

MANUTENÇÃO DO BANCO DE DADOS RECURSOS MINERAIS E COMUNIDADE: IMPACTOS HUMANOS, SOCIOAMBIENTAIS E ECONÔMICOS.

RODRIGO CABRAL MARQUES

Aluno de Graduação de Desenvolvimento de Sistemas WEB
5º período, CEFET
Período PIBIC/CETEM: julho de 2012 a julho de 2013,
rmarques@cetem.gov.br

FRANCISCO REGO CHAVES FERNANDES

Orientador, Engo. Mineral, D.Sc.
ffernandes@cetem.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O Banco de Dados Recursos Minerais e Comunidade: Impactos Humanos, Socioambientais e Econômicos constitui a compilação de uma série de registros (verbetes) disponíveis na mídia acadêmica, científica e jornalística ligados à mineração no país. A consulta a esse banco de dados se dará por meio de sítio eletrônico (em construção) com acesso direto no sítio principal do CETEM. A importância de se ter um banco de dados de fácil acesso pela internet é inquestionável, uma vez que facilita a consulta de todos aqueles interessados em estudar o setor mineral (CETEM, 2013).

2. OBJETIVOS

Prover mudanças na parte operacional do sistema de verbetes para a melhoria da utilização e da segurança do sistema, reparação de erros e correção de possíveis *bugs*.

3. METODOLOGIA

A metodologia de trabalho consistiu nas etapas de: identificação de possíveis erros e *bugs* do sistema, verificação do que é necessário modificar e/ou ampliar para que o sistema comporte a nova gama de verbetes, imagens arquivos e relatórios a serem implementados. Contemplou também a integração dos verbetes no sítio eletrônico do projeto Banco de Dados, a ampliação dos relatórios gerados pelo módulo administrativo (para que existam assim maior controle e facilidade da atualização e edição de cada verbe), e o provimento de maior segurança ao módulo administrativo. O módulo de gerência foi desenvolvido na plataforma .Net (MACDONALD; SZPUSZTA, 2007; POWERS, 2006) em uma arquitetura 3-camadas utilizando o sistema de banco de dados PostgreSQL (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHN, 2005), o banco de dados utilizado é o PostgreSQL, A Figura 1 apresenta o diagrama de classes da base de dados. A classe Verbe é o elemento central do modelo e corresponde a um determinado documento de mineração referente a uma determinada localização geográfica. Esta localização geográfica pode envolver municípios e estados diferentes. Atrrelado ao Verbe, podem-se ter Arquivos, Fotos, ShapeFiles e Glossário. Os Arquivos referem-se a dados ou documentos que serviram de insumo para a elaboração dos verbetes. As Fotos referem-se a fotos da localidade que podem ser utilizadas para auxiliar a explicação do verbe. Os ShapeFiles correspondem a figuras georreferenciadas atrreladas ao verbe que devem ser ressaltadas na apresentação do mapa do Brasil dos verbetes. Os glossários correspondem a substâncias que podem ser cadastradas para serem consultadas durante a exibição do verbe. Finalmente, a localidade corresponde ao local de qual região do Brasil o verbe pertence.

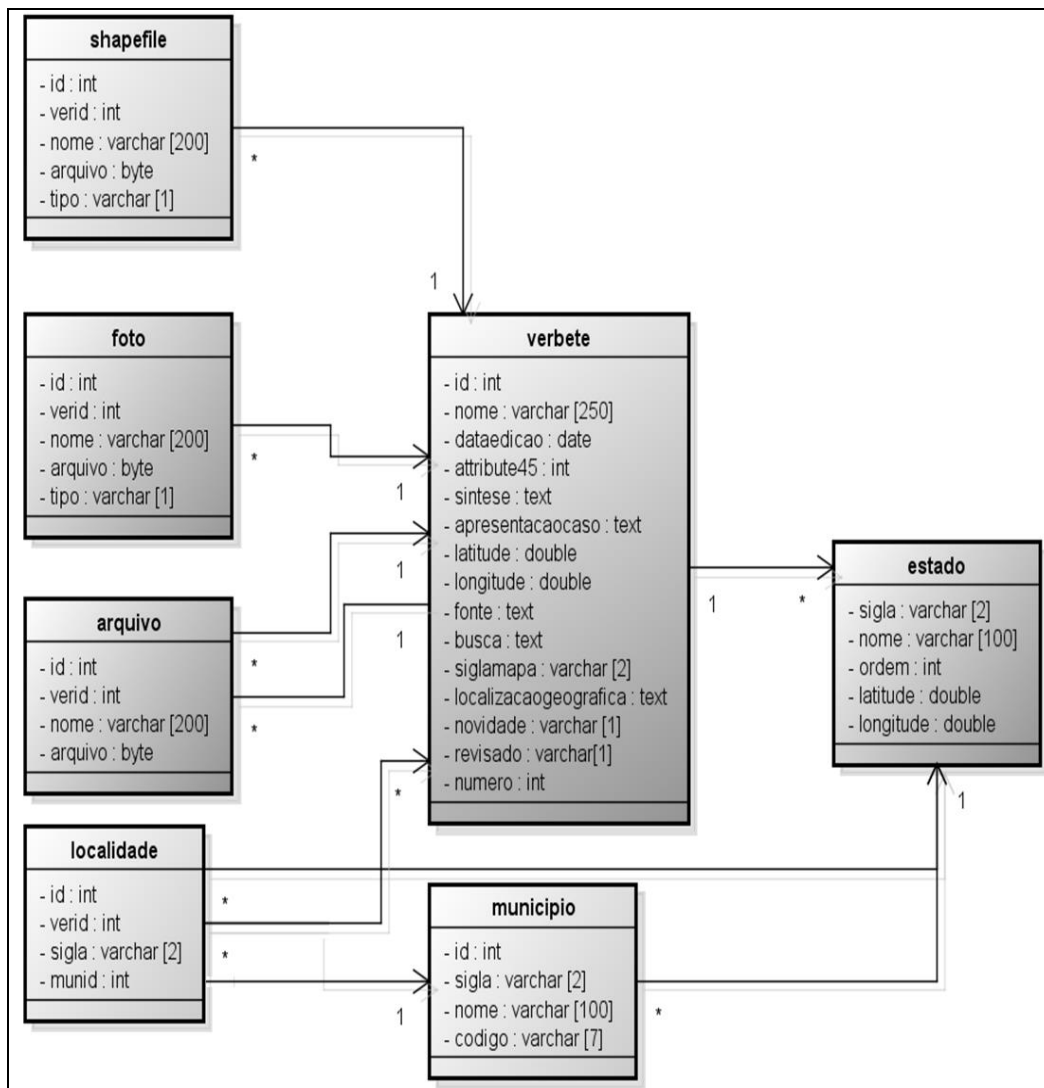


Figura 1. Esquema do banco de dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O banco de dados do sistema de verbetes foi dividido em duas seções, o módulo de gerência e o de consulta. A interface inicial do módulo de gerência é constituída por um menu contendo três opções iniciais: Cadastros, verbetes e configuração.

4.1 Cadastros

A aba cadastros possui duas funções: ‘Cadastrar municípios’ permite que sejam cadastrados municípios de todos os estados junto com seus códigos do IBGE (Figura 2). ‘Cadastrar glossário’ permite cadastrar glossário de substâncias a serem exibidas no site (Figura 3).

Sigla	Nome	Código IBGE
AC	Cruzeiro do Sul	1200203
AC	Mãnico Lima	1200336
AC	Marechal Thaumaturgo	1200351
AC	Porto Walter	1200393
AC	Rodrigues Alves	1200427
AC	Feijó	1200302
AC	Jordão	1200328
AC	Tarauacá	1200609
AC	Manoel Urbano	1200344
AC	Santa Rosa do Purus	1200435
AC	Sena Madureira	1200500
AC	Acrelândia	1200013
AC	Bujari	1200138
AC	Capitã	1200179
AC	Plácido de Castro	1200385

Fig

ura 2. Aba cadastros; sub-aba cadastro de municípios

nome	resumido
Cádmio	<p>O cádmio (Cd) é um metal tóxico em níveis de exposição muito baixa. Ocupa a 7ª posição na lista de prioridade das substâncias mais perigosas, dentre as 275 listadas pelo ASTDR. A maior fonte natural de mobilização de Cd da crosta terrestre são os vulcões e o intemperismo das rochas. Fontes antropogênicas incluem: minerações de metais não ferrosos, combustão de carvão, incineração de rejeitos, metalurgia de ferro e aço, produção de pigmentos, anticorrosivos, pilhas elétricas e plásticos. Os efeitos da contaminação pelo metal são distúrbios do metabolismo do cálcio, hipercalcúria e formação de pedras nos rins. A exposição a altas doses podem levar a câncer de pulmão e de próstata. Alguns casos de contaminação ocorreram em 1996 na Baía de Sepetiba (RJ), em 1993 no Reino Unido (Droitwich) e na Polônia (Aktyuz).</p>

Figura 3. Aba cadastros; sub-aba cadastro de glossário

4.2 Verbetes

A aba verbetes tem a função de cadastrar novos verbetes no banco de dados bem como gerenciar os já cadastrados. Nela temos duas opções primordiais: a primeira é a parte de gestão dos verbetes existentes e inclusão de novos, onde é possível editar a apresentação de caso, localização geográfica, fonte, etc. Esta opção está exemplificada na Figura 4.

Número	Nome	Atualização	Longitude	Latitude
17		3/30/2010	-42.2916	-13.8722
27		5/5/2011	-49.1169	-27.7983
34		1/27/2011	-36.3322	-6.9113
87		4/26/2011	-48.1769	-24.7869
32	APL de Gemas, Jóias e Artefatos de Pedra de Teófilo Otoni (MG) enfrenta desafios para vencer a informalidade e a quantidade de resíduos	5/24/2011	-39.493	-18.3472
93	APL de Quartzito em Pirenópolis (GO) busca uma mineração sustentável em termos econômicos, sociais e ambientais	5/6/2011	-48.8605	-15.74
94	APL de Santo Antônio de Pádua (RJ) encontra alternativas para impactos ambientais da exploração de rochas ornamentais.	9/28/2010	-42.0805	-21.5997
89	APLs de rochas ornamentais em Cachoeiro do Itapemirim e Nova Venécia (ES) buscam soluções para impacto ambiental da atividade minerária	11/16/2011	-43.2344	-19.1816
10	Arsênio de fonte desconhecida contamina Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá	3/20/2010	-48.2916	-25.4986
8	Arsênio nas formações carboníferas de Figueira (PR) gera contaminação do solo	4/28/2011	-50.4072	-23.8075

Figura 4. Aba verbetes, sub-aba gestão

A segunda é a parte de controle dos documentos existentes, nela são exibidos em ordem alfabética os documentos existentes no projeto Banco de Dados. Para maior controle do usuário também é possível exportar esta tabela para o programa computacional Excel.

4.3 Configuração

A terceira opção do menu é referente a parte administrativa do sistema dando ao usuário as opções de criar novas contas, alterar dados de contas existentes, etc. Esta opção está exemplificada na Figura 6.



Figura 6. Aba Configuração

A aplicação de visualização encontra-se operacional nas dependências do CETEM. Neste contexto serviu de base para a elaboração de todos os verbetes. No futuro esta aplicação deverá conter novos relatórios bem como um novo módulo de impressão.

5. AGRADECIMENTOS

Registro meu agradecimento ao professor Eduardo Ogasawara, à Renata Alamino e aos funcionários do CETEM que colaboraram com minha iniciação científica, em especial o Dr. Francisco Fernandes. Ao CNPq e ao CETEM o muito obrigado pela bolsa de iniciação científica e pelas condições de trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CETEM - Centro de Tecnologia Mineral. **Banco de Dados Recursos Minerais e Comunidade: Impactos Humanos, Socioambientais e Econômicos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI. 2013. (no prelo).
- [2] MACDONALD, M.; SZPUSZTA, M. **Pro ASP.NET 3.5 in c#2008**. 2 ed., Apress, 2007.
- [3] POWERS, S. **Learning JavaScript**. 1 ed. O'Reilly Media, 2006.
- [4] SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHN, S. **Database System Concepts**. 5 ed., McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2005.