação do débito e cobrança por meio de processo administrativo interno, porém não pagaram a multa, não aderiram a parcelamento e não contestaram o débito judicialmente. As multas acima de mil reais são inscritas na Dívida Ativa da União e o nome do devedor é incluído nessa lista⁶⁹. Os débitos acima de R\$ 10 mil, considerando débitos únicos ou a soma de vários débitos, são cobrados judicialmente.

A sua divulgação está prevista na Lei nº 8.212/1991 e é encaminhada à Administração Pública Federal, aos registros públicos, aos cartórios e aos órgãos do sistema financeiro (BRASIL, 1991).

As conseqüências da inclusão do nome do infrator na Lista da Dívida Ativa do INSS são:

- **Não obtenção da Certidão Negativa de Débito (CND) do INSS:** essa certidão é necessária em diversas transações, principalmente aquelas que envolvem prestação de serviços ou venda de produtos aos órgãos da Administração Pública. Traz ainda conseqüências secundárias como:

⁶⁸ Para conhecer a lista negra da pesca ilegal do Greenpeace, acesse http://blacklist.greenpeace.org/0/vessel/list?y=13&official_blacklist=1&x=34

⁶⁹ A Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social está disponível em http://www1.previdencia.gov.br/pg_secundarias/paginas_perfis/perfil_comPrevidencia_09_04-A.asp. Acesso em: 04/08/2009.

- **Impedimento nas Juntas Comerciais** na qual é necessária para registrar ou arquivar atos empresariais relativos à baixa ou redução de capital, cisão, transformação, extinção e transferência de controle de sociedades limitadas;
 - **Impedimento nos Cartórios de Registro de Imóveis** em que é necessária para as transações imobiliárias, como: alienação, doação, oneração etc. ou diretos a eles relativo, tais como: concessão de direito real de uso, usufruto, servidão etc.;
 - **Impedimentos com a Administração Pública Federal**, na qual é exigida para contratação, obter crédito, incentivo e benefícios públicos.
- **Inclusão do infrator no Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (Cadin):** desde 2005, os inscritos no Cadin são automaticamente inscritos na Dívida Ativa do INSS. O Cadin é regulado pela Lei nº 10.522/2002 (BRASIL, 2002b). Os infratores que constam da lista do Cadin⁷⁰ passam a sofrer as seguintes restrições:
 - **Impedimento nas três esferas da Administração Pública** para contratação e recebimento de benefícios e incentivos, fiscais ou creditícios, conforme o estabelecido pelo art. 195, § 3º da Constituição Federal de 1988:

Art. 195. A seguridade social será financiada por toda a sociedade, de forma direta e indireta, nos termos da lei, mediante recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e das seguintes contribuições sociais:

...

§ 3º - A pessoa jurídica em débito com o sistema da seguridade social, como estabelecido em lei, não poderá contratar com o Poder Público nem dele receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios.

... (BRASIL, 1988).
 - **Encontro de contas na Receita Federal:** a restituição de imposto de renda à pessoa jurídica listada é automaticamente utilizada para quitar débitos previdenciários, total ou parcialmente.
 - **Inclusão do nome na Serasa** implica restrição para abertura de conta-corrente e classificação negativa quanto a risco em operações bancárias privadas; e impossibilidade de obter cartão de crédito.

⁷⁰ O Setor de Arrecadação do Ibama já realiza a inscrição dos infratores ambientais no Cadin quando a multa emitida não é quitada ou parcelada após 75 dias a contar da ciência do débito ou do indeferimento da última defesa apresentada (BRITO; BARRETO, 2006).

A síntese das conseqüências listadas pode ser vista na Figura 10.

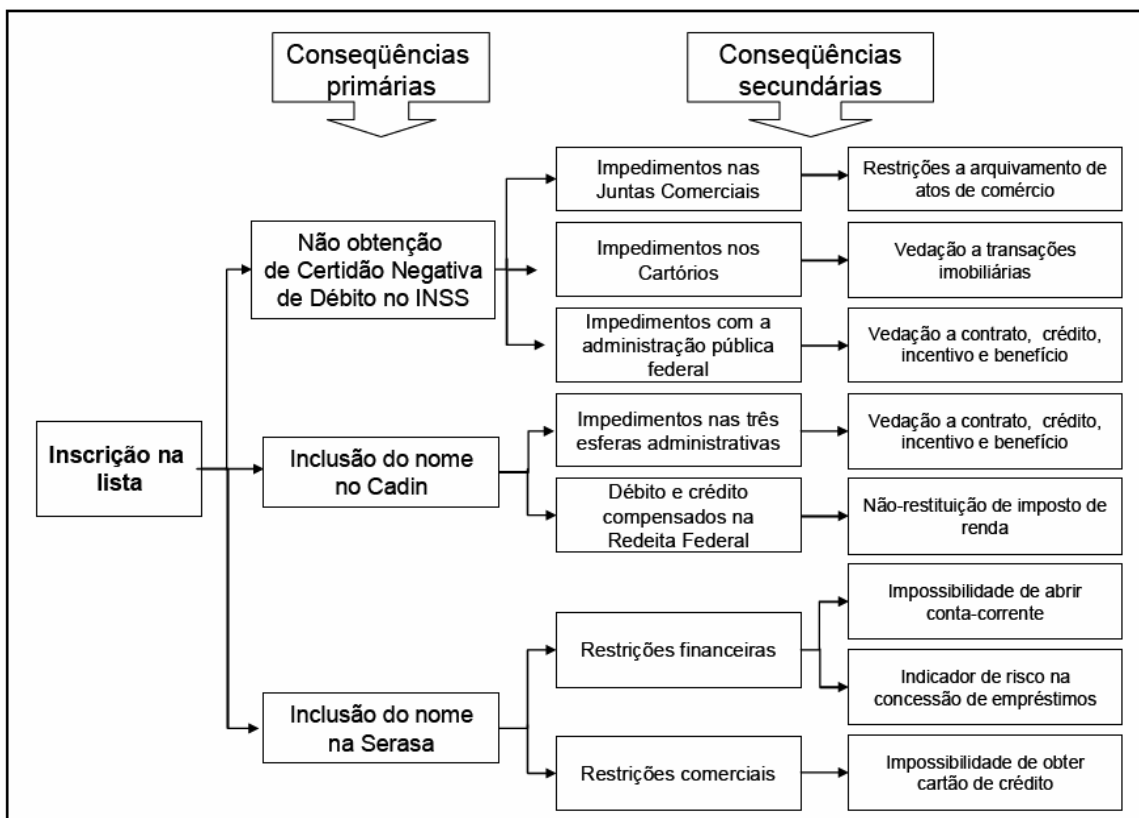


Figura 10 – Síntese de conseqüências para pessoas incluídas na lista da dívida ativa do INSS. Fonte: Fernandes, Brito e Barreto (2008, p. 11).

4.1.2 Lista do Trabalho Escravo

A Lista do Trabalho Escravo foi instituída, em 2003, com a finalidade de identificar: os empregadores que mantêm empregados em condições análogas ao de trabalho escravo; os locais de aliciamento e ocorrência do crime; e o tipo de atividade desenvolvida nos imóveis atuados⁷¹ (BRASIL, 2003b; BRASIL, 2004a).

A inclusão do nome do infrator na lista ocorrerá após o final do processo administrativo iniciado pelo auto de infração lavrado em decorrência de ação fiscal no qual tenha havido a identificação de trabalhadores submetidos a condições análogas à de escravo.

O MTE atualiza, semestralmente, a lista e dá conhecimento aos seguintes órgãos: Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério da Integração Nacional; Ministério da Fazenda; Ministério Público do Trabalho; Ministério Público Federal; Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República; Banco Central do Brasil; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Bndes);

⁷¹ A Lista do Trabalho Escravo está disponível em <http://www.mte.gov.br/trab_escravo/cadastro_trab_escravo.asp>. Acesso em: 04/08/2009.

Banco do Brasil S.A.; Caixa Econômica Federal; Banco da Amazônia S.A.; e Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BRASIL, 2004a).

O nome do infrator permanecerá na lista durante dois anos, após esse período, caso não haja reincidência, proceder-se-á a exclusão, a qual fica condicionada ao pagamento das multas resultantes da ação fiscal, bem como da comprovação da quitação de eventuais débitos trabalhistas e previdenciários. A exclusão do nome do infrator da lista será comunicada aos diversos órgãos já listados.

As conseqüências da inclusão do nome do infrator na Lista do Trabalho Escravo do MTE são:

- **Restrições governamentais:** o MTE encaminha a lista a diversos órgãos governamentais, os quais, por sua vez, impõem as seguintes restrições:
 - **Ministério da Integração Nacional:** os listados não têm acesso aos fundos constitucionais de financiamento, conforme o previsto nos art. 1º e 2º da Portaria nº 1.150/2003, desse Ministério:

Art. 1º Determinar ao Departamento de Gestão dos Fundos de Desenvolvimento Regional da Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional do Ministério que encaminhe, semestralmente, aos bancos administradores dos Fundos Constitucionais de Financiamento, idem com relação aos Fundos Regionais, relação de empregadores e de propriedades rurais, que submetam trabalhadores a formas degradantes de trabalho ou que os mantenham em condições análogas ao de trabalho escravo, cujas autuações com decisão administrativa são de procedência definitiva, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, para as providências cabíveis.

Art. 2º Recomendar aos agentes financeiros que se abstenham de conceder financiamentos ou qualquer outro tipo de assistência com recursos sob a supervisão deste Ministério para as pessoas físicas e jurídicas que venham a integrar a relação a que se refere o art. 1º. (BRASIL, 2003c).
 - **Ministério da Fazenda e Banco Central do Brasil:** esses órgãos comprometeram-se em criar regras para vedar acesso aos créditos públicos, mas conforme afirmação de Fernandes; Brito e Barreto (2008, p. 15) “até fevereiro de 2007 não encontramos medidas oficiais nesse sentido”.
 - **Ministério Público:** apóia e realiza duas ações contra os infratores: Ação Civil Pública e Ação Coletiva por Danos Morais, ambas revertendo em indenizações pagas ao Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). O

referido apoio é proveniente do acordo feito no Plano Nacional para Erradicação do Trabalho Escravo.

- **Análise de cadeia dominial pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra):** esse órgão verifica se o imóvel rural do infrator está regular ou se há problemas com sua titulação, analisa a situação do cadastro rural do imóvel, seu registro imobiliário e sua produtividade. Caso seja apurada alguma irregularidade, o cadastro pode ser cancelado e, no caso de imóveis improdutivos, poderão ser destinados à reforma agrária (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2006). Um exemplo de aplicação da análise feita pelo Incra em infratores da Lista do Trabalho Escravo é o Decreto Presidencial de 18 de outubro de 2004, o qual declara de interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural denominado **Fazenda e Castanhal Cabaceiras**, situado no Município de Marabá, Estado do Pará, integrante da lista suja por uso de trabalho escravo, além de descumprimento de leis ambientais. O fundamento jurídico foi baseado no Art. 186 da Constituição Federal de 1988, que trata da função social da propriedade (BRASIL, 1988; BRASIL, 2004c).
- **Apoio estadual:** os governos do estado do Rio de Janeiro (Lei Estadual nº 4.744/2006) e Tocantins (Lei Estadual nº 1.726/2006), 2006, proibiram a celebração de contratos governamentais com os infratores da Lista do Trabalho Escravo, e o Estado do Pará, em 2007, apresentou um projeto de lei similar à Assembléia Legislativa do Estado (RIO DE JANEIRO, 2006; TOCANTINS, 2006).
- **Restrições privadas:** entre as restrições desta categoria estão:
 - **Análise da cadeia produtiva:** por determinação do Plano Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo (BRASIL, 2003d) foi realizada a identificação das cadeias produtivas dos imóveis listados, o que possibilitou a aplicação de restrições comerciais aos infratores. Esse primeiro levantamento foi realizado pela ONG Repórter Brasil a pedido da Secretaria Especial de Direitos Humanos.
 - **Recomendação de restrições a bancos privados:** a Federação Brasileira de Bancos (Febraban) assinou, em 2005, a Declaração de

Intenções pela Erradicação do Trabalho Escravo no Brasil⁷² na presença da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o MTE, na qual a Febraban se comprometeu a recomendar restrições a empreendimentos com trabalho escravo, acompanhar ações de reintegração dos trabalhadores e desenvolver campanhas e parcerias.

- **Projetos sociais de organização não-governamental (ONG):** como exemplo deste item, tem-se as ações da ONG Repórter Brasil que desenvolve dois projetos: Comunicação no Combate à Escravidão e Escravo, nem Pensar! A divulgação da Lista do Trabalho Escravo do MTE permitiu que a sociedade exercesse pressão social contra o trabalho escravo.

A síntese das conseqüências listadas pode ser vista na Figura 11.

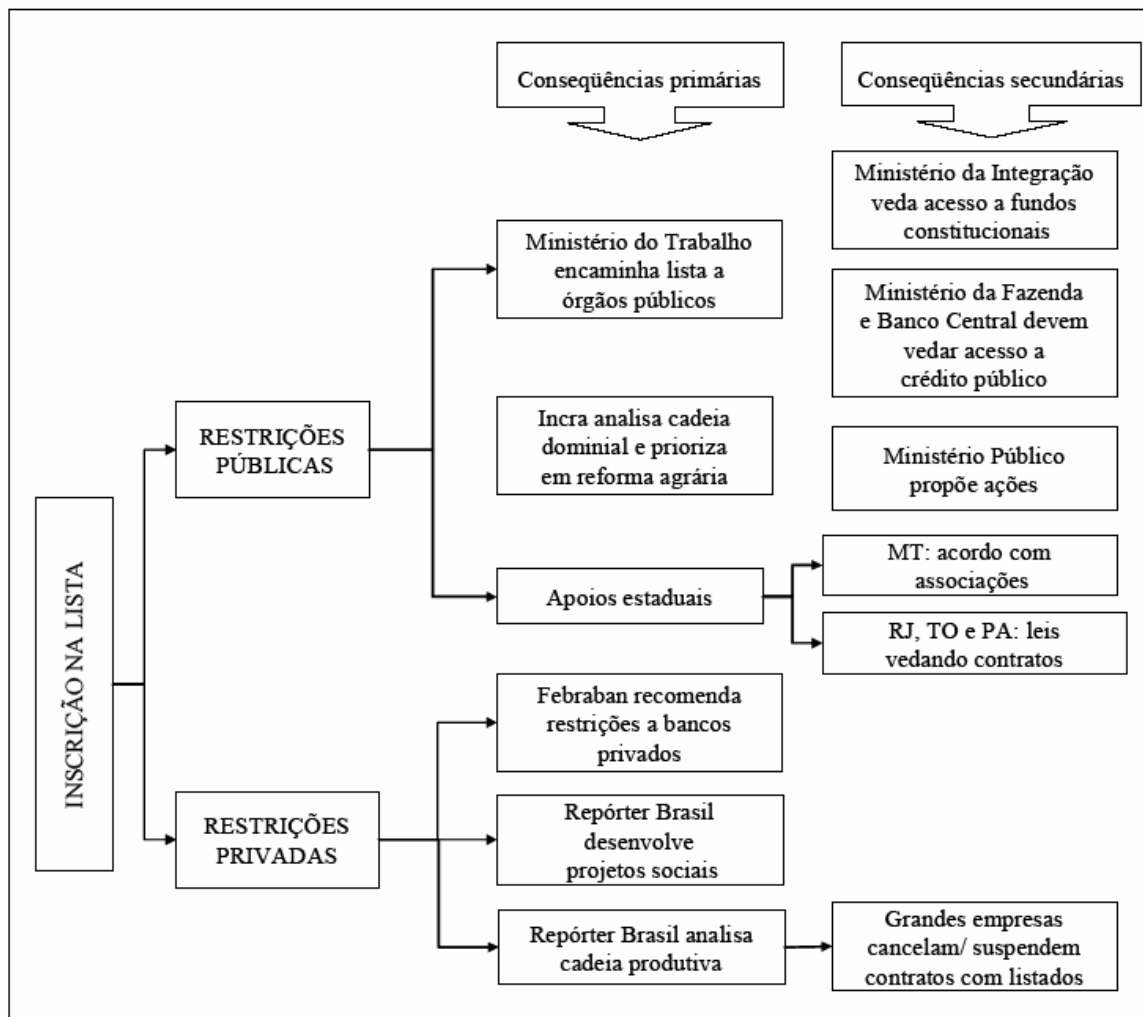


Figura 11 – Síntese de conseqüências para pessoas incluídas na lista do Lista do Trabalho Escravo do MTE.

Fonte: Fernandes; Brito e Barreto (2008, p. 14).

⁷² Acessível em <http://www.ethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3345&Lang=pt-B&Alias=Ethos&itemNotID=7726>.

<<http://www.ethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3345&Lang=pt-B&Alias=Ethos&itemNotID=7726>>.

4.1.3 Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná

O Instituto Ambiental do Paraná (IAP), vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sema), instituiu no Estado do Paraná a **Certidão Negativa de Débitos Ambientais (CNDA)**, com o objetivo agilizar os trabalhos e melhorar o controle sobre a emissão das CNDAs. Traz como resultados secundários a diminuição de filas para os usuários que necessitam da comprovação da inexistência de débitos ambientais, exigidos nos cartórios, instituições financeiras e outros órgãos do Estado do Paraná.

O processo começa quando o usuário faz o requerimento de pesquisa de débitos ambientais, o sistema emite o documento de arrecadação e gera um registro para verificação do pagamento da taxa. Só após o pagamento da taxa na rede bancária credenciada e recebimento, via sistema, da confirmação do pagamento, é realizada a liberação da CNDA, cujo tempo para emissão é de vinte quatro horas, após a sua solicitação. O sistema de emissão da CNDA pode ser visto na Figura 12 e acessado nos endereços de Internet: <http://www.pr.gov.br/iap> e <http://www.pr.gov.br/sema>.



Figura 12 – Sistema de emissão de Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná.

Fonte: <http://celepar7.pr.gov.br/cniap/index.asp>.

Segundo explicado por Marcowcz e Rodrigues (2002), o serviço seria gratuito, porém, devido à interpretação feita no art. 14 da Lei Complementar nº 101/2000, Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2002a), o IAP não poderia deixar de cobrar pelo serviço. Diante dessa constatação, o IAP realizou um convênio com o Banco Itaú para emitir, cobrar e comprovar a quitação das guias de solicitação das CNDAs. É interessante observar que o Ibama também tem um serviço de emissão de Certidão Negativa de Débitos e não cobra nada por esse serviço. Dessa forma, cabe uma análise jurídica mais aprofundada para verificar se é ou não é obrigatória a cobrança pelo serviço de emissão de certidões pelos entes da Administração Pública.

Todavia, o IAP realizou convênios, por meio da Sema, com a Federação da Agricultura do Estado do Paraná (Faep) para oferecer a emissão das CNDAs na **Sala do Produtor**, via Internet. Esse convênio permitiu o credenciamento de 184 sindicatos rurais vinculados à Faep para oferecerem esse serviço aos seus associados, o qual não necessitará deslocar-se até o banco credenciado para quitar a guia da CNDA haja vista que o sindicato consolida todos os débitos da prestação do serviço e assume a responsabilidade de quitação dos valores perante o IAP. Isso permitiu que a CNDA fosse emitida imediatamente, sem a necessidade de o proprietário rural ter que realizar duas viagens para a obtenção da certidão (MARCOWCZ; RODRIGUES, 2002).

A CNDA abrange exclusivamente os débitos de infrações ambientais autuados e já julgados na esfera estadual, possuindo validade de trinta dias. Esse documento é de exigência obrigatória para fins de transferências de imóveis ou de financiamentos, a fim de comprovar a inexistência de débitos sobre o usuário ambiental, seja pessoa física ou jurídica.

4.2 LIÇÕES EXTRAÍDAS PARA A CRIAÇÃO DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS, DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL, DA LISTA DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E DA LISTA DE TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA AMBIENTAL

O levantamento realizado sobre a aplicação da Lista do Trabalho Escravo do MTE, Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social do INSS e Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná oferecem modelos interessantes a serem implementados para a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais, Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, da Lista de Inadimplentes Ambientais e da Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental. Entre os aspectos mais relevantes destacam-se:

- A forma de divulgação dos dados (via Internet, no caso da Lista do Trabalho Escravo do MTE e da Lista de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social do INSS).
- As ações a serem aplicadas.
- Integração das bases de dados dos infratores ambientais federais, estaduais e municipais.
- Integração da lista com medidas jurídicas e administrativas.
- Criação de sistema de gestão dos dados dos infratores.
- Levantamento da cadeia produtiva dos infratores.
- Instituição de taxa para a emissão de certidões (que também pode ser gratuita caso exista uma entidade governamental ou privada que subsidie o serviço prestado).
- Compensação de débitos no imposto de renda.
- Impedimento de acesso a fundos constitucionais e a crédito público.
- Restrição a crédito em bancos privados e governamentais.
- Integração com a Serasa.
- Criação da Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental.
- Criação de Certidão Negativa de Adimplência Ambiental.

Uma das vantagens que a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais poderá trazer à gestão ambiental está no seu potencial em produzir mudanças no comportamento dos infratores ambientais trazendo como resultado a redução da impunidade reinante na área ambiental.

Apesar de ser prevista a obrigatoriedade da divulgação, inclusive na Internet, da lista dos infratores ambientais na legislação, nenhum órgão ambiental nas três esferas de governo tem cumprido essa norma.

Para que a lista alcance maior efetividade, é necessário a criação de um banco de dados que contemple um conjunto de atributos referentes ao infrator e ao auto de infração ambiental, tais como⁷³:

- Número do auto de infração.
- Número do processo administrativo.
- Nome do infrator ou razão social da empresa infratora.
- Documento de identidade do infrator.
- Naturalidade.
- CPF/CNPJ do infrator.
- Endereço do infrator (pessoa física ou jurídica), contendo o nome da rua/avenida/quadra, bairro, CEP, nome do município, UF.
- Telefone do infrator.
- Local onde ocorreu a infração, contendo o nome da rua/avenida/quadra, bairro, CEP, nome do município, UF, data da constatação, hora da constatação, e indicando se é infração continuada (reincidente).
- Atividade produtiva desenvolvida pelo infrator e/ou pela propriedade autuada.
- Tipo e descrição da infração cometida.
- Dispositivos legais transgredidos.
- Penalidades aplicadas, conforme art. 72, incisos I a XI da Lei nº 9.605/1998, elas podem ser: I - advertência; II - multa simples; III - multa diária; IV - apreensão de animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; V - destruição ou inutilização do produto; VI - suspensão de venda e fabricação do produto; VII - embargo de obra ou atividade; VIII - demolição de obra; IX - suspensão parcial ou total de atividades; e XI - restritiva de direitos.

⁷³ As sugestões de atributos para comporem o banco de dados da Lista de Inadimplentes Ambientais e a Lista de Passivos Ambientais foram retirados dos autos de infração ambiental da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (Floram), Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul (Fepam), Fernandes; Brito e Barreto (2008) e Brasil (1998).

- Dispositivos legais que fundamentam a penalidade.
- Valores das multas, conforme o estabelecido no Decreto nº 6.686/2008 (Ver Box 2 – Cálculo de multas ambientais no Estado do Rio Grande do Sul).
- Fase do processo no qual se encontra o auto de infração ambiental (incluindo indicação, se houver, de termos de ajuste de conduta firmados, o que permite criar outra lista, a Lista dos Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental).
- Indicar se o infrator é reincidente.
- Data do auto de infração.
- Nome, CPF e endereço das testemunhas.
- Nome e matrícula do agente fiscal que lavrou o auto de infração.

Box 2 – Cálculo de multas ambientais no Estado do Rio Grande do Sul.

Com base na Lei nº. 9.605/1998 (BRASIL, 1998) e nos Decretos nº. 6.514/2008 e nº. 6.686/2008, o Estado do Rio Grande do Sul criou a Portaria nº. 083/2006 (RIO GRANDE DO SUL, 2006), a qual traz um método interessante para o cálculo das multas a serem aplicadas, conforme tabela 11.

Tabela 12 – Proporção para cálculo de multa ambiental a ser aplicada

| Proporção | Porte | Mínimo | Pequeno | Médio | Grande | Excepcional |
|-----------|-------|--------|---------|-------|--------|-------------|
| Potencial | | 1 | 1,75 | 2,5 | 3,25 | 4 |
| Baixo | 1 | 1 | 1,75 | 2,5 | 3,25 | 4 |
| Médio | 2 | 2 | 3 | 5 | 6,5 | 8 |
| Alto | 3 | 3 | 5,25 | 7,5 | 9,75 | 12 |

Fonte: Rio Grande do Sul (2006, p. 21-22)

A Portaria nº. 083/2006 também classifica as infrações em três grupos para que o fiscal ambiental possa calcular o valor da multa segundo a infração cometida (RIO GRANDE DO SUL, 2006, p. 17-20). A classificação das infrações em grupos é um exemplo interessante para ser replicado nacionalmente.

Com base na Certidão Negativa de Débito do Ibama e na Certidão Negativa de Débitos Ambientais do Instituto Ambiental do Paraná, criou-se a proposta da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, apresentado na Figura 13.

4.3 COMO O CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS PODE CONTRIBUIR PARA A MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Entre os muitos problemas existentes na gestão ambiental no Brasil, destacam-se: insuficiência de recursos humanos; incidência de erros nos autos de infração e de erros processuais; ausência de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC); incidências de defesas; inadimplência nos parcelamentos de multas ambientais; baixa eficiência da inscrição no Cadin; poucos casos de inadimplentes inscritos na Dívida Ativa e em cobrança judicial; problemas para implementação de medidas complementares de cobrança; dificuldade de acesso público às informações de processos ambientais; falta de divulgação periódica de uma lista de devedores ambientais para o público em geral; insuficiência de informações nos sistemas de consulta de andamento processual disponíveis na Internet (não discrimina o tipo de processo, a infração praticada e nem as fases processuais dos casos); falta de auditorias no setor de fiscalização; controle frágil de pagamentos realizados pelos inadimplentes ambientais; e problemas para a participação pública.

A utilização de um sistema de informação para ajudar na gestão ambiental pode contribuir para a mitigação da maioria dos problemas identificados.

4.4 PROPOSTA PARA UM SISTEMA INTEGRADO PARA A GESTÃO AMBIENTAL COM HOSPEDAGEM DO CADASTRO NACIONAL DE INADIMPLENTES AMBIENTAIS E EMISSÃO DA CERTIDÃO NEGATIVA DE INADIMPLÊNCIA AMBIENTAL

A proposta de criação de um sistema de informações ambientais para hospedagem do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e a emissão de Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental está composta de três macrocomponentes: área administrativa do sistema; e núcleo do sistema e componentes de apoio.

A área administrativa do sistema deverá contemplar um conjunto de subsistemas que formarão o Painel de Controle da Área de Administração do Sistema de Informações Ambientais. São eles:

- **Sistema de Gestão de Usuários:** é encarregado pelo cadastro de usuários e grupos de usuários e atribuição de direitos e perfis de acesso ao sistema.
- **Sistema de Gestão de Portais:** onde é criado, definido e configurado o portal, conteúdos (páginas de Internet) e módulos funcionais para cadastro de portais para Sisnama, Sinima, Estados e municípios.

- **Sistema de Gestão de Conteúdo:** publica conteúdos nos portais de Informações Ambientais, tais como textos, links, avisos, notícias, imagens, legislação, documentos etc. É responsável pelos módulos que permitem uso interativo do sistema, ampliando sua interação e comunicação, com fórum de discussão, sala de bate-papo ou chat e serviço de mensagens.
- **Sistema de Gestão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental:** gerencia a emissão das Certidões Negativas de Inadimplência Ambiental consultando a base de dados dos inadimplentes ambientais. Também verifica a validade das certidões emitidas.
- **Sistema de Gestão de Acessos:** é responsável pela definição de acessos dos usuários e de grupos de usuários a cada um dos recursos do Sistema de Informações Ambientais. Também registra e permite consultar as principais operações efetuadas pelos usuários e visitantes do sistema.
- **Sistema de Gestão de Relatórios:** é encarregado da definição de modelos de relatórios disponíveis no sistema e sua disponibilidade de utilização pelos seus diversos componentes. Também faz o cadastramento, a definição e a geração de relatórios gerenciais para a obtenção de informações consolidadas de diversos tipos, a partir dos cadastros, processos, documentos e serviços gerenciados pelo sistema.

O núcleo do sistema deverá possuir três subsistemas de atendimento ao cidadão que fornecerão os principais serviços do Sistema de Informações Ambientais. São eles:

- **Atendimento de Balcão:** é o módulo para a integração de informações ambientais. Disponibiliza aos atendentes de balcão dos órgãos ambientais, dos três níveis de governo, uma interface única para atendimento na sede do órgão.
- **Licenciamento Ambiental:** permite o cadastro, a atualização e o gerenciamento de processos e documentos relacionados às atividades de licenciamento ambiental.
- **Fiscalização Ambiental:** realiza o cadastro e a atualização dos processos de auto de infração ambiental, assim como o acompanhamento do seu processo administrativo, permitindo monitorar a sua evolução no sistema até a sua conclusão. Será neste módulo que a Lista de Inadimplentes Ambientais e a

Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental serão construídas e gerenciadas. O processo administrativo de infração ambiental possui três fases principais: a verificação do dano, o julgamento e a cobrança da multa⁷⁴.

Para que os três subsistemas do núcleo do Sistema de Informações Ambientais possam executar seus processos são necessários módulos complementares e integrados que terão as seguintes atribuições:

- **Cadastro de Pessoas:** é responsável pelo cadastramento e atualização de pessoas (usuários) autorizadas a acessar o Painel de Controle da Área de Administração do Sistema de Informações Ambientais. Essas pessoas serão as responsáveis pelo cadastro e manutenção de todo o conteúdo do sistema, porém, respeitando a compartimentação de acesso a informações atribuídas pelo gerente máximo do sistema (root).
- **Cadastro de Processos:** permite o cadastramento, a atualização e o gerenciamento de processos técnicos e administrativos no sistema, assim como o acompanhamento do fluxo de trabalho e da situação atual de serviço associado a um processo e de todo o serviço. Os processos administrativos de autos de infração no Ibama possuem as seguintes fases: emissão do auto de infração; homologação do auto de infração; análise da defesa do infrator (primeira instância – Gerencia Executiva do Ibama – multa no valor menor que 50 mil reais); contradita⁷⁵; análise da defesa do infrator (segunda instância – Presidência do Ibama – multa no valor maior a 50 mil reais); análise da defesa do infrator (terceira instância – Ministro do Meio Ambiente – multa no valor maior que 100 mil reais); análise da defesa do infrator (quarta instância – Conselho Nacional de Meio Ambiente – multa no valor maior que 100 mil reais); inscrição no Cadin; inscrição na Dívida Ativa; e cobrança judicial. Além das defesas administrativas citadas, o infrator pode contestar judicialmente o auto de infração e solicitar a anulação da cobrança de débito.
- **Consulta a Situação dos Processos:** é o módulo que permite consultar a evolução e a situação dos processos gerenciados pelo sistema.

⁷⁴ Atualmente, o Ibama utiliza três sistemas para cadastrar os autos de infração e dar início ao processo administrativo, são eles: o Sistema de Andamento e Registro de Documentos do Ibama (Sisweb), Sistema de Fiscalização (Sifisc) e Sistema Integrado de Arrecadação e Cobrança (Sissar) (BRITO & BARRETO, 2006).

⁷⁵ Contradita é quando os procuradores do Ibama solicitam informações adicionais aos fiscais que confeccionaram o auto de infração ambiental.

- **Tramitação de Processos:** realiza o cadastramento e a atualização de toda a tramitação (movimentações, eventos, ocorrências etc.) de processos no sistema.
- **Documentos Padrão:** permite a emissão de documentos segundo padrões preestabelecidos, tais como: licenças, autorizações, notificações, pareceres etc., associados aos processos cadastrados no sistema.

Para enriquecer e agregar mais valor às informações contidas no Sistema de Informações Ambientais, são sugeridos alguns módulos complementares:

- **Análise Técnica:** permite o registro de análises técnicas voltadas para a gestão ambiental, possibilitando o registro, o acompanhamento e o monitoramento de diversos tipos de ações relacionadas à análise técnica de processos e à gestão ambiental para a produção de indicadores.
- **Relações Cruzadas:** esse módulo permite referenciar cada processo a outros processos e documentos a eles relacionados. Também tem o objetivo de definir, cadastrar e calcular diversos indicadores gerenciais para acompanhamento e monitoramento de informações agregadas e estatísticas, relacionadas aos cadastros, processos, documentos e serviços gerenciados pelo sistema.
- **Informações Geográficas:** possibilita georreferenciar cada processo ou auto de infração em mapas temáticos. Também agrega um conjunto de informações geográficas aos mapas temáticos a fim de facilitar a interpretação, tais como: divisões políticas, infra-estrutura de estradas, portos, aeroportos, localização de unidades de conservação, terras indígenas, ocorrências dos autos de infração etc.
- **Cobrança Eletrônica:** procederá á cobrança de serviços e multas emitidas pelo órgão ambiental por meio da integração eletrônica com um agente financeiro, bem como ao controle dos valores recebidos.
- **Mensagens Eletrônicas:** propiciará as funcionalidades de comunicação entre os usuários cadastrados no sistema para gerenciamento do conteúdo e funcionalidades do Sistema de Informações Ambientais, tanto na forma vertical

(dentro da hierarquia⁷⁶ na qual se encontra), como na horizontal (com outros usuários cadastrados dentro do seu nível hierárquico). Também permitirá a comunicação dos usuários do sistema com os responsáveis pelos portais estaduais e municipais criados.

O modelo conceitual de integração dos diversos módulos do Sistema de Informações Ambientais proposto está representado na Figura 14.

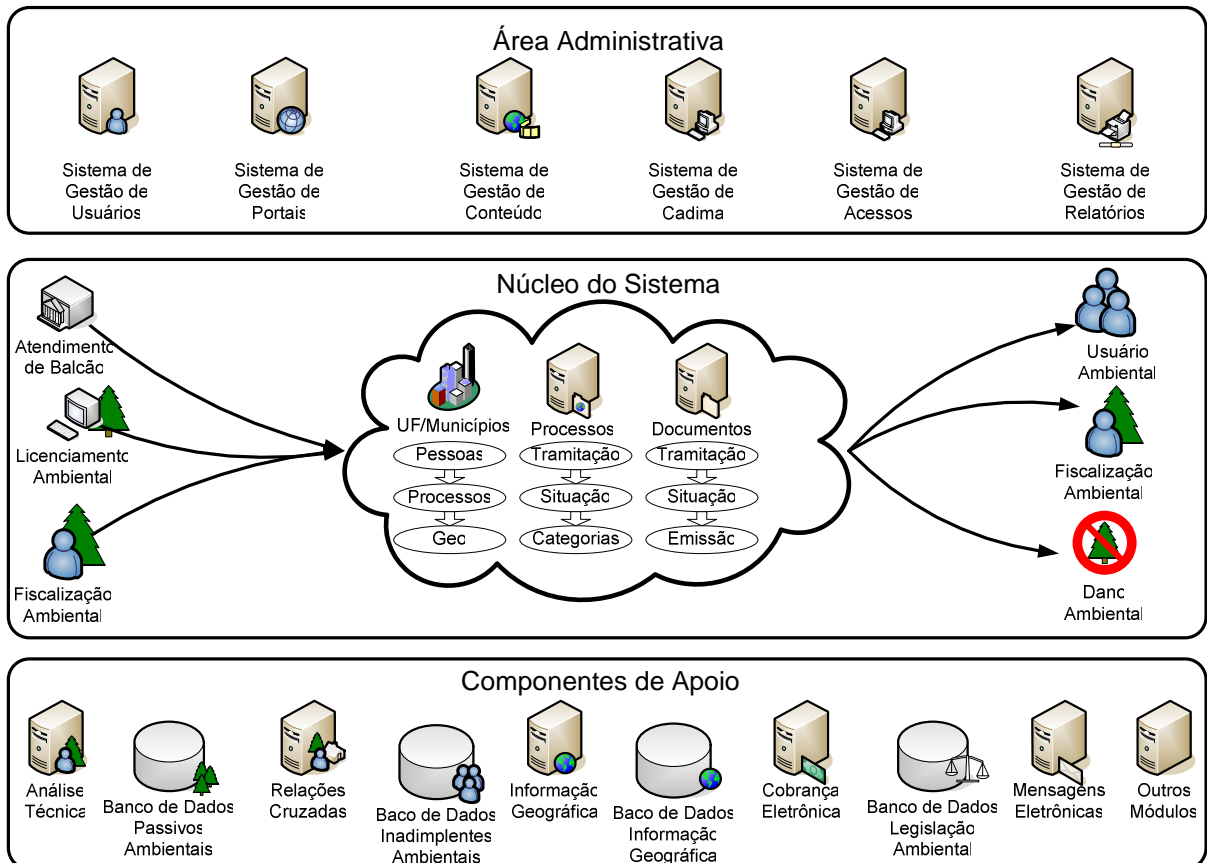


Figura 14 – Modelo conceitual do sistema para emissão de Certidões Negativas de Inadimplentes Ambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 PROPOSTA DE ARQUITETURA INFORMACIONAL PARA PORTAIS AMBIENTAIS

Um Sistema de Informações Ambientais que faça parte de um Sistema Ambiental Nacional, em que o primeiro é entendido como conjunto de pessoas, processos e tecnologias, e o segundo como um órgão governamental que propõe políticas e processos de boas práticas para atuação dos órgãos subordinados, deveria ter sido concebido em uma infra-estrutura tecnológica compartilhada para que a gestão de informações e serviços fosse facilmente gerida e disponibilizada à sociedade, de forma abrangente e integrada.

⁷⁶ A hierarquia do sistema é dada pela seguinte árvore: MMA, Sisnama, órgãos federais de meio ambiente, órgão estadual de meio ambiente e secretarias municipais de meio ambiente.

Infelizmente, não é assim que ocorreu. A forma de governo adotada no Brasil, em que os entes federados possuem autonomia administrativa e financeira, fez com que cada estado e município criassem uma infra-estrutura independente para implantação de suas estratégias de atendimento ao cidadão, gerando ações dispersas e nem sempre consistentes entre os demais membros do Sisnama.

Segundo Soromenho-Marques (2004), a forma de governo federalista apresenta um desempenho fraco no papel central de uma legislação ambiental. Para ele, o momento atual é de vivência de um novo desafio político-civilizacional protagonizado pela crise ambiental e social global em que se faz necessário um novo estilo de intervenção cívica pelo incremento de formas de democracia participativa que dêem origem a um novo sistema político mais aberto, transparente e flexível. Esse novo desafio pode ser enfrentado com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), principalmente, no Brasil, em que o tamanho continental e as diferenças de infra-estrutura e sociais só aumentam as dificuldades para a implantação de políticas nacionais em qualquer área de atuação do governo.

Na infra-estrutura atual do Sisnama, disponibilizada à sociedade, o cidadão não consegue ter uma visão panorâmica do conjunto de ações ambientais que os órgãos de meio ambiente estão realizando para implementação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Pelo contrário, não fornece nenhum tipo de informação para que o cidadão saiba quais são os programas e projetos em andamento, quem são os participantes, quais os objetivos, qual a duração, o custo, qual a situação de cada projeto, quem são os beneficiados e qual o problema que o projeto se propõe a resolver. Para obter essas informações é necessário percorrer todos os portais ambientais e procurar uma a uma a informação desejada. E nem assim, se terá uma visão holística das ações ambientais realizadas no Brasil. Embora alguns estados disponibilizem relatórios de prestação de contas e de resultados alcançados por alguns de seus programas e projetos, essa não é uma prática seguida de todos, sequer pelos órgãos federais.

Portanto, com base na pesquisa realizada, propõe-se uma arquitetura informacional e de prestação de serviços para os portais ambientais, estruturada em três níveis, correspondentes aos níveis federal, estadual e municipal. Nessa estrutura, estão contemplados os órgãos ambientais que compõem o Sisnama, que fazem parte do Poder Executivo. Mas seria interessante que estivessem presentes também informações e serviços prestados pelos demais Poderes, principalmente o Judiciário, vez que o Poder Legislativo já se encontra representado pela legislação ambiental. O Poder Judiciário tem muito a contribuir para a gestão e transparência da PNMA, uma vez que muitos processos

de auto de infração ambiental e outros relacionados à gestão ambiental vão para julgamento nos órgãos constituintes desse Poder. Para que o Poder Judiciário faça parte do sistema proposto é necessário que o MMA realizasse um convênio com esse Poder para ter acesso às informações dos processos judiciais no quais o meio ambiente esteja contemplado.

A arquitetura proposta para informação e prestação de serviços para o Sisnama e Sinima prevê um ambiente virtual no qual ambos serão integrados. Além do mais, faz parte desta proposta a capacidade do sistema para criar inúmeros subportais dentro do sistema de gestão de conteúdos. A arquitetura do sistema proposto permite o compartilhamento de informações e serviços, sem necessidade de duplicá-los, e que a gestão seja realizada de forma descentralizada, porém com armazenamento de informações e infra-estrutura de TIC centralizada. Tem como principais vantagens redução de custos de infra-estrutura e rapidez e simplicidade para a gestão dos conteúdos.

O sistema deverá ser composto de dois ambientes: um ambiente público onde serão disponibilizados as informações e os serviços aos cidadãos, e outro reservado, com acesso restrito por meio de *login* e senha para gestão dos conteúdos e serviços por servidores indicados pelos os órgãos ambientais participantes do Sisnama.

A arquitetura da informação proposta para o ambiente público está composta de dezoito áreas:

- **Área 1:** é composta por uma barra fixa de identidade visual que identifica o portal como sendo do Sisnama e Sinima. É constituída também dos seguintes componentes:
 - Logo: que muda dependendo do portal exibido, por exemplo: se estiver no nível federal, portal do Sisnama, exibirá a logo do Sisnama; se estiver no nível estadual no Estado do Acre, por exemplo, exibirá a bandeira do Acre ou outra logo configurada; se estiver no nível municipal, no município de Rio Branco, por exemplo, exibirá a bandeira do município ou outra logo configurada.
 - Política de privacidade: é um botão que chama a política de privacidade do portal, onde é descrito o que é feito com os dados fornecidos pelo usuário do portal.
 - Ajuda: é um botão para ter acesso ao manual de utilização do portal.
 - Início: botão para retornar à primeira página do portal.

- Órgãos ambientais: atalho para exibir todos os órgãos ambientais que fazem parte do Sisnama. São exibidos os nomes dos órgãos ambientais dos três níveis de governo, e as suas respectivas formas de contato (endereço postal, URL, telefones de contato, e-mail, 0800 etc.).
- Pesquisar: ferramenta de busca de conteúdo cadastrado no sistema. Percorre todos os portais criados em busca da informação desejada.
- Cidadão: botão de atalho para mostrar todos os conteúdos cadastrados no portal local que foram identificados como sendo de interesse dos cidadãos. Esse botão possuirá um processo de filtragem de conteúdos que somente exibirá os conteúdos do órgão no qual o cidadão se encontra.
- Empresa: botão de atalho para mostrar todos os conteúdos cadastrados no portal local que foram identificados como sendo de interesse das empresas. Possuirá um processo de filtragem de conteúdos que exibirá apenas os conteúdos do órgão no qual o cidadão se encontra.
- Governo: botão de atalho para mostrar todos os conteúdos cadastrados no portal local que foram identificados como sendo de interesse dos servidores do governo local. Apresentará um processo de filtragem de conteúdos que somente exibirá os conteúdos do órgão no qual o cidadão se encontra.
- Notícias: botão de atalho para mostrar todas as notícias cadastradas no portal local que foram identificadas como sendo do órgão no qual o cidadão se encontra.
- Barra de interatividade e acessibilidade: traz uma série de serviços do portal, como:
 - Envia por e-mail: envia o conteúdo que está sendo exibido via e-mail para o destinatário que for indicado no formulário.
 - Tamanho do texto: ferramenta para aumentar ou diminuir o tamanho do texto do portal. Faz parte do conjunto de ferramentas de acessibilidade do portal.

- **Contraste:** ferramenta para clarear ou escurecer o fundo da página do portal. Faz parte do conjunto de ferramentas de acessibilidade do portal.
 - **Imprimir:** ferramenta de formatação do conteúdo exibido em versão para impressão.
 - **Comunicar erros:** empregada para enviar um comunicado de erro encontrado no portal pelo cidadão ao responsável do portal.
 - **Redes sociais:** remete o cidadão a uma rede social no qual o portal está cadastrado, podendo ser: Twitter, Youtube, Facebook, Flickr e Orkut.
 - **Receber notícias:** ferramenta na qual o cidadão pode se cadastrar para receber o boletim de notícias do Sisnama.
 - **Fale conosco:** formulário de envio de sugestões, pedido de informação, elogio ou críticas ao portal feitas pelo cidadão.
 - **RSS:** ferramenta que exibe as últimas notícias lançadas na Internet sobre assuntos tratados no portal do Sisnama.
- **Área 2:** é composta por uma área de exibição de *banners* rotativos do órgão no qual o cidadão se encontra. É possível cadastrar seis *banners*.
 - **Área 3:** área de botões de temas cadastrados de interesse do cidadão. Nesta área podem ser criados botões que o órgão desejar para o seu portal e cadastrados os conteúdos que desejar para o botão. Os botões apresentados é resultado da pesquisa realizada sobre os temas mais presentes nos portais ambientais estaduais. Sugestões de temas para esta área:
 - Biblioteca
 - Consulta de autos de infração
 - Consulta a processos
 - Consultas públicas
 - Educação ambiental
 - Incêndios florestais
 - Informações ambientais

- *Links*
 - Material reciclável
 - Monitoramento
 - Água
 - Ar
 - Clima e tempo
 - Fauna
 - Flora
 - Focos de incêndio
 - Solo
 - Perguntas mais freqüentes
 - Temas ambientais
 - Água
 - Ar
 - Ciência e tecnologia
 - Energia
 - Fauna
 - Flora
 - Solo
- **Área 4:** área de botões de temas cadastrados de interesse das empresas. Nela podem ser criados os botões que o órgão desejar para o seu portal e cadastrada a quantidade de conteúdos que desejar para o botão. Os botões apresentados é resultado da pesquisa realizada sobre os temas mais presentes nos portais ambientais estaduais. Sugestões de temas para esta área:
 - Consulta a autos de infração
 - Consulta a processos
 - Licenciamento
 - Lista de especialistas
 - ONG
 - Outorga
 - **Área 5:** informações sobre o clima e o tempo em qualquer município do Brasil.
 - **Área 6:** ferramenta na qual o cidadão poderá encaminhar um assunto que é do seu interesse e que não foi encontrado no portal.

- **Área 7:** TV Ambiental é a ferramenta para exibição de filmes que o órgão ambiental deseja exibir. Um exemplo de conteúdo que poderia ser vinculado nessa área são as palestras das **Quartas Sustentáveis** realizadas no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.
- **Área 8:** Rádio Ambiental é a ferramenta para notícias no formato de áudio que o órgão ambiental deseja vincular ao portal.
- **Área 9:** para exibição da notícia que o portal local deseja dar maior destaque.
- **Área 10:** para exibição de quatro notícias que o portal local deseja colocar na primeira página. Se o cidadão estiver em um portal do governo federal, as quatro notícias serão do nível federal; se estiver em um portal estadual, as notícias serão do estado, e se estiver em um portal municipal as notícias serão do município.
- **Área 11:** para exibição de duas notícias do portal federal ou estadual apresentadas na primeira página dos portais sob a sua subordinação. Se o cidadão estiver em um portal do governo federal, as duas notícias serão do nível estadual; se estiver em um portal estadual ou municipal, as notícias serão do Governo Federal.
- **Área 12:** para exibição de duas notícias do portal estadual ou municipal, mostradas na primeira página de todos os portais sob a sua subordinação. Se o cidadão estiver em um portal do governo federal ou estadual, as duas notícias serão do município; se estiver em um portal municipal, as notícias serão do Estado a qual pertence o município.
- **Área 13:** Rodapé da página do portal, o qual deverá trazer as diversas formas de contato do portal do órgão ambiental no qual se encontra o cidadão e estará sempre presente e visível independentemente da navegação que o cidadão faça.
- **Área 14:** destinada à exibição de *banners* rotativos dos órgãos federais, estaduais e municipais.
- **Área 15:** para exibição de informações e serviços de nível federal do interesse do Sisnama. Os botões apresentados resultam da pesquisa

realizada sobre os temas mais presentes nos portais ambientais estaduais. As sugestões de temas para esta área são:

- Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental (botão para acesso à solicitação de emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental).
 - Consulta a inadimplentes ambientais: pessoas físicas ou jurídicas, de direito privado ou público, que possuam algum auto de infração ambiental (botão de acesso ao Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais, foco desta tese).
 - Denúncia: ferramenta de comunicação para realizar denúncias sobre agressões ao meio ambiente que o cidadão tenha conhecimento ou tenha presenciado.
 - Indicadores: com base nos autos de infração cadastrados na Lista de Inadimplentes Ambientais e na Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental, apresentação de diversos indicadores presentes nos autos de infração emitidos pelos órgãos ambientais em todo o país e outros dados relevantes na proposta de Sistema de Informações Ambientais.
 - Sistema de informações: acesso a diversos sistemas de informações dos órgãos ambientais nos três níveis de governo.
 - Unidades de conservação: informações e mapas interativos sobre as diversas unidades de conservação existentes nos três níveis de governo.
- **Área 16:** Fale com - ferramenta de comunicação e interação do cidadão com o órgão ambiental responsável pelo portal no qual se encontra.
 - **Área 17:** Boletim Informativo do Sisnama no qual o cidadão cadastra o seu e-mail para receber notícias.
 - **Área 18:** *Banners* institucionais do interesse do órgão ambiental do portal que está sendo visitado pelo cidadão.

A disposição das dezoito áreas propostas para comporem o Sistema de Informações Ambientais pode ser vista na Figura 15. A arquitetura proposta mantém a uniformidade na navegação na informação, independentemente do órgão ambiental no qual se encontre o cidadão, trazendo como vantagem a rápida aprendizagem do usuário para utilizar o conjunto de portais e as ferramentas de interação e interatividade disponibilizadas.

Esta proposta de sistema de informação ambiental tem uma grande probabilidade de exercer forte impacto quanto à difusão de informações e serviços ambientais em todo o país. Essa afirmação apenas leva em conta a pesquisa realizada no nível federal, estadual e no Distrito Federal, com 136 órgãos ambientais identificados. E caso fosse estendida ao nível municipal, poderão ser pelo menos mais 5.564 órgão ambientais beneficiários do sistema proposto, se existir ao menos um órgão ambiental em cada município.

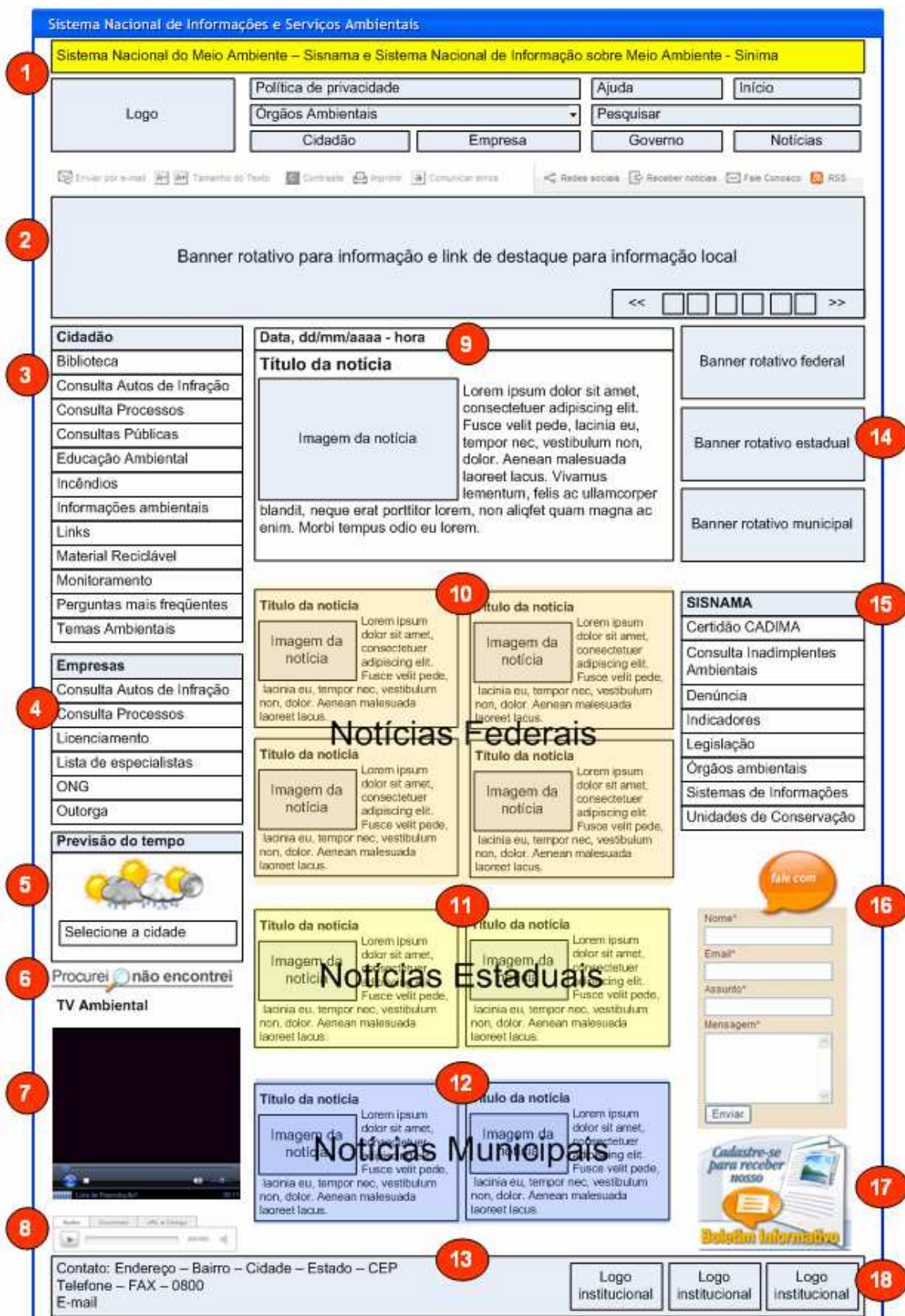


Figura 15 – Proposta de arquitetura informacional e prestação de serviços para o Sisnama e Sinima. Fonte: Confeccionado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4

O objetivo do capítulo foi propor a criação do **Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais**, da **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental**, da **Lista de Inadimplentes Ambientais**, da **Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental** e propor o aperfeiçoamento do **Sistema de Informações Ambientais**.

Os estudos e as pesquisas realizadas permitiram verificar que o atual o arcabouço legal tanto permite a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais, como obriga os órgãos ambientais a realizarem a divulgação de uma lista de inadimplentes ambientais. Infelizmente, o que se constata é o descumprimento das normas legais pelos órgãos ambientais em todo o país, nas diversas esferas de governo, uma vez que essa informação não se encontra publicada no seu sítio de Internet, como previsto em Lei.

Dessa constatação, surge e urge a necessidade da pressão da sociedade por acesso às informações ambientais para que possam participar dos processos decisórios que envolvem o meio ambiente. Essa participação só poderá ocorrer se o cidadão tiver condições de formular uma opinião a respeito do seu meio ambiente, amparado pelas informações necessárias para esse propósito.

Por essa razão, o autor propõe a criação de um Sistema de Informações Ambientais que integrasse, em um ambiente centralizado, o acesso, o uso e a disseminação das informações ambientais existentes nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) a toda a sociedade brasileira. Para que o cidadão tenha uma visão clara e panorâmica da realidade do meio ambiente no qual está inserido, e, assim, participar efetivamente da gestão ambiental do seu município, estado, país e planeta. Não basta apenas a emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental proposto para melhorar a gestão ambiental no Brasil, é necessário também ter acesso garantido a todas as informações ambientais existentes no território nacional.

Para a criação do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais e da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental, pode-se utilizar o Projeto de Lei nº 2.461/2003, em tramitação na Câmara dos Deputados, que trata da criação da Certidão Negativa de Débito Ambiental (CNDA). Mas, ainda, será necessário realizar alterações nos art. 27 e 28 da Lei nº 8.666/1993 para acrescentar a Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental na documentação a ser exigida nas licitações e contratos da Administração Pública pelo licitante para habilitação no processo licitatório de contratação de obras, serviços e aquisição de bens pela Administração Pública, abrangendo, além dos órgãos da

administração direta, as autarquias, as fundações e as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, estados e municípios.

A emissão da Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental proposto será realizada por meio da solicitação do interessado no balcão de atendimento dos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais, e também por meio do auto-atendimento nos sítios desses órgãos.

O certificado proposto poderá ser emitido por entes públicos ou por outra instituição selecionada para essa finalidade, por meio de Lei, Decreto Federal ou Portaria do Ministério promulgada pelo órgão responsável pelo instrumento proposto (Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental).

A divulgação dos dados ambientais e dos autos de infração emitidos pelos órgãos ambientais permitirá avaliar detalhadamente o desempenho do Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais (Listas de Inadimplentes Ambientais e de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental).

O sigilo dado aos autos de infração ambientais vai contra o prescrito pela norma ambiental vigente, a qual obriga os órgãos ambientais a divulgarem as informações ambientais à sociedade. As dificuldades impostas pelos órgãos ambientais governamentais para acesso à informação ambiental prejudicam o exercício do direito fundamental do cidadão de acesso à informação ambiental, conforme o previsto na Lei nº 10.650/2003.

Conclui-se que a falta de divulgação dos dados de autos de infração ambiental pelos órgãos integrantes do Sisnama (órgãos ambientais federais, estaduais e municipais) dificulta ou impossibilita a adoção de medidas semelhantes àquelas adotadas pelas Listas do Trabalho Escravo do MTE e de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social do INSS contra os infratores ambientais.

Finalmente, para que qualquer instrumento ambiental, existente e proposto, tenha efetividade, é necessário que os órgãos governamentais ambientais cumpram a legislação vigente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi propor um novo instrumento nacional de gestão ambiental – o Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais – que unifique as diversas fontes de informação sobre autos de infração ambiental existentes no Brasil nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal). Os dados oriundos dos órgãos ambientais podem ser utilizados para identificar as pessoas físicas e jurídicas, privadas, públicas ou do terceiro setor, que possuem autos de infração ambiental lavrados, tramitados e julgados por terem descumprido normas, acordos e pactos realizados com esses órgãos, constituindo em inadimplências ambientais ou em passivos ambientais.

Para que o instrumento proposto (Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais) possa ter efetividade será preciso criar a **Certidão Negativa de Inadimplência Ambiental**, a **Lista de Inadimplentes Ambientais** e a **Lista de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental**, e também o **Sistema de Informações Ambientais**, que possibilitarão melhor acesso, transparência e participação da sociedade nas questões ambientais nacionais.

A utilização dos instrumentos propostos contribuirá para o controle dos agentes que poluem, agredem ou degradam o meio ambiente em todo o território nacional. Acredita-se que esses instrumentos consigam induzir uma mudança de comportamento dos infratores ambientais, pela imposição de restrições diretas e indiretas e pela pressão advinda do mercado e do governo para forçá-los a cumprir a legislação ambiental.

O instrumento proposto pode facilitar e ampliar também a possibilidade da incorporação da dimensão ambiental nos processos de contratação de serviços, aquisição de bens e concessão de empréstimos financeiros, realizados pelas entidades governamentais ou privadas às pessoas físicas e jurídicas, públicas, privadas ou do terceiro setor.

Durante a pesquisa, foi preciso construir o conceito de **inadimplência ambiental**, pois, embora utilizado no Brasil, ainda não possui uma definição formal. Para tanto, foi necessário compreender os diversos conceitos que lhe dão fundamento bem como explicar o que se entende por meio ambiente natural e como está composto. Na mesma linha, foi estudado como o Direito Ambiental interpreta o meio ambiente (macrobem) e os recursos naturais (microbens) que o compõem; e, de que maneira se atribui responsabilidade aos causadores de dano ambiental. Nesse panorama, buscou-se amparo nos textos legais que trata sobre o tema, para, finalmente, apresentar uma proposta para o conceito de **inadimplência ambiental** que fosse abrangente para englobar itens como descumprimento

da lei, dano ao meio ambiente e aos recursos naturais, riscos assumidos pelas atividades econômicas, responsabilidade civil extrajudicial objetiva impura e omissão de ação.

A respeito das hipóteses secundárias, constata-se que os instrumentos existentes não conseguem integrar os dados disponíveis e nem permitem uma abordagem temática das transgressões ambientais que ocorrem no país, e, tampouco, a identificação das cadeias produtivas envolvidas. Os sistemas de informações ambientais, quando existem, são precários e contribuem para a manutenção de conflitos na gestão ambiental entre entes públicos, nos três níveis de governo, uma vez que não são disseminadas as informações necessárias aos tomadores de decisão de interesse público. Se tudo isso não bastasse, os órgãos centrais da gestão ambiental brasileira e os demais órgãos estaduais e municipais não têm sido capazes de monitorar e fazer cumprir a legislação ambiental, em grande parte devido a sua frágil infra-estrutura de gestão da informação ambiental no país. Daí decorre a ausência de integração e de troca de informações, tanto entre os municípios de um mesmo estado como entre os estados e a União. Como resultado, há barreiras que impedem a sociedade de ter acesso às informações ambientais dos órgãos governamentais competentes, impedindo-a de participar da gestão ambiental, e ofuscam a transparência dos atos dos órgãos ambientais.

Ressalte-se, ainda, que o descumprimento da legislação ambiental no Brasil é uma praxe decorrente da impunidade reinante, devido à baixa capacidade de os órgãos ambientais exercerem seu papel fiscalizador, seja por possuir escassos recursos humanos e financeiros seja, até mesmo, por pouco interesse político.

Dessas constatações, surge a necessidade da criação de mecanismos que permitam informar a todos os cidadãos acerca do meio ambiente que os envolve, para que, dessa maneira, tenham condições de participar dos processos decisórios que afetam o meio ambiente no qual estão inseridos.

É dentro desse panorama que o instrumento proposto servirá como instrumento para identificar e informar à sociedade, aos tomadores de decisão públicos e privados, à justiça e às agências de financiamento públicas, governamentais e privadas quem são os inadimplentes ambientais, com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da gestão ambiental no Brasil.

O estudo permitiu as seguintes considerações:

- A Internet é uma ferramenta que poderá auxiliar o governo a aperfeiçoar sua prestação de serviços e informações ambientais à sociedade, dependendo,

sobretudo, da ampliação da infra-estrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para esse fim, assim como do estímulo ao uso da informática pela população brasileira.

- A prestação de serviços e informações governamentais via TIC representa valiosa ajuda para a mitigação dos problemas de falta de pessoal nos órgãos ambientais e para a redução de custos desses órgãos. Grande parte das iniciativas nessa área pode ser realizada mediante o compartilhamento de recursos (humanos e equipamentos) entre órgãos públicos dos três níveis de governo e entre os três Poderes (Legislativo, Judiciário e Executivo), tanto no desenvolvimento quanto na operação das soluções.
- A natureza federativa do Estado brasileiro e a divisão dos Poderes não podem significar obstáculo para a integração de ações. Cabe ao governo federal garantir um conjunto de políticas, padrões e iniciativas que integrem as ações dos vários níveis do governo e dos três Poderes.
- A necessidade de fortalecer o órgão ambiental central, para conduzir e articular as questões de meio ambiente no Brasil.
- A integração dos diversos órgãos governamentais de meio ambiente, a adoção de padrões de referência comuns para o desenvolvimento e migração de serviços ambientais para a Internet, e a interoperabilidade dos diversos sistemas de TIC são prioritárias para o sucesso das iniciativas propostas.
- O arcabouço legal existente tanto permite a criação do instrumento proposto, como obriga os órgãos ambientais a realizarem a divulgação da lista de inadimplentes ambientais. Para isso, basta cumprir as normas legais vigentes.

Dessas constatações, surge e urge a necessidade da pressão da sociedade por acesso às informações ambientais para que possam participar dos processos decisórios que resultem em um **meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Essa participação só poderá ocorrer se o cidadão tiver condições de formular uma opinião a respeito do seu meio ambiente, amparado pelas informações necessárias para esse propósito.

A falta de divulgação dos dados de autos de infração ambiental pelos órgãos integrantes do Sisnama dificulta ou impossibilita a adoção de medidas semelhantes às aquelas adotadas pelas listas do Trabalho Escravo do MTE e de Inscritos na Dívida Ativa da Previdência Social do INSS contra os infratores ambientais.

Por fim, o sigilo dado aos autos de infrações ambientais vai contra o prescrito pela norma ambiental vigente, a qual obriga os órgãos ambientais a divulgarem as informações ambientais à sociedade. As dificuldades impostas pelos órgãos ambientais prejudicam o cidadão no exercício do seu direito fundamental de acesso à informação ambiental, conforme o previsto na Lei nº. 10.650/2003. Dessa maneira, urge que os órgãos governamentais ambientais cumpram a legislação para que a sociedade possa participar efetivamente da gestão ambiental do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas: Certificação**. ABNT: 2006. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/certificacao.htm>>. Acesso em: 10/11/2006.

AMARAL, A. C. do. **A Responsabilidade Civil no Direito Ambiental**. Disponível em: <http://www.uj.com.br/publicacoes/doutrinas/1878/A_RESPONSABILIDADE_CIVIL_NO_DIR EITO_AMBIENTAL>. Acesso em: 12/01/2009.

AMBIENTE BRASIL. **Aspecto Geral da ISO 14000**. Curitiba: Ambiente Brasil, 2006. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/iso.html>>. Acesso em: 11/11/2006.

ANTUNES, P. de B. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008.

ARAÚJO, E. A. de. **Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto de organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras**. Ci. Inf. [online]. 1999, vol.28, n.2, pp. 155-167. ISSN 0100-1965. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n2/28n2a08.pdf>>. Acesso em: 28/04/2009.

ARAÚJO, L. E. M. de. A responsabilidade Penal do Estado por Condutas Lesivas ao Meio Ambiente. In: THEODORO, S. H.; BATISTA, R. C.; ZANETI, I. **Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008. p. 657-711.

ARAÚJO, U. Repartição constitucional de competências em matéria ambiental. In: RIOS, A. V. V.; IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.125-146.

AZEVEDO, A. A. **Legitimação da insustentabilidade?: Análise do Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais - SLAPR (Mato Grosso)**. 2009. Tese (Doutorado em Política e Gestão Ambiental) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <<http://200.130.0.16/publicacoes/AndreaAzevedo.pdf>>. Acesso em: 21/02/2010.

AZEVEDO, A. V. **Teoria Geral das Obrigações**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

AZEVEDO, P. F. de. **Ecocivilização: ambiente e direito no limiar da vida**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

BANDEIRA, A. A. Informação e exercício da accountability. **Anais...** In: VI CIFORM: Encontro Nacional de Ciência da Informação. Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: <http://www.ciform.ufba.br/vi_anais/docs/AlineAlvesBandeira.pdf>. Acesso em: 12/05/2009.

BARRETO, A. de A. A condição da Informação. In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P. e CHAVES, J. B. L. **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

_____. Valor agregado à informação: aspectos conceituais. **Anais...** In: Seminário Internacional Valor Agregado a Informação. Rio de Janeiro: CIET, 1995.

BARROS, L. V. **A efetividade do direito à informação ambiental**. 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

_____. **O estado (in)transparente: limites do direito à informação socioambiental no Brasil**. 2008. Tese (Doutorado em Política e Gestão Ambiental) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

BENATTI, J. H. O meio ambiente e os bens ambientais. In: RIOS, A. V. V.; IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.205-243.

BENJAMIN, A. H. de V. e. **O Princípio Poluidor-Pagador e a Reparação do Dano Ambiental**. In: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Entidades de Meio-Ambiente (ABEMA): Realidade e Perspectivas do Sistema Nacional de Meio Ambiente, realizado sob os auspícios da Secretaria do Meio-Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo: 1992. Disponível em: <http://bdjur.stj.gov.br/jspui/bitstream/2011/8692/1/O_Principio_Poluidor_Pagador.pdf>. Acesso em: 10/02/2009.

BLUMENSCHIN, R. N., TOMÉ, M. V. F., PERSEGONA, M. F. M., PEIXOTO, P. E. A. F., PERSEGONA, A. L. M., MORETTI, E., RAMOS, P. E. S., CARBONELL, L. F. M., CHAVES, R. C., DIAS, L. F. **Observatório Piloto Cadeia de Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados do Distrito Federal (ObsR3DF)**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2009.

BRASIL. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2ª Edição, 2007.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de 5 de outubro de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 12/01/2009.

_____. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Ministério do Meio Ambiente, 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>. Acesso em: 10/02/2009.

_____. **Decreto de 18 de outubro de 2004.** Declara de interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural denominado "Fazenda e Castanhal Cabaceiras", situado no Município de Marabá, Estado do Pará, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.gptec.cfch.ufrj.br/leis/leis2/desapropriacao/default.asp>>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Decreto nº 1.306, de 9 de novembro de 1994.** Regulamenta o Fundo de Defesa de Direitos Difusos, de que tratam os arts. 13 e 20 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, seu conselho gestor e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/1990-1994/D1306.htm>>. Acesso em: 14/02/2009.

_____. **Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Revogado pelo Decreto nº 6.514, de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008.** Altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6686.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Decreto nº 7.209, de 11 de julho de 1984.** Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/1980-1988/L7209.htm#art1htm>>. Acesso em: 20/02/2009.

_____. **Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990.** Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940.** Código Penal. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Decreto-Lei/Del2848.htm>>. Acesso em: 20/02/2009.

_____. **Histórico Institucional.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=88&idConteudo=8309#91>>. Acesso em: 02/03/2009.

_____. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/LCP/Lcp101.htm>>. Acesso em: 24/07/2009.

_____. **Lei nº 3.701, de 1 de janeiro de 1916.** Institui Código Civil. DOFC PUB 5 de janeiro de 1916. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L3071.htm> Acesso em: 5/02/2009.

_____. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 5/04/2009.

_____. **Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980.** Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6803.htm>. Acesso em: 4/03/2009.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 5/01/2009.

_____. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L7347orig.htm>. Acesso em: 13/01/2009.

_____. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. (Código de Defesa do Consumidor). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em: 15/01/2009.

_____. **Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.** Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8212cons.htm>. Acesso em: 22/07/2009.

_____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. (Política Nacional de Recursos Hídricos). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 11/01/2009.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. (Lei dos Crimes Ambientais). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 7/01/2009.

_____. **Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9784.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. (Lei de Educação Ambiental). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 11/01/2009.

_____. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

da Natureza). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 11/01/2009.

_____. **Lei nº 10.259, de 12 de julho de 2001.** Dispõe sobre a instituição dos Juizados Especiais Cíveis e Criminais no âmbito da Justiça Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/Leis_2001/L10259.htm>. Acesso em: 8/02/2009.

_____. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui Código Civil. DOU 1, de 11 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/2002/L10406.htm>>. Acesso em: 15/01/2009.

_____. **Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.** Dispõe sobre o Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/2002/L10522.htm>>. Acesso em: 23/07/2009.

_____. **Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003.** Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm>. Acesso em: 22/02/2009.

_____. **Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007.** Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11516.htm>. Acesso em: 4/03/2009.

_____. **Plano Nacional para a Erradicação do Trabalho Escravo.** Brasília: OIT, 2003. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/trab_escravo/7337.pdf>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Portaria Incra/P nº 12, de 24 de janeiro de 2006.** Determinar que as Superintendências Regionais adotem as medidas administrativas necessárias à convocação, por meio de intimação, do proprietário, do titular do domínio útil ou do possuidor a qualquer título de imóveis rurais que ainda não tenham atendido às exigências contidas nas Portarias nºs 558, de 1999, 596, de 2001 e 835, de 2004. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/2004/p_20041015_540.pdf>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Portaria nº 1.150, de 18 de novembro de 2003.** Determinar ao Departamento de Gestão dos Fundos de Desenvolvimento Regional da Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional do Ministério que encaminhe, semestralmente, aos bancos administradores dos Fundos Constitucionais de Financiamento, idem com relação aos Fundos Regionais, relação de empregadores e de propriedades rurais, que submetam trabalhadores a formas degradantes de trabalho ou que os mantenham em condições análogas ao de trabalho escravo, cujas autuações com decisão administrativa são de procedência definitiva, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, para as providências cabíveis. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/fundos/fundos_constitucionais/legislacao/portarias/pm_1150.htm>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Portaria nº 1.234, de 17 de novembro de 2003.** Estabelece procedimentos para encaminhamento de informações sobre inspeções do trabalho a outros órgãos. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/geral/funcoes/imprimir.asp?URL=/legislacao/portarias/2003/p_2003117_1234.asp>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Portaria nº 540, de 15 de outubro de 2004.** Criar, no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, o Cadastro de Empregadores que tenham mantido trabalhadores em condições análogas à de escravo. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/2004/p_20041015_540.pdf>. Acesso em: 23/02/2009.

_____. **Portaria nº 835, de 16 de dezembro de 2004.** Determina que nos processos de recadastramento e fiscalização cadastral, de que trata as Portaria Incri nº 41/1999, 558/1999 e 596/2001, sejam observadas as disposições do art. 1º da Portaria MTE nº 1.234, de 17/11/2003 (condições degradantes / trabalho escravo) Revogada pela Portaria Incri/P nº 12.

BRITO, B. e BARRETO, P. **A eficácia da aplicação da lei de crimes ambientais pelo Ibama para proteção de florestas no Pará.** Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 43, n. 11, p. 35-65, 2006. Disponível em: <<http://www.unifap.br/ppgbio/ppgbio2007/Brito.pdf>>. Acesso em: 22/07/2009.

BUENO, F. S. **Responsabilidade Ambiental Civil e Penal dos Administradores de Empresas.** In: Boletim Informativo Ambiental nº 05 - Maio/2004. São Paulo: Correia da Silva & Mendonça do Amaral, 2004. Disponível em: <www.correiasilva.com.br/pdf/art_amb/art_amb3.pdf>. Acesso em: 26/02/2009.

BURNHAN, T. F. Da sociedade da informação à sociedade da aprendizagem: cidadania e participação sociopolítica na (in)formação do trabalhador. **Anais...** In: VI CIFORM: Encontro Nacional de Ciência da Informação. Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/TeresinhaFroesBurnhamSociedadedaAprendizagem.pdf>. Acesso em: 12/05/2009.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. Desenvolvimento Sustentável: biografia de um conceito. In: Nascimento, Elimar, Pinheiro e Vianna, João Nildo de Souza. **Economia, Meio Ambiente e Comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

BURSZTYN, M. Novas Institucionalidades e Gestão do Meio Ambiente. In: FELDMANN, Fabio (org.). **Rio + 10 - Uma Década de Transformação**. Rio de Janeiro: ISER; Ministério do Meio Ambiente; Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2002, p. 84-91. Disponível em: <<http://www.memoriadomeioambiente.org.br>>. Acesso em: 15/10/2004

_____. Políticas Públicas para o Desenvolvimento (Sustentável). In: BURSZTYN, M. (Org.). **A Difícil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p. 59-76.

_____. Ser ou não ser: Eis a Questão do Estado Brasileiro. In: **Revista do Servidor Público**, v. 118, n. 3, Brasília, p. 29-36, 1994.

_____. **Ser ou não ser: eis a questão do Estado brasileiro**. Revista do Serviço Público, Brasília, v. 45, n. 3, p. 27-36, set./dez. 1994.

_____. Introdução. In: BURSZTYN, M. (Org.). **A Difícil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p.7-10.

_____. Políticas Públicas para o Desenvolvimento (Sustentável). In: BURSZTYN, M. (Org.). **A Difícil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p.59-76.

BURSZTYN, M.; PERSEGONA, M. F. M. **A Grande Transformação Ambiental: uma cronologia da dialética Homem-Natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

CA, COMPUTER ASSOCIATES. **Web Services development and integration**. Trabalho apresentado em CA World, 2002.

CALISHAIN, T. e DORNFEST, R. **Google Hacks – Tips and tolls for smarter searching**. Sebastopol: O'Reilly, 2ª Edição, 2005.

CAPPELLI, S. **Acesso à justiça, à informação e à participação popular em temas ambientais no Brasil**. 2002. Trabalho apresentado no Seminário Diálogo Governos-Seriedade Civil, Santiago, Chile, 2002.

CARTAXO DE ARRUDA, G. M. A participação pública na defesa do meio ambiente: implementação de um desenvolvimento sustentável. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL, 1997, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 1997. p. 239-255.

CDS. **Normas de redação para a elaboração de monografias de especialização, dissertações e teses do CDS-PPGDS**. Brasília: CDS/UnB, 2008.

CMMAD, Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas. **O Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO Getúlio Vargas, 1991.

COLOMBO, S. **Dano ambiental**. Uberaba: Boletim Jurídico, a. 4, nº 176, 2006. Disponível em: <<http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=1256>>. Acesso em: 12/01/2009.

COMTE, A. **Sistema de Filosofia Positiva**. Paris: 1842.

CORNELLA, A. **Políticas de información en España**. Barcelona, 1997. 32 p. Disponível em: <<http://www.infonomics.net/cornella/ainfopol.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2006.

DAL BOSCO, M. G. **Audiência pública como direito de participação**. Revista dos Tribunais, São Paulo, v. 92, n. 809, p. 727-739, mar. 2003.

DANIEL, B. C. **As Cláusulas Restritivas do Contrato de Seguro a luz da Responsabilidade Civil**. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.viajus.com.br/viajus.php?pagina=artigos&id=376>>. Acesso em: 5/02/2009.

DIFFUSE PROJECT. **Guide to web services**. 2002. Disponível em <<http://www.diffuse.org/WebServices.html>>. Acesso em: 3 de janeiro de 2003.

FERNANDES, I.; BRITO, B. e BARRETO; P. **Lições para divulgação da lista de infratores ambientais no Brasil**. São Paulo: Revista de Direito Ambiental nº 50, Ed. Revista dos Tribunais, 2008. Disponível em: <http://www.forumamazoniasustentavel.org.br/v3/arquivos/artigos/Brenda_leda_LicoesListas.doc>. Acesso em: 22/07/2009.

FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da Informação. In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P. e CHAVES, J. B. L. **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

_____. **Transferência da informação tecnológica para produtores rurais: Estudo de caso do Rio Grande do Norte**. 1987. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FRIZZO, J. P. **Responsabilidade civil das sociedades pelos danos ambientais**. Teresina: Navigandi, ano 7, nº 66, jun. 2003. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=4129>>. Acesso em: 15/01/2009.

FURRIELA, R. B. **Democracia, cidadania e proteção do meio ambiente**. São Paulo: Amablume; FAPESP, 2002.

GALVÃO, A. C. F., BUENO, C. S. C., MENDES, C. C., SANTOS, D. M. dos, JESINI, F. M., VIEIRA, H. P. N. L., FONSECA, M. I. da C., SANTOS, M. de M., EGLER, P., PAULUCI, R. B. B., BECKER, B. K., BRANDÃO, C. A., MACIEL, C. S., DINIZ, C. C., MOTA, F. C. de M., GUIMARÃES NETO, L., PERSEGONA, M. F. M., AFONSO, M. A. C., RESENDE, M. F. da C., LEMOS, M. B., RUIZ, R. M., SIMÕES, R. F., ARAÚJO, T. B. de, SANTOS, T. C. C. dos, CANO, W. **Estudo da dimensão territorial do PPA**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2007.

GANT, D. et al. **State web portals: delivering and financing e-service**. Washington: The PricewaterhouseCoopers Endowment for the Business of Government, 2002.

GARCIA, F. B. **Breves considerações acerca da responsabilidade civil no ordenamento jurídico brasileiro**. Uberaba: Boletim Jurídico, a. 5, nº 197, 2006. Disponível em: <<http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=1553>>. Acesso em: 6/02/2009.

GOHN, M. da G. **Conselhos gestores e participação sociopolítica**. São Paulo: Cortez, 2003.

GOMES, L. F. **Crime ambiental e responsabilidade penal de pessoa jurídica de direito público**. Teresina: Jus Navigandi, 2008. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=11149>>. Acesso em: 26/02/2009.

GUADAMUZ, L. **Tecnologias Interativas no ensino á distância**. Rio de Janeiro: Tecnologia Educacional, n. 25 (139), 1997, p. 27-31.

GUIMARÃES, S. A. B. **O dano ambiental**. Teresina: Jus Navigandi, ano 6, n. 58, ago. 2002. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3055>>. Acesso em: 23/6/2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2002: Gestão Pública 2001**. Rio de Janeiro: IBGE/Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2003.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros: Meio Ambiente 2002**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em: 25/04/2009.

JARDIM, J. M. **Transparência e opacidade informacional do Estado no Brasil: usos e desusos da informação governamental**. Niterói: Ed. UFF, 1999.

JOHNSON, A. G. **Dicionário de Sociologia: guia prático da linguagem sociológica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

KOSLOSKY, M. A. N. Capítulo 3 - O pensamento lógico e as Teorias de Aprendizagem. In: **Aprendizagem baseada em casos um ambiente para ensino de lógica de programação**. Florianópolis: UFSC, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/koslosky/cap3.html>>. Acesso em: 30/07/2007.

KRELL, A. J. **Concretização do dano ambiental. Objeções à teoria do “risco integral”**. Teresina: Jus Navigandi, ano 2, nº 25, jun. 1998. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=1720>> Acesso em: 14/01/2009.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1994.

LAMPING, J.; RAO, R.; PIROLI, P. **A Focus+Context Technique Based on Hyperbolic Geometry for Visualizing Large Hierarchies**. Palo Alto: Xerox Palo Alto Research Center, 1995. Disponível em: <http://sigchi.org/chi95/Electronic/documnts/papers/jl_bdy.htm>. Acesso em: 28/03/2009.

LANGE, M. B. R. A conservação da natureza. In: RIOS, A. V. V.; IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.13-29.

- LE PRESTRE, P. **Ecopolítica Internacional**. São Paulo: Editora SENAC, 2001.
- LEITE, J. R. M. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2ª edição, 2003.
- LEME, C. K. L. dos S. **O direito à informação e os Organismos Geneticamente Modificados**. Revista de Direitos Difusos, v. 7, p. 871-881, jun. 2001.
- LEUZINGER, M. Recursos Hídricos. In: RIOS, A. V. V.; IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.245-270.
- LITTLE, P. E. Os desafios da política ambiental no Brasil. In: LITTLE, P. E. (Org.). **Políticas Ambientais no Brasil**. São Paulo: Peirópolis, 2003. p.13-21.
- MARCOWCZ; E. J. e RODRIGUES, J. E. **Certidão Negativa de Débitos Ambientais**. Curitiba: Celepar, 2002. Disponível em: <<http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1451>>. Acesso em: 24/07/2009.
- MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1967.
- MARTINS, R. de F. **Responsabilidade Civil Ambiental**. 2003. Disponível em: <<http://renata.maromba.sites.uol.com.br/artigo16.htm>>. Acesso em: 12/01/2009.
- MATIAS-PEREIRA, J. e TENÓRIO, T. **Metodologia da Pesquisa**. Brasília: Universidade Corporativa Banco do Brasil, 2007.
- MC CORMICK, J. **Rumo ao Paraíso**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.
- MEDAUAR, O. **Coletânea de Legislação Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais: 6ª Edição, 2007.
- MELPHI, A. J. Prefácio. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p.XIX-XX.
- MENDONÇA, H. F. de. **Transparência, condução da política monetária e metas para inflação**. Nova economia, Belo Horizonte, v.16, n. 1, p. 175-198, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v16n1/v16n1a05.pdf>>. Acesso em: 30/07/2007.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª Edição. São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2007.

MNEMOSYNE, T. *et. al.* Globalização e sociedade da informação: perspectivas ético-políticas. **Anais...** In: VI CINFORM: Encontro Nacional de Ciência da Informação. Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/TennessyMnemosyne.pdf>. Acesso em: 12/05/2009.

MONTEIRO, J. P. **A Ideologia do Leviatã Hobbesiano**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo - IEA. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6753&p=4>>. Acesso em: 24/2/2007.

MORIZT, G. de O. e PEREIRA, M. F. **Processo decisório**. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006. Disponível em: <http://www.ufpi.br/uapi/conteudo/disciplinas/pro_dec/download/Processo_Decisorio_final_18_12_06.pdf>. Acesso em: 22/05/2009.

MUELLER, J. P. **Google Webservices: Buiding Applications with the Google API**. Alameda: SYBEX, 2004.

NASCIMENTO, E. P. do. Os Conflitos na Sociedade Moderna: Uma Introdução Conceitual. In: BURSZTYN, M. (Org.). **A Díficil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p. 85-105.

NICOLELLA, G.; MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A. **Sistema de Gestão Ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP**. Jaguariúna: Embrapa, 2004. Disponível em: <<http://www.universoambiental.com.br/Arquivos/Gestao/Gestao%20Ambiental/artigo-gestao-ambiental-embrapa.pdf>>. Acesso em: 24/04/2009.

NOGUEIRA JUNIOR, A. **Cidadania e direito de acesso aos documentos administrativos**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

NUNES, B.; ROCHA, J. D.; JATOBA, S. U. S.; PERSEGONA, M. F. M. **Documento base para a definição da Política Nacional de Ordenamento do Território**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2006.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Un Gobierno para el futuro**. Paris: OCDE, 2001.

OLIVEIRA, F. **Entre o céu e a terra: mensurando a utopia**. 2000.

ONTARIO SCIENCE CENTRE. **Glossary of Useful Scientific Terms**. Toronto: Ontario Science Centre, 2009. Disponível em: <<http://www.ontariosciencecentre.ca/school/clc/visits/glossary.asp>>. Acesso em: 8/01/2009.

ONU. **Benchmarking e-government: a global perspective**. Nova Iorque: Divisão de Administração Pública e ASPA - American Society for Public Administration, 2002. Disponível em <<http://www.aspanet.org>>. Acesso em: 05/03/2003.

_____. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo: Assembléia Geral das Nações Unidas, 1972. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 7/04/2009.

_____. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Assembléia Geral das Nações Unidas, 1948. Disponível em: <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em: 7/04/2009.

_____. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Assembléia Geral das Nações Unidas, 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=576>>. Acesso em: 7/04/2009.

_____. **Agenda 21**. Rio de Janeiro: Assembléia Geral das Nações Unidas, 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=883>>. Acesso em: 7/04/2009.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-Prática**. Campinas: Papirus, 1997.

PARANÁ (Estado). **Lei nº 10.233, de 28 de dezembro de 1992**. D.O.E.PR. Nº 3.919 de 29/12/1992. Institui a Taxa Ambiental e adota outras providências. Disponível em: <http://www.fecombustiveis.org.br/images/leis_estaduais/pr/lei_iap10233.pdf>. Acesso em: 5/04/2009.

_____. **Portaria IAP nº 166, de 26 de setembro de 2008**. Dispõe sobre conceitos e a documentação necessária para instrução dos procedimentos administrativos das diversas modalidades de licenciamentos ambientais.

PAULA, M. C. de S. e SÁENZ, T. W. **Elaboração, avaliação e acompanhamento de projetos em ciência e tecnologia: Conceitos básicos e instrumentos**. Brasília: 2005.

PEDRO, A. F. P.; FRANGETTO, F. W. O Direito Ambiental Aplicado. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p. 617-656.

PEREIRA JR., C. & CAPETO, R. Indicadores para avaliação de websites. In: III Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. **Anais...** Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, 2000.

PERSEGONA, M. F. M. & ALVES, I. T. G. História da Internet: Origens do e-Gov no Brasil. In: Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia Aplicada ao Governo Eletrônico - CONEGOV 2004. **Anais...** Florianópolis: Ijuris, 2004.

PERSEGONA, M. F. M. & PERSEGONA, A. L. M. **Os Segredos do Google: como fazer uma pesquisa inteligente na Internet**. Brasília: IP Consultoria e Informática, 2009.

PERSEGONA, M. F. M. **A utilização da Tecnologia de Informação pelas políticas públicas do governo: e-Gov como um instrumento de democratização da informação**. 2005. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Uma Introdução a Questão Ambiental. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p.3-16.

PHILIPPI, A. Jr; BRUNA, G. C. Política e Gestão Ambiental. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p. 657-711.

PHILIPPI, A. Jr; SILVEIRA, V. F. Saneamento ambiental e ecologia aplicada. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p.19-52.

PINHEIRO, L. V. & SAVI, M. G. M. **O fluxo de informação na comunicação científica: enfoque nos canais formais e informais**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/3211/liliane.ppt>>. Acesso em: 29/04/2008.

PORTUGAL, G. **Transgressões Ambientais**. Jornal Radar Sul, 2004. Disponível em: <<http://www.gpca.com.br/gil/art134.htm>>. Acesso em: 7/02/2009.

PRINCÍPIOS DO EQUADOR. **The “Equator Principles”: an industry approach for financial institutions in determining, assessing and managing environmental & social risk in project financing**. 2003. Tradução de Pedra Rosetta Tradutores. Florianópolis: Instituto Observatório Social, 2004. Disponível em: <http://www.equator-principles.com/documents/Equator_Principles.pdf>. Acesso em: 24/04/2009.

RAMPRASAD, A. K. R. **Planning your portal implementation: 2nd-generation portals**. Apresentado em CA World, 2002.

REIS, V. R. dos. **SGA ISO 14001**. São Paulo: CRQ-4, Março/Abril 2002. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/informativo/abril_2002/pagina08.html>. Acesso em: 10/11/2006.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 4.744, de 11 de abril de 2006**. Dispõe sobre vedações à formalização de contratos e convênios com órgãos e entidades da Administração Pública do Estado do Rio de Janeiro e o cancelamento de concessões de serviço público a empresas que, direta ou indiretamente, utilizem trabalho escravo na produção de bens e serviços. Disponível em: <<http://www.gptec.cfch.ufrj.br/leis/leis2/lei4744/default.asp>>. Acesso em: 23/07/2009.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Portaria nº 083/2006, de 28 de setembro de 2006**. Disciplina a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e seu procedimento administrativo no âmbito da Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/leg0000000072.pdf>>. Acesso em: 24/07/2009.

RIOS, A. V. V.; ARAÚJO, U. Política Nacional de Meio Ambiente. In: RIOS, A. V. V. e IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.149-165.

ROCHA, M. P. C. **A questão cidadania na sociedade da informação**. Ci. Inf. [online]. 2000, vol.29, n.1, pp. 40-45. ISSN 0100-1965. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a4.pdf>>. Acesso em: 28/04/2009.

RODRIGUES, A. **Direito Ambiental para todos**. 2008. Disponível em: <http://www.jurisway.org.br/v2/cursosentrar.asp?id_curso=88&formato=texto>. Acesso em: 15/01/2009.

ROUSSEAU, J. J. **Discours sur L'origine De l'Inégalité parmi lês Hommes et si elle est autorisé para la Loi Naturelle (A Origem da Desigualdade entre os Homens)**. Ansterdã: Chex Marc Michel Rey, 1755. Disponível em: <http://www.clube-de-leituras.pt/upload/e_livros/cle000144.pdf>. Acesso em: 17/01/2009.

SALES, F. A. de V. B. de. **A responsabilidade penal da pessoa jurídica por danos ambientais**. Teresina: Jus Navigandi, 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9432>>. Acesso em: 26/02/2009.

SANCHEZ, M. C. **A cartografia como técnica auxiliar da geografia**. Boletim de Geografia Teorética. Rio Claro: v.3, nº 6m, 1973. p.31-46.

SANTILLI, J. Crimes contra o meio Ambiente. In: RIOS, A. V. V.; IRIGARAY, C. T. H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p.374-407.

SCARDUA, F. P.; NUNES, B.; PERSEGONA, M. F. M.; ROCHA, J. D.; LAMY, A. C. M.; LIMA, D. R.; AZEVEDO, A.; GAZONI, J. L.; SOUZA, J. S. A.; MORAES, S. E. **Avaliação dos Impactos de Políticas, Planos, Programas e Projetos no Uso e Ocupação do Território no Brasil (Tema 2)**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2006.

SEMÔLA, M. Gestão da Segurança da Informação. In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P. e CHAVES, J. B. L. **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

SIANES, M. Compartilhar ou proteger conhecimentos? Grande desafio no comportamento informacional das organizações. In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P. e CHAVES, J. B. L. **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

SILVA, A. L. M. da. **Direito do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, Volume 1, 2004.

SILVA, D. M. da. **O Dano Ambiental e sua reparação**. Bauru: Instituição Toledo de Ensino, 2004. Disponível em: <<http://www.ite.edu.br/apostilas/Apostila%20-%20Dano%20Ambiental.pdf>>. Acesso em: 12/02/2009.

SILVA, P. P. de L. e. **Dicionário brasileiro de ciências ambientais**. Rio de Janeiro: Thex, 1999.

SOROMENHO-MARQUES, V. Da política de ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Raízes e Perspectivas. In: BECKERT, C. & VARANDAS, M. J. (Org.). **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004.

TÁCITO, C. **Constituições Brasileiras: 1988**. Brasília: Senado Federal e Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 1999.

TARAPANOFF, K. Informação, Conhecimento e Inteligência em corporações: Relações e complementaridade. In: TARAPANOFF, Kira (org.). **Inteligência, Informação e Conhecimento**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

TAYLOR, R. S. **Value-added processes in information systems**. Nova Iorque: Ablex, 1986.

TELEFÔNICA, Grupo Telefônica no Brasil. **A Sociedade da Informação no Brasil: Presente e Perspectivas**. São Paulo: Takano Editora Gráfica, 2002.

TOCANTINS (Estado). **Lei nº 1.726, de 11 de setembro de 2006**. Dispõe sobre vedações à formalização de contratos e convênios pela Administração Pública Direta e Indireta do Estado do Tocantins e a concessão de serviço público às empresas que, direta ou indiretamente, utilizem trabalho forçado ou em condição análoga à de escravo na produção de bens e serviços. Disponível em: <http://www.gptec.cfch.ufrj.br/pdf/lei1726_06.pdf>. Acesso em: 23/07/2009.

ULBRICHT, V. R. **Modelagem de um Ambiente Hipermídia de Construção do Conhecimento em Geometria Descritiva**. Florianópolis: UFSC, 1997.

VALENTI, J. V. **Las Distintas Visiones Geográficas de las Relaciones entre Naturaleza y Hombre**. Revista Geográfica. Barcelona: v. xviii, 1984.

VAZ, J. C. Desafios para a incorporação da transparência em um modelo de gestão municipal. In: SPINK, P., CACCIA BAVA, S. e PAULICS, V. (orgs.). **Novos contornos da gestão local**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas (Programa Gestão Pública e Cidadania) e Instituto Polis, 2002.

_____. **Limites e possibilidades do uso de portais municipais para promoção da cidadania: A Construção de um Modelo de Análise e Avaliação**. 2003. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

WILLEMANN, Z. J. **O princípio da insignificância no Direito Ambiental**. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6753&p=4>>. Acesso em: 24/02/2007.

WILSON, T. D. A problemática da Gestão do Conhecimento. Tradução de Ulf Gregor Baranow. In: TARAPANOFF, K. (org.). **Inteligência, Informação e Conhecimento**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

Anexo A - Sistemas de Informações Ambientais

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Calculadora de emissão de CO ₂ | Sistema de Informação | ONG | www.climaeconsumo.org.br/calculadora.html |
| Cidade eficiente Greenpeace | Sistema de Informação | ONG | www.greenpeace.org.uk/files/efficiency/index.html |
| Casa eficiente | Sistema de Informação | ONG | www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/mudancas_especiais/mudancas_climaticas_especiais_jogo_casa |
| Calcule sua pegada ecológica | Sistema de Informação | ONG | www.pegadaecologica.org.br |
| Sistema de Informação Processual e Arquivo (SipaNet) | Sistema de Informação | AL | sipanet.itec.al.gov.br |
| Portal da madeira manejada e do manejo florestal sustentável em pequena escala | Sistema de Informação | AM | www.florestavivaamazonas.org.br |
| Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia – (ProManejo) | Sistema de Informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/promanejo |
| Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais (PPG7) | Sistema de Informação e mapa interativo | MMA | www.mma.gov.br/port/sca/ppg7/ppg7w.html |
| Geoinformação sobre a Amazônia | Sistema de Informação e mapa interativo | ONG | http://www.imazongeo.org.br/imazongeo.php |
| Brasil visto do espaço | Imagens de satélite | Embrapa | www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br/ |
| Centro de Referência em Informação Ambiental (Cria) | Sistemas de Informação | ONG | www.cria.org.br |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Sistema de Informação Ambiental do Biota (SinBiota) | Sistema de Informação e mapa interativo | SP | sinbiota.cria.org.br/atlas |
| Sistema de informação distribuído para recuperação de dados de acervos de coleções biológicas e de observação em campo - speciesLink | Sistema de informação | SP | splink.cria.org.br |
| Sistema de Informação de Coleções de Interesse Biotecnológico –(SICol) | Sistema de informação | MCT | sicol.cria.org.br |
| Sistema de Informações Biogeográficas dos Oceanos | Sistema de informação e mapa interativo | ONG | obisbr.cria.org.br |
| Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio) | Informações geográficas | MMA | www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=14&idConteudo=743&idMenu=356 |
| Sistema de Georreferenciamento de Programas do Ministério do Meio Ambiente (Sigepro) | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | sistemas.mma.gov.br/sigepro |
| Sistema de Monitoramento Orbital de Queimadas | Sistema de informação e mapa interativo | Embrapa | www.queimadas.cnpm.embrapa.br |
| Mapa das florestas públicas em identificação | Sistema de Informação | MMA | www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/mapageral.jpg |
| Estatísticas das florestas públicas | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=95&idConteudo=6098 |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|---|
| Sistema de Cadastro Nacional de Florestas | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | siscom.ibama.gov.br/cnfp/ |
| Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal (Cenaflor) | Sistema de informação | MMA | www.ibama.gov.br/cenaflor |
| Pesquisa de informações municipais na base de dados do IBGE | Sistema de informação e mapa interativo | Ibge | www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1 |
| Banco multidimensional de microdados | Sistema de informação | Ibge | www.bme.ibge.gov.br |
| Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio) | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/sisbio |
| Portal do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | www.ana.gov.br/portalsnirh |
| Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | conjuntura.ana.gov.br/conjuntura/default.aspx |
| Estações da ANA | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | www.ana.gov.br/portalsnirh/Esta%C3%A7%C3%B5esdaANA/tabid/359/Default.aspx |
| Mapas | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | www.ana.gov.br/portalsnirh/Mapas/tabid/348/Default.aspx |
| Base Cartográfica com Mosaico Cartas IBGE | Mapa interativo | MMA/ANA | jurua.ana.gov.br/website/_Ativos/BASE_CARTOGRAFICA_CARTAS/viewer.htm |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Espelhos D'Água do Brasil | Mapa interativo | MMA/ANA | jurua.ana.gov.br/website/_Ativos/PUBLMAPAS/viewer.htm?nomeMapa=Espelhos%20D%27%C3%81gua%20Brasil&Servico=espelhos_dagua_brasil&OrPg=Pai |
| Base Cartográfica com Mosaico (CBERS) | Mapa interativo | MMA/ANA | jurua.ana.gov.br/website/_Ativos/BASE_CARTOGRAFICA_CBERS/viewer.htm |
| Estatísticas do CNARH | Mapa interativo | MMA/ANA | www.ana.gov.br/portalsnrh/CNARH/tabid/361/Default.aspx |
| Sistema de Monitoramento Hidrológico | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | 200.140.135.139/Usuario/mapa.aspx |
| Pedido de Outorga - Demais Finalidades | Sistema de informação | MMA/ANA | www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/OutorgaFiscalizacao/Outorga/pedido.asp |
| Pedido de Outorga - Irrigação | Sistema de Informação | MMA/ANA | www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/OutorgaFiscalizacao/Outorga/pedido-irrigacao.asp |
| Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA Nacional | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/ANA | proagua.ana.gov.br/website/_ATIVOS/PROAGUA_MAPA/Run.htm?ArcaboucoLegal_ServiceName=proagua_instr_14 |
| Atlas Nordeste - Abastecimento Urbano de Água | Sistema de informação | MMA/ANA | atlas_nordeste.ana.gov.br/atlas_nordeste/default.htm |
| Recursos Florestais | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/recursos-florestais/ |
| Monitoramento da Pesca Amadora – Licença de Pesca | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/cogeq/index.php?id_menu=42 |
| Emergências Ambientais | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/emergencias |
| Sistema Compartilhado de Informações Ambientais (SisCom) | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/Ibama | siscom.ibama.gov.br |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Sistema Nacional de Gestão de Fauna - Sisfauna | Sistema de informação | MMA/Ibama | |
| Sobre a Criação amadorista de Passeriformes | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/sispass/ |
| Cadastro Técnico Federal (CTF_ - Pessoa Física | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/cogeq/index.php?id_menu=27 |
| Cadastro Técnico Federal (CTF) - Pessoa Jurídica | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/ctf/cadastroInicialPessoaJuridica.php |
| Consulta Pública de Áreas Embargadas | Sistema de informação e mapa interativo | MMA/Ibama | siscom.ibama.gov.br/geo_sicafi |
| Caracterização Socioambiental das Unidades de Conservação na Amazônia Brasileira | Sistema de informação e mapa interativo | ONG | www.socioambiental.org/uc |
| Caracterização Socioambiental das Terras Indígenas no Brasil | Sistema de informação e mapa interativo | ONG | pib.socioambiental.org/caracterizacao.php |
| Sistema de Rastreabilidade de Jacarés | Sistema de informação | ONG | www.mamiraua.org/rastreamentojacare |
| Sistema de Rastreabilidade de Peixes Ornamentais | Sistema de informação | ONG | www.mamiraua.org.br/peixesornamentais/br/principal.php?cod=9 |
| Sistema de Rastreabilidade do Pirarucu Manejado de Mamirauá | Sistema de informação | ONG | www.mamiraua.org/rastreamentopirarucu/ |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|-----------------------|--------------|--|
| Rede Brasileira de Educação Ambiental | Sistema de informação | ONG | www.rebea.org.br |
| Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras (Nupaub) | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | www.usp.br/nupaub |
| Hidrogeoquímica da Bacia Amazônica –(HiBAm) | Sistema de informação | MMA/ANA | hibam.ana.gov.br |
| Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) Amazônia Oriental | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | martemuseu-goeldi.br/ppbio/ppbio15 |
| Coleções zoológicas do Museu Paraense Emílio Goeldi (Mpeg) | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | martemuseu-goeldi.br/zoologia |
| Coleções Botânicas e Zoológicas – COBio | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | martemuseu-goeldi.br/cobio/ |
| Herbário MG | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | martemuseu-goeldi.br/herbario/ |
| Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) Semi-Arido | Sistema de Informação | MCT/Pesquisa | www.uefs.br/ppbio/home.htm |
| Programa de Pesquisa em Biodiversidade – (PPBio) INPA | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | ppbio.inpa.gov.br/Port |
| Projeto GEOMA - Amazônia | Sistema de informação | MCT/Pesquisa | www.geoma.lncc.br |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (Prodes) | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.obt.inpe.br/prodes/index.html |
| Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | satelite.cptec.inpe.br |
| Catálogo de Imagens Cbers | Imagens de satélite | MCT/INPE | www.dgi.inpe.br/CDSR |
| Catálogo de Imagens Landsat | Imagens de satélite | MCT/INPE | www.dgi.inpe.br/CDSR |
| SOS Mata Atlântica | Sistema de informação e mapa interativo | ONG | mapas.sosma.org.br |
| Monitoramento de Focos de Queimadas | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | sigma.cptec.inpe.br/queimadas |
| Grupo de Geoprocessamento do Centro Regional do Nordeste (CRN) | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.nctn.crn2.inpe.br |
| Previsão do Tempo | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | tempo1.cptec.inpe.br |
| Previsão Climática | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | clima1.cptec.inpe.br |
| Previsão Numérica | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | previsaonumerica.cptec.inpe.br |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Previsão Oceânica/Ondas | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | ondas.cptec.inpe.br |
| Monitoramento de Chuva | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | energia1.cptec.inpe.br |
| Banco de Dados Meteorológicos | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | bancodedados.cptec.inpe.br |
| Mudanças Climáticas | Sistema de informação | MCT/INPE | mudancasclimaticas.cptec.inpe.br |
| Qualidade do Ar | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | meioambiente.cptec.inpe.br |
| Banco de dados para gestão de desastres naturais | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.inpe.br/crs/geodesastres/index.php |
| Monitoramento do Clima Espacial | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.inpe.br/climaespacial |
| Deteção de Desmatamento em Tempo Real (Deter) | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.obt.inpe.br/deter |
| Mapeamento da Degradação Florestal na Amazônia Brasileira (Degrad) | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | www.obt.inpe.br/degrad |
| Radiação UV (Camada de Ozônio) | Sistema de informação | MCT/INPE | www.inpe.br/produtos_serv/ind_tempreal.php |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|---|
| Antártica | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | antartica.cptec.inpe.br |
| Portal do Extrativismo | Sistema de informação e mapa interativo | ONG | www.florestavivaextrativismo.org.br |
| Consulta de localização do Imóvel Rural em relação ao Bioma Amazônico | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/ctf/consulta_bioma.php |
| Serviços On-Line do Ibama | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/cogeq |
| Verificação de Licença Cites | Sistema de informação | MMA/Ibama | servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/cites_verifica_licenca.php |
| Mapa Interativo/Ingá | Sistema de informação e mapa interativo | BA | sigweb.inga.ba.gov.br/i3geo |
| Imagens de Satélite - Previsão do Tempo | Sistema de informação e mapa interativo | BA | www.inga.ba.gov.br/cemba/modules/conteudo/index.php?content_id=52 |
| Sistema de Informações Ambientais da Bahia | Sistema de informação e mapa interativo | BA | www.seia.ba.gov.br |
| Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará | Sistema de informação e mapa interativo | CE | atlas.srh.ce.gov.br |
| Sistema Informatizado da Legislação de Gestão Administrativa | Sistema de informação | DF | sileg.sga.df.gov.br |
| Consulta de Processos | Sistema de informação | DF | www.codeplan.df.gov.br/Sicop/procConsulta.asp |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Consulta de Processos | Sistema de informação | GO | www3.agenciaambiental.go.gov.br/prod/_pubconprocesso |
| Sistema de Cadastro de Consumidores de Produtos Florestais (Sisflora) | Sistema de informação | MA | monitoramento.sema.ma.gov.br/sisflora |
| Cadastro Exploradores e Consumidores de Recursos Florestais do Estado de Maranhão (Ceprof) | Sistema de informação | MA | monitoramento.sema.ma.gov.br/sisflora |
| Sistema Integrado de Informações Ambientais | Sistema de informação e mapa interativo | MG | www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadmg/viewer.htm |
| Consulta Legislação Ambiental | Sistema de informação | MG | www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do |
| Sistema de Prevenção de Incêndios | Sistema de informação e mapa interativo | MG | www2.siam.mg.gov.br/webgis/focos/viewer.htm |
| Kit Desktop Mapping Versão 3.0 | Sistema de informação e mapa interativo | MG | www.geominas.mg.gov.br/kit_desktop/kit3/paginas/geral/kit3.htm#MAPAS |
| Download de Vetores e Imagens - Geoprocessamento | Sistema de informação e mapa interativo | MS | 200.181.116.50/Downloads |
| Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental | Sistema de informação e mapa interativo | MS | sisla.imasul.ms.gov.br/sislaconsultor/aplicmap/sisla.htm?4fe1029f196fa67bc4ec82002c00f112 |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais – (Sisflora) | Sistema de informação | MT | monitoramento.sema.mt.gov.br/sisflora |
| Consulta a Processo <i>online</i> | Sistema de informação | MT | www.protocolo.sad.mt.gov.br/consulta/cp.php |
| Sistema de Protocolo | Sistema de informação | MT | www.protocolo.sad.mt.gov.br |
| Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (Simlam) | Sistema de informação | MT | monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam |
| Compartilhamento de Informações Geográficas | Sistema de informação e mapa interativo | MT | monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/WindowOpenResizable.aspx?WindowOpen=MapaDownloadArquivos.aspx?M=1*A=1&idRetorno=&acao= |
| Compartilhamento de Imagens Ceber e Landsat | Sistema de informação e mapa interativo | MT | monitoramento.sema.mt.gov.br/simlam/WindowOpenResizable.aspx?WindowOpen=CompartilhamentoImagemCbersLandsat.aspx?M=2*A=2&idRetorno=&acao= |
| Sistema de Protocolo | Sistema de informação | PA | www.protocolo.sead.pa.gov.br/protocolo/protocolo_form.cfm |
| Consulta de Licenças | Sistema de Informação | PA | www.sema.pa.gov.br/seiamlic |
| Sistema de Informações Geográficas do Estado da Paraíba | Sistema de informação e mapa interativo | PB | geo.aesa.pb.gov.br |
| Imagens de satélite da Paraíba | imagens de satélite | PB | www.aesa.pb.gov.br/geoprocessamento/geoportal/imagens.html |
| Informações Geográficas do Estado da Paraíba | informações geográficas | PB | www.aesa.pb.gov.br/geoprocessamento/geoportal/shapes.html |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Sistema de Informações Geográficas do Estado da Paraíba - Google Maps | Sistema de informação e mapa interativo | PB | www.aesa.pb.gov.br/geoprocessamento/geoportal/earth.html |
| Serviço de Webservice WMS | Conexão remota a dados geográficos | PB | geoserver.aesa.pb.gov.br/geoserver/wms? |
| Serviço de Webservice WFS | Conexão remota a dados geográficos | PB | geoserver.aesa.pb.gov.br/geoserver/wfs? |
| Autos de infração ambientais emitidos | Sistema de Informação | PB | 201.73.83.226:9099/autoinf/auto_mensal.asp |
| Consulta a Licenças Ambientais | Sistema de informação | PE | www.cprh.pe.gov.br/home/39846%3B60936%3B10%3B0%3B0.asp |
| Consulta a Processos | Sistema de informação | PE | www.cprh.pe.gov.br/home/39846%3B60936%3B10%3B0%3B0.asp |
| Previsão do Tempo | Sistema de informação | PI | www.tempo.pi.gov.br/wrf |
| Dados Espaciais Hidrográficos | Shapefiles | PR | www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=78 |
| Emissão de boleto de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos | Sistema de informação | PR | www4.pr.gov.br/suderhsa/boleto_suderhsa.jsp |
| Consulta ao Protocolo Geral do Estado | Sistema de informação | PR | www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=100 |
| Informações geográficas do Estado do Paraná | Informações geográficas | PR | www.itcg.pr.gov.br/user.php |
| Informações históricas georreferenciadas do Estado do Paraná | Informações geográficas | PR | www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=42 |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Coletânea de mapas históricos do Paraná | Sistema de informação | PR | www.itcg.pr.gov.br/arquivos/livro/mapas_iap.html |
| Lista de links de entidades ambientais | Sistema de informação | PR | www3.pr.gov.br/mataciliar/link.php |
| Monitoramento de fauna Online | Sistema de informação | PR | www.redeprofauna.pr.gov.br/modules/quest/questionarios_visit.php?codigo_qu est_selec=3 . |
| Rede Pro Fauna - Cadastro Pessoa Física | Sistema de informação | PR | www.redeprofauna.pr.gov.br/modules/quest/questionarios_visit.php?codigo_qu est_selec=1 |
| Rede Pro Fauna - Cadastro Pessoa Jurídica | Sistema de informação | PR | www.redeprofauna.pr.gov.br/modules/quest/questionarios_visit.php?codigo_qu est_selec=2 |
| Cadastro de Auditores e Consultores Ambientais | Sistema de Informação | PR | celepar7.pr.gov.br/sia/auditoria/frm_login.asp |
| Monitoramento de Incêndios e Estado da Vegetação por Satélite | Sistema de informação e mapa interativo | PR | 200.189.113.82/mapserver/samifs/ |
| Agendamento para Licenciamento Ambiental | Sistema de informação | RJ | www.feema.rj.gov.br/agendamento-licenciamento-ambiental.asp |
| Consulta a processo de licenciamento ambiental | Sistema de informação | RJ | www.feema.rj.gov.br/licencas-disponiveis-ca.asp?cat=10 |
| Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos | Sistema de informação | MMA/ANA | cnarh.ana.gov.br/serla.htm |
| Consulta de Processos e Documentos | Sistema de informação | RJ | sabia.proderj.rj.gov.br/scripts/nwwcgi.exe/upo/upon0001 |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Sistema de Alerta de Cheias Baixada Fluminense | Sistema de informação e mapa interativo | RJ | infooper.no-ip.org/Serla/ultimo.aspx |
| Sistema de Alerta de Cheias da Região Serrana - Nova Friburgo | Sistema de informação e mapa interativo | RJ | infooper.no-ip.org/Friburgo/ultimo.aspx |
| Sistema de Informações sobre Açudes | Sistema de informação e mapa interativo | RN | www.semarh.rn.gov.br/consulta/AcudesPrincipal.asp |
| Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental – (Simlam) | Sistema de informação | RO | monitoramento.sedam.ro.gov.br/simlam |
| Aplicativos de geologia | Sistema de informação | SP | www.igeologico.sp.gov.br/ps_down_outros.asp |
| Banco de dados geomorfológicos do Estado de São Paulo | Sistema de informação | SP | www.igeologico.sp.gov.br/ps_geomorfo.asp |
| Dados Metereológicos | Sistema de informação e mapa interativo | RO | www.sedam.ro.gov.br/web/guest/Meteorologia/Dados-Meteorologico |
| Dados metereológicos, hidrológicos e ambientais de PCDs | Sistema de Informação e mapa interativo | MCT/INPE | satelite.cptec.inpe.br/PCD/metadados.jsp?uf=21&id=31915&tipo=AGROMET |
| Fale Geral | Sistema de informação | SP | www.cetesb.sp.gov.br/Fale/Fale_geral.asp |
| Imagens de satélite (clima) | Imagens de satélite com animação | MCT/INPE | satelite.cptec.inpe.br/acervo/loop/loop.jsp?id=5726&idFonte=61&top=20&idProd=2011&idProjecao=2 |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|---|
| Links ambientais | Sistema de Informação | SP | homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/links.htm |
| Mapa dos Usuários de Água de Santa Catarina | Sistema de informação e mapa interativo | SC | www.aguas.sc.gov.br/mapas/mapas_cadastro_publico.do |
| Mapas dos Recursos Hídricos do Estado do Sergipe | Sistema de nformação | SE | www.semarh.se.gov.br/srh/modules/tinyd0/index.php?id=34 |
| Plataforma de coleta de dados metereológicos, hidrológicos e ambientais | Sistema de informação e mapa interativo | MCT/INPE | satelite.cptec.inpe.br/PCD/pcd.jsp?uf=24 |
| Portal Oceânico - monitoramento das ondas | Sistema de informação | MCT/INPE | ondas.cptec.inpe.br/~rondas/mares/30825fev2009.shtml |
| Sistema de Licenciamento Simplificado (Silis) | Sistema de Informação | SP | silis.cetesb.sp.gov.br/inicialicenciamento.php |
| Sistema de Cadastro de Usuários de Água do Estado de SC | Sistema de informação | SC | www.aguas.sc.gov.br/ceurh/cadastro.jsp |
| Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora) | Sistema de informação | RO | monitoramento.sedam.ro.gov.br/sisflora |
| Sistema de Gerenciamento de Lote (Siglo) | Sistema de informação | RO | monitoramento.sedam.ro.gov.br/siglo |
| Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (Sifesp) | Sistema de informação e mapa interativo | SP | www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp |
| Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (Sifesp) | Sistema de informação e mapa interativo | SP | 200.144.14.214:8080/alovmap/index.html |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|--|
| Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos de SC | Sistema de informação e mapa interativo | SC | www.aguas.sc.gov.br |
| Sistema Integrado de Gestão Ambiental (Sigam) | Sistema de informação | SP | www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2 |
| Sistema Protocolo Padrão | Sistema de informação | SC | consultas.ciasc.gov.br/adm/spp |
| Teses | Sistema de informação | SP | homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/teses/teses_din.asp |
| Videoteca | Sistema de informação | SP | homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/videoteca/videoteca_din.asp |
| Zoneamento online | Sistema de informação e mapa interativo | RO | monitoramento.sedam.ro.gov.br/pls/rondonia/principal.inicial |
| Folha Online - Ambiente | Sistema de informação | ONG | www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ |
| Implantação de centrais de reciclagem | Sistema de Informação | ONG | www.brasilambiente.com.br |
| Portal Nacional do Licenciamento Ambiental (PNLA) | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/pnla |
| Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/licenciamento |
| Portal Brasileiro sobre Biodiversidade (PORTALBio) | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/portabio |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Portal da Gestão Florestal | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=113 |
| Pesquisa por Licenças(PNLA) | Sistema de informação | MMA | integradorpnla.mma.gov.br/integrador/RelatorioBuscaLicenca.jsp |
| i3Geo - acesse dados geográficos do Brasil e regiões específicas. Gere mapas de forma rápida e simples. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br |
| i3Geo com Google Maps - versão do i3Geo com o Google Maps integrado, permitindo montar mapas com camadas do banco de dados do MMA, do Google Maps e arquivos KML. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/googlemaps.phtm |
| i3Geo com Google Earth - versão do i3Geo com o Google Earth integrado, permitindo montar mapas com camadas do banco de dados do MMA em uma visão 3d. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/googleearth.phtml |
| Geonetwork - Pesquise dados geográficos existentes no MMA e outras instituições. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/geonetwork |
| Mapas temáticos - gere visualizações em 3d de dados estatísticos por município para uso com o Google Earth | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/tme/ |
| Hiperbólica - navegue pelos dados disponíveis utilizando uma árvore hiperbólica. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/pacotes/arvorehiper |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|--|---|--------------|---|
| DataDownload - faça o download dos temas existentes no servidor de dados geográficos do MMA. | Sistema de informação | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm |
| Dados estatísticos - pesquise dados estatísticos e gere tabelas e gráficos | Sistema de informação | MMA | mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/apis/var/arvore.htm |
| i3Geo mobile - versão para dispositivos móveis. Para acessar utilize o qrcode ou acesse | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/mobile |
| i3Geo versão ZeroCal - versão de carregamento mais rápido, indicado para quem não possui banda larga. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/zerocal.htm |
| ImagensSat - faça o download de imagens de satélite existentes no servidor de dados do MMA. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/mapas/mma/imagenssat/index.htm |
| Gerador de links - gere links que abrem mapas para incluir em sua página. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/geradordelinks.htm |
| WsCliente - pesquise os web services desenvolvidos pelo MMA e instituições parceiras e acesse dados diretamente. | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/i3geo/wscliente.htm |
| Contador de árvores da Mata Atlântica | Sistema de informação | RJ | www.ambiente.rj.gov.br/pages/sup_age_21/sup_ag_vinte_proj_contador.html |
| Portal do Conhecimento | Sistema de informação | MMA | www.icmbio.gov.br/portal |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|---|--------------|--|
| Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio) | Sistema de informação | MMA/Ibama | www.ibama.gov.br/sisbio |
| Sistema Cérebro - Carteira Fauna Brasil - Multas Administrativas Ambientais | Sistema de informação | MMA | fauna.funbio.org.br/boleto/geraboleta.asp?tipo=m |
| Sistema Cérebro - Carteira Fauna Brasil - Sanções Penais | Sistema de informação | MMA | fauna.funbio.org.br/boleto/geraboleta.asp?tipo=s |
| Cadastro Nacional de Florestas Públicas | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/index.php?ido=florestaPublica.exibe&idEstrutura=95 |
| Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119 |
| Bases Compartilhadas de Dados sobre a Amazônia (BCDAM) | Sistema de informação | ONG | www.bcdam.gov.br |
| Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro e Marinho (Sigercom) | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=78 |
| Sistema de informações do Rio São Francisco (SisFran) | Sistema de informação e mapa interativo | MMA | mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/sisfran |
| Sistema Brasileiro de Informações sobre Educação Ambiental (Sibea) | Sistema de informação | MMA | sibea.mma.gov.br/dcsibea |
| Sistema de Informações Ambientais no Mercosul (Siam) | Sistema de informação | MMA | www.mma.gov.br/ap_mercosur |

Continuação

| Sistema | Observação | Órgão/Estado | URL |
|---|-----------------------|--------------|--|
| Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais | Sistema de informação | MMA | www.ibama.gov.br/ctf |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental | Sistema de informação | MMA | www.ibama.gov.br/ctf |

Fonte: Confeccionado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Anexo B - Sistemas de Informações Ambientais dos Órgãos Estaduais

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|--|----|----------------------------|--|--|-------------------|--|
| Estadual | Imac | Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre | AC | www.seiam.ac.gov.br | Sistema Estadual de Informações Ambientais | Conteúdo desatualizado. Possui links quebrados. Sistema "Consultar Acervo" com problema de funcionamento. Sistema "Monitoramento Ambiental" não funciona. Sistema "Acervo Bibliográfico" não funciona. Sistema "Livro de Visitas" não funciona. Baixar mapas não funciona. | 04/04/2009 | http://www.seiam.ac.gov.br/ |
| Estadual | Imac | Instituto do Meio Ambiente | AL | www.ima.al.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo. | 04/04/2009 | |
| Estadual | Ipaam | Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas | AM | www.ipaam.br | | Não possui sistema, apenas site informativo. | 04/04/2009 | |
| Estadual | SDS | Secretaria de Desenvolvimento Sustentável | AM | http://www.sds.am.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo. | 04/04/2009 | |
| Estadual | Fepi | Fundação dos Povos Indígenas do Amazonas | AM | http://fepi.am.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo. | 04/04/2009 | |
| Estadual | Iteam | Instituto de Terras do Amazonas | AM | http://www.iteam.am.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo. | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação Ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|--|----|---|--|---|-------------------|---|
| Estadual | | Agência de Florestas e Negócios Sustentáveis do Amazonas | AM | http://www.iteam.am.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | | Portal da Madeira Manejada | AM | http://www.florestavivaamazonas.org.br | | Balcão de negócios (interessante) | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sivam | Sistema de Vigilância da Amazônia | AM | http://www.sivam.gov.br | | Não acessou, problema de link | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sema | Secretaria do Meio Ambiente | AP | www.sema.ap.gov.br | | Não acessou, problema de link | 04/04/2009 | |
| Estadual | CRA | Centro de Recursos Ambientais | BA | www.seia.ba.gov.br/cra | | Não acessou, problema de link | 04/04/2009 | |
| Estadual | Seia | Sistema de Informações Ambientais da Bahia | BA | | Sistema de Informações Ambientais da Bahia | Grande parte é apenas site informativo. Legislação desatualizada. Sistema "Gisweb Ambiental" não funciona | 04/04/2009 | www.seia.ba.gov.br |
| Estadual | Seia | Sistema de Informações Ambientais da Bahia | BA | | Gestão Ambiental Municipal | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | http://www.seia.ba.gov.br/municipalizacao/template01.cfm?idCodigo=24 |
| Estadual | Seia | Sistema de Informações Ambientais da Bahia | BA | | Multas Ambientais | Desatualizado, dados até 2006 | 04/04/2009 | http://www.seia.ba.gov.br/multas/template02.cfm?idCodigo=23 |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|--|----|--|---|--|-------------------|---|
| Estadual | Seia | Sistema de Informações Ambientais da Bahia | BA | | Fiscalização Ambiental | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | http://www.seia.ba.gov.br/denuncia/template01.cfm?idCodigo=138 |
| Estadual | Semace | Superintendência Estadual do Meio Ambiente | CE | www.semace.ce.gov.br | | | 04/04/2009 | |
| Estadual | Semace | Superintendência Estadual do Meio Ambiente | CE | www.semace.ce.gov.br | Licenciamento Ambiental, Consulta de Processo | Precisaria ser adaptado para ser utilizado no Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. | 04/04/2009 | http://www.semace.ce.gov.br/servicos/processo/ |
| Estadual | Semace | Superintendência Estadual do Meio Ambiente | CE | www.semace.ce.gov.br | Licenciamento Ambiental, Consulta da Dívida Ativa | Precisaria ser adaptado para ser utilizado no Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais | 04/04/2009 | http://www.semace.ce.gov.br/servicos/divida/ |
| Estadual | Semace | Superintendência Estadual do Meio Ambiente | CE | www.semace.ce.gov.br | Cadastro de Consultores Ambientais | | 04/04/2009 | http://www.semace.ce.gov.br/servicos/consultores/ |
| Estadual | Seduma | Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente | DF | www.seduh.df.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Terracap | Companhia Imobiliária de Brasília | DF | www.terracap.df.gov.br | Consulta Informações sobre Condomínios | | 04/04/2009 | http://www.terracap.df.gov.br/terracapweb/condominios/index.php |
| Estadual | SLU | Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal | DF | www.slu.df.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|-------------------|--|----|--------------------------------|-------------------------------|---|-------------------|---|
| Estadual | Adasa | Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal | DF | www.adasa.df.gov.br | | Vários sistemas, porém, nenhum no foco da pesquisa | 04/04/2009 | |
| Estadual | Ibram | Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal | DF | www.ibram.df.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Iema | Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos | ES | www.iema.es.gov.br | | Site muito completo quanto a informações gerenciais | 04/04/2009 | |
| Estadual | Agência Ambiental | Agenda Goiana de Meio Ambiente | GO | www.agenciaambiental.go.gov.br | Consulta a Processos | Possui sistema de consulta a processos, mas não especifica que tipo de processos. A maior parte do conteúdo é informativo | 04/04/2009 | http://www3.agenciaambiental.go.gov.br/prod/_pubconprocesso/ |
| Estadual | Agência Ambiental | Agenda Goiana de Meio Ambiente | GO | www.agenciaambiental.go.gov.br | Cadastro Técnico Estadual | | 04/04/2009 | http://www3.agenciaambiental.go.gov.br/prod/_pubcadtecnico/ |
| Estadual | Sema | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais | MA | www.sema.ma.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|--|----|----------------------------|--|--|-------------------|--|
| Estadual | Sema | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais | MA | www.sema.ma.gov.br | Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais | Não consegui acessar | 04/04/2009 | http://monitoramento.sema.ma.gov.br/sisflora/ |
| Estadual | Feam | Fundação Estadual do Meio Ambiente | MG | www.feam.br | Banco de Declarações Ambientais - BDA | Precisaria ser adaptado para ser utilizado no Cadastro Nacional de Inadimplentes Ambientais. | 04/04/2009 | http://sisema.meioambiente.mg.gov.br/mbpo/portal.do |
| Estadual | Semad | Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável | MG | http://www.semاد.mg.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | IEF | Instituto Estadual de Florestas | MG | www.ief.mg.gov.br | Sistema Integrado de Informação Ambiental | Confecção de mapas interativos | 04/04/2009 | www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadm |
| Estadual | Igam | Instituto Mineiro de Gestão das Águas | MG | www.igam.mg.gov.br | Geoprocessamento - Download | Baixar mapas em diversos formatos | 04/04/2009 | www.igam.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=90&Itemid=147 |
| Estadual | Semac | Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia | MS | www.semاد.ms.gov.br | | Não possui sistema, apenas site informativo | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|--|----|------------------------|--|--|-------------------|--|
| Estadual | Sema | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos | MT | www.sema.mt.gov.br | | Não consegui acessar | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sectam | Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM | PA | www.sectam.pa.gov.br | | Não consegui acessar | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sectma | Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente | PB | www.sectma.pb.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sudema | Superintendência de Administração do Meio Ambiente | PB | www.sudema.pb.gov.br | Fiscalização e Controle – autos de infração emitidos | Atende ao objetivo da tese | 04/04/2009 | http://201.73.83.226:9099/index.asp |
| Estadual | Aesa | Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba | PB | www.aesa.pb.gov.br | Licença de Obra – Consultar Processos | Não atende ao objetivo da tese | 04/04/2009 | www.aesa.pb.gov.br/licenca/consultaProcessos.php |
| Estadual | Sectma/PE | Secretaria de Ciência, Tecnologia | PE | www.sectma.pe.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Semar | Secretaria do Meio Ambiente e do Estado do Piauí | PI | www.semar.pi.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|---|----|------------------------|---|--|-------------------|--|
| Estadual | IAP | Instituto Ambiental do Paraná | PR | www.pr.gov.br | Emissão da Certidão Negativa de Multas Ambientais | Atende ao objetivo da tese | 04/04/2009 | celepar7.pr.gov.br/cniap/emissao.asp |
| Estadual | Suderhsa | Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental | PR | www.suderhsa.pr.gov.br | Mapas e dados espaciais para download | Auxilia no objetivo da tese | 04/04/2009 | http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/cont_eudo/conteudo.php?conteudo=79 |
| Estadual | Sema | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos | PR | www.sema.pr.gov.br | Emissão da Certidão Negativa de Multas Ambientais | Atende ao objetivo da tese | 04/04/2009 | celepar7.pr.gov.br/cniap/emissao.asp |
| Estadual | Feema | Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente | RJ | www.feema.rj.gov.br | | Deixou de existir em 12 de janeiro de 2009 | 04/04/2009 | |
| Estadual | Inea | Instituto Estadual do Ambiente | RJ | www.feema.rj.gov.br | Consulta a Processos | Atende ao objetivo da tese | 04/04/2009 | http://sabia.proderj.rj.gov.br/scripts/nwwcgi.exe/upo/upon0001 |
| Estadual | Sea | Secretaria de Estado do Ambiente | RJ | www.sematur.rj.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Idema | Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente | RN | www.idema.rn.gov.br | Licenças e Infrações | Traz apenas informações sobre licenças | 04/04/2009 | |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação Ambiental |
|----------|----------------|--|----|-------------------------------|---------------------------------|--|-------------------|---|
| Estadual | Sedam | Secretaria de Desenvolvimento Ambiental | RO | www.sedam.ro.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Femact | Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia | RR | www.femact.rr.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Ciact | Centro de Informações Ambientais, Científicas e Tecnológicas | RR | www.femact.rr.gov.br/CEIA.htm | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sema | Secretaria do Meio Ambiente | RS | www.sema.rs.gov.br | Portaria SEMA nº 14, 17/03/2009 | Apenas site informativo | 04/04/2009 | http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/doc/portaria%20no_14_Certidao_Negativa.pdf |
| Estadual | Fatma | Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina | SC | www.fatma.sc.gov.br | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Naturatins | Instituto Natureza do Tocantins | TO | www.to.gov.br/naturatins | | Apenas site informativo | 04/04/2009 | |
| Estadual | Sema | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos | SE | www.sema.se.gov.br | Imagem de Satélite | Animação de clima. Muito legal | 04/04/2009 | http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/loop/loop.jsp?id=5726&idFonte=61&top=20&idProd=2011&idProjecao=2 |
| Estadual | SRH | Superintendência de Recursos Hídricos | SE | www.semarh.se.gov.br/srh | Viewer Gis Arquivos | Site com links quebrados Shape files | 04/04/2009 | http://www.semarh.se.gov.br/srh/modules/tinyd0/index.php?id=73 |

Continuação

| Nível | Sigla do órgão | Nome do órgão | UF | URL do órgão ambiental | Tipo de sistema de informação | Análise do sistema de informação Ambiental | Data da avaliação | URL do sistema de informação ambiental |
|----------|----------------|---|----|------------------------|----------------------------------|--|-------------------|---|
| Estadual | Cetesb | Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental | SP | www.cetesb.sp.gov.br | Consulta a andamento de processo | Não atende ao objetivo da tese. Sistema de Licenciamento Ambiental | 04/04/2009 | http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/cetesb/processo_consulta.asp |

Fonte: Confeccionado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

