



**Documento apresentado para discussão**

**II Encontro Nacional de Produtores  
e Usuários de Informações Sociais,  
Econômicas e Territoriais**

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

## **Extensão do Sistema de Metadados para Recursos Naturais**

**Andreia Fernandes da Silva (IBGE/DI/COBAD)**

**Celso José Monteiro Filho (IBGE/DGC/CREN)**

**Hesley da Silva Py (IBGE/DI/COBAD)**

### **Resumo**

Tendo em vista a grande diversidade de dados gerados como produto das pesquisas e trabalhos do IBGE, torna-se de grande importância dentro da Instituição a elaboração de mecanismos eficientes para tratar da recuperação e acesso a estes dados. Encontrar o que se deseja no grande volume de dados disponível nem sempre é uma tarefa fácil. Descrições padronizadas e confiáveis dos acervos de dados existentes devem estar disponíveis de forma a possibilitar o acesso e recuperação das informações. O conceito de Metadados tem sido utilizado para referir-se a estas descrições, tornando-se cada vez mais importante na identificação, localização, gerenciamento e utilização de dados.

A extensão do Sistema de Metadados para Recursos Naturais faz parte do propósito deste sistema em descrever todas as áreas do IBGE. Com o intuito de atender ao maior número possível de áreas da instituição, atualmente, o modelo do banco de metadados – conhecido por MetaBD – está sendo estendido, para retratar os metadados da área de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, dando maior visibilidade e facilidade de acesso aos dados. Para a presente conferência, a extensão do sistema será apresentada na forma de um protótipo, contendo inicialmente os descritores das coleções científicas e dos cadastros da fauna e flora brasileira que são mantidos pela Coordenação de Recursos Naturais, da Diretoria de Geociências do IBGE.

## 1. Introdução

O IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é responsável pela realização de levantamentos e pesquisas estatísticas e estudos geográficos tendo como missão *retratar o Brasil com informações necessárias ao conhecimento da sua realidade e ao exercício da cidadania*. Tendo em vista a missão apresentada e a grande diversidade de dados gerados como produto das pesquisas e trabalhos do IBGE, tona-se de grande importância dentro da Instituição a elaboração de mecanismos eficientes para tratar da recuperação e acesso a estes dados. Encontrar o que se deseja no grande volume de dados disponível nem sempre é uma tarefa fácil. Descrições padronizadas e confiáveis dos acervos de dados existentes devem estar disponíveis de forma a possibilitar o acesso e recuperação das informações. O conceito de Metadados tem sido utilizado para referir-se a estas descrições.

Metadados são necessários para identificação, localização, gerenciamento e utilização de dados. O Sistema de Metadados do IBGE [1] foi concebido no início da década de 90, contendo os descritores do conjunto de arquivos de microdados incorporados ao acervo institucional. Foram levantados, junto às áreas da Diretoria de Pesquisas Estatísticas, os metadados importantes para cada etapa de uma pesquisa. A partir de então, tem sido feito um trabalho contínuo para a ampliação do sistema para atender as outras áreas do IBGE.

O objetivo do Sistema de Metadados é descrever todos os produtos e acervos de dados do IBGE que são de interesse das comunidades científicas e da população em geral. Bem como, prover as informações necessárias para auxiliar o trabalho das áreas internas da Instituição.

O repositório central de metadados (conhecido como MetaBD) encontra-se em um SGBD Oracle. Como dito acima, seu modelo de dados foi criado – e continua evoluindo – a partir dos levantamentos realizados junto às áreas produtoras. Os metadados são atualizados pelos próprios produtores do dado, através de uma aplicação que é responsável também pela implementação de segurança ao acesso aos dados. A disseminação dos metadados acontece através de um sistema web, disponível na Intranet, e posteriormente também na Internet, onde serão implementadas restrições de acesso ao conteúdo.

Em sua primeira versão, o Banco de Metadados só retratava os metadados estatísticos. Posteriormente, o sistema evoluiu afim de incorporar também os metadados geográficos. Recentemente foram incorporados dois projetos da área de

Cartografia: o Mapa Municipal Digital Estatístico do Censo Demográfico 2000 e o Mapa Índice Digital.

Continuando a política de atender ao maior número possível de áreas da instituição, atualmente, o modelo está sendo estendido, para retratar os metadados da área de Recursos Naturais. Para a presente conferência o sistema será apresentado na forma de um protótipo, contendo inicialmente os descritores das coleções científicas existentes na Reserva Ecológica do IBGE [2] e dos cadastros da fauna e flora brasileira que são mantidos pela Coordenação de Recursos Naturais, da Diretoria de Geociências do IBGE.

Este projeto tem sido um esforço conjunto entre as áreas da Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN) e a Coordenação de Bancos de Dados e Metodologia (COBAD) do IBGE.

## **2. Motivação**

As informações depositadas nas coleções científicas são reconhecidas hoje como prioritárias para se levar a cabo estudos de biodiversidade, manejo sustentável dos recursos naturais e programas de recuperação ambiental, entre outros. O IBGE vem contribuindo para o conhecimento da biodiversidade brasileira desenvolvendo estudos e pesquisas, através dos dois herbários (IBGE e HRB<sup>1</sup>) existentes na instituição, que juntos possuem cerca de 100 000 exemplares de plantas coletadas nos diversos biomas existentes no Brasil. Além disso, possui um acervo de informações sobre a fauna dos cerrados (205.000 exemplares catalogados entre peixes, aves, mamíferos e insetos), bem como, cadastros de fauna e flora, que juntos, irão compor os níveis de informações do Banco de Dados sobre Recursos Naturais.

A motivação para a implementação da extensão dos metadados para a área de Recursos Naturais, parte do propósito de que o Sistema de Metadados é institucional e deve abranger todas áreas do IBGE.

Outro fator significativo de motivação é o grande e importante volume de dados produzido, e/ou mantido pelo IBGE nessa área. Dados esses que nem sempre são conhecidos na Instituição e menos ainda na comunidade em geral. Daí a necessidade de apresentá-los de uma forma mais abrangente e amigável, com informações suficientes para o seu melhor entendimento.

---

<sup>1</sup> Herbáreo RADAM Brasil

Os principais beneficiários, Governo e a Sociedade em geral, precisam destas informações tanto para subsidiar tomadas de decisão no âmbito das políticas públicas quanto para o cidadão em geral exercer sua cidadania conhecendo a realidade brasileira.

Temos ainda uma motivação especial que é a definição de um padrão de metadados para informações sobre recursos naturais que estará disponível para todas as instituições usuárias e produtoras de dados desta natureza no Brasil, o que nos permitiria uma maior interoperabilidade entre os sistemas existentes, facilitando a localização, controle e acesso aos dados para todos os interessados. Este propósito está de acordo com a proposta do Projeto de Interoperabilidade de Dados [3], da Diretoria de Informática do IBGE.

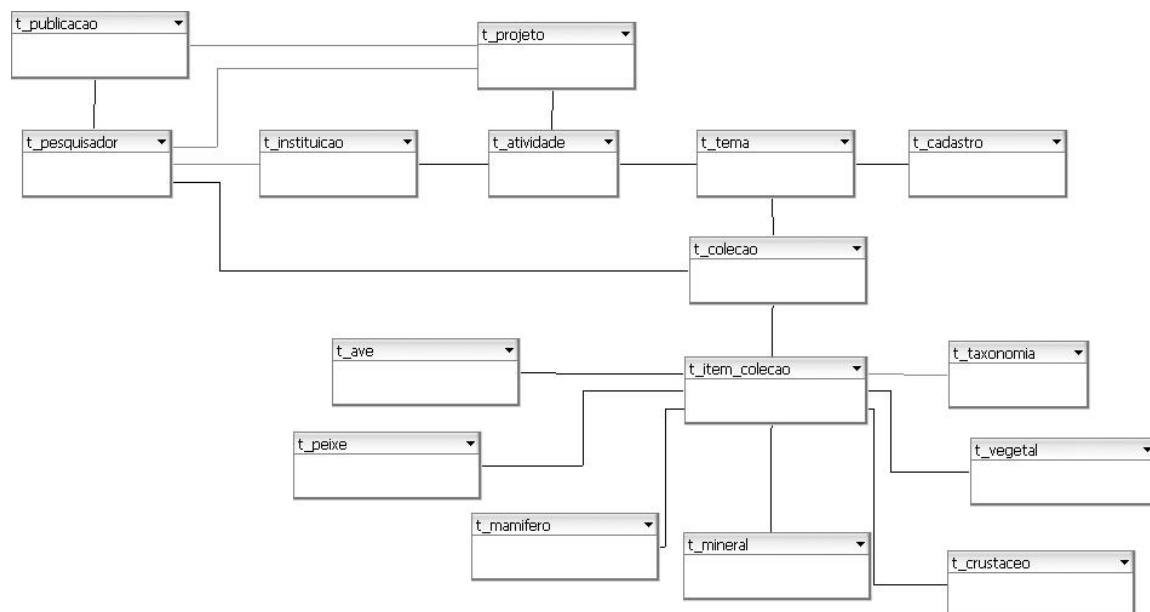
### **3. Descrição das tecnologias utilizadas**

Para implementação do protótipo apresentado nesta conferência, foi escolhido o Sistema de Gerência de Bancos de Dados (SGBD) PostgreSQL, devido a sua facilidade de instalação, de manuseio e menor necessidade de recursos computacionais na máquina servidora. Além de sua familiaridade com o SGBD Oracle, que é o gerenciador utilizado no banco MetaBD.

O protótipo foi implementado como um sistema web, e faz uso da tecnologia ASP.Net, tendo como servidor o IIS (Internet Information Services).

### **4. Modelo de dados**

A extensão do modelo conceitual do banco MetaBD para recursos naturais foi concebida após várias reuniões entre as áreas produtoras e os analistas de bancos de dados do IBGE. A partir dessas reuniões foi definido o primeiro modelo do banco de metadados para recursos naturais, cujos aspectos principais podem ser observados na figura 1.



**Figura 1 - Modelo de dados**

## 5. Extensão dos Metadados para Recursos Naturais

A extensão dos metadados para recursos naturais, visa em primeiro momento estabelecer uma área única que será a “porta de entrada” para acesso aos dados sobre recursos naturais produzidos pelo IBGE, facilitando assim o acesso e consequentemente dando mais visibilidade aos dados produzidos. Posteriormente pretende-se oferecer o modelo de Metadados utilizado para outras instituições produtoras de dados de recursos naturais, visando assim uma padronização e conseqüente maior facilidade de integração entre todos os dados dessa natureza produzidos no Brasil.

O protótipo apresentado nessa conferência visa exemplificar um sistema para apresentação dos Metadados. A princípio serão carregados no sistema amostras de dados fornecidos pela CREN.

### 5.1. Sistema de Metadados para Recursos Naturais

O Sistema de Metadados para recursos naturais está dividido em:

- Instituições: Neste item serão apresentadas as instituições envolvidas com atividades da área de Recursos Naturais. Para esta conferência estarão presentes no protótipo somente as áreas internas do IBGE. Ex.: Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais (CREN).

- Atividades: Relaciona todos os levantamentos realizados na área de Recursos Naturais. Ex.: Levantamento e Informatização de Dados sobre Recursos Naturais - Fauna e Flora.
- Temas: Estado da arte da produção/sistematização de informações. Ex.: Fauna e Flora.
- Coleções: Relaciona todas informações coletadas sobre uma determinada coleção. Ex. Tema Fauna. Coleções: peixes, aves, crustáceos e mamíferos.
- Cadastros: Coleta, trata, armazena, analisa e divulga os dados sobre Fauna e Flora. Ex.: EVIE (Espécies Vegetais de Importância Econômica), FICTI (Fauna Ictiológica), Fave (Fauna de Vertebrados), Tind (Terras indígenas), CUC (Cadastro de Unidades de Conservação), EEB (Espécies Endêmicas Brasileiras), IBGE e HRB (Herbários IBGE e RADAM Brasil) e Coleção de Peixes.
- Pesquisadores: Apresenta os cientistas e técnicos especializados envolvidos na produção e análise de informações sobre recursos naturais.
- Produção científica: Apresenta as informações científicas divulgadas por meio de periódicos, teses e etc., relacionadas a um projeto ligado à uma atividade.

## **6. Conclusão**

O IBGE é uma instituição governamental provedora de dados sociais, econômicos e territoriais. Sua principal característica é a de produzir sistematicamente uma diversidade de informações, de grande importância para o país e para a sociedade.

Fazer a gestão desses dados é um desafio. A implantação de um sistema de metadados vem como uma necessidade, e também para criar um conjunto de mecanismos, objetivando tratar da recuperação e acesso a estes dados. Isto torna tal sistema numa ferramenta de relevante importância, visando uma padronização confiável dos acervos existentes e futuros.

O Sistema de Metadados do IBGE atenderá a todas as áreas da instituição. Em sua primeira versão, o sistema só retratava os metadados estatísticos. Posteriormente evoluiu, a fim de incorporar também os metadados geográficos.

Nesta conferência apresentamos preliminarmente um protótipo do sistema para retratar os metadados da área de Recursos Naturais, inicialmente para as informações produzidas sobre as coleções científicas e dos cadastros da fauna e flora brasileiras da Diretoria de Geociências/Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

### **Bibliografia**

1. PALERMO, L. I. “*Sistema de Metadados do IBGE*”, 2º Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, IBGE, Rio de Janeiro, RJ, 21-25 agosto 2006.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002, "RECOR – RESERVA ECOLÓGICA DO IBGE". In: <http://www.recor.org.br/>, Accessed in 07/2006.
3. FLORENTINO, P. V.; PY, H. da S. “*PID – Projeto de Interoperabilidade de dados*”, 2º Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, IBGE, Rio de Janeiro, RJ, 21-25 agosto 2006.