

# **Desenvolvimento de um banco de dados sistematizado para a coleção de areias utilizada para fins didáticos e de difusão em Geociências**

## **1. Introdução**

Um acervo de amostras de sedimentos significativo (areias de diversas localidades do mundo, do Brasil e de todo o litoral do Estado de São Paulo) foi constituído como parte das atividades de um projeto de pesquisa, atualmente finalizado (processo FAPESP No 2010/19322-0). Hoje esta coleção pode fornecer amostras para oficinas de divulgação bem como ilustrar diferentes ambientes sedimentares (rios, praias, dunas, desertos, por exemplo) em diferentes contextos geológicos (vulcânicos, recifes carbonáticos, rochas cristalinas, etc) também em sala de aula. Devido a quantidade de amostras disponíveis e que chegam em fluxo contínuo bem como a quantidade de informações relacionadas a cada amostra, torna-se imprescindível o uso de um sistema de gerenciamento e de busca de todos os dados de rápido e fácil preenchimento e acesso pelos professores e pesquisadores do Instituto.

## **2. Objetivos**

A proposta tem como principal objetivo o desenvolvimento de um banco de dados informatizado cujas informações estejam organizadas segundo critérios de características (granulometria, composição, etc.), geográficos (continente, país, estado, cidade, coordenadas geográficas, etc.), contexto geológico (ambiente sedimentar, informações geológicas da área, etc.), identificação do coletor, microfotografias, informações adicionais relevantes, código da amostra entre outros permitindo um melhor gerenciamento da coleção didática de areia e acesso às informações.

## **3. Materiais e métodos**

O banco de dados será mantido em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados livre (gratuito e de código aberto), como o PostgreSQL, o MySQL e o MongoDB, todos eles bastante usados tanto na academia quanto na indústria. O uso de um SGBD para o armazenamento dos dados facilita a manutenção da consistência e da segurança dos mesmos, principalmente quando os dados precisam ser acessados e manipulados por vários usuários ao mesmo tempo. Além disso, um SGBD provê acessos eficientes aos dados, o que é um requisito essencial quando se lida com grandes coleções de dados.

O software que intermediará o acesso ao banco de dados será desenvolvido na forma de um sistema *Web* que, depois de ser instalado em um servidor do Instituto, poderá ser facilmente acessado por meio de qualquer *browser* (inclusive a partir de dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*).

Esse sistema *Web* oferecerá um conjunto diferente de funcionalidades para cada perfil de usuário que poderá acessá-lo. Por exemplo, usuários que são pesquisadores do Instituto, ao se logar no sistema, terão acesso a funcionalidades de gerenciamento dos dados da coleção de amostras de areias, o que inclui as operações de inclusão, exclusão, alteração e consulta de dados de amostras. Já outros usuários – não pesquisadores ou pesquisadores externos ao Instituto – poderão realizar por meio do sistema apenas operações de consulta sobre o banco de dados.

## **4. Ações e detalhamento a serem desenvolvidas pelo(s) bolsista(s)**

A criação do banco de dados envolve as seguintes atividades:

1b) projeto conceitual, lógico e físico do banco de dados – define a estrutura do banco de dados, as restrições aplicáveis sobre ele e algumas configurações, a fim de se garantir consistência e acessos eficientes aos dados;

1c) alimentação do banco de dados – realizar adaptações (limpeza, uniformização, complementação, etc.) nos dados já catalogados da coleção de areia e incluir os mesmos no novo banco de dados criado na atividade (1b).

2a) Levantamentos dos requisitos de software – feito por meio de entrevistas com os especialistas do domínio e outros usuários em potencial do software a ser criado, com o objetivo de identificar as funcionalidades que o software deve contemplar;

2c) Desenvolvimento de funcionalidades no sistema para a inclusão, alteração e remoção de dados de amostras e de usuários;

2d) Realização de testes de software e validação com os usuários, para identificar falhas de projeto e de implementação e corrigir os erros;

2e) Confeccção de materiais (manuais, tutorais e vídeos) de apoio ao uso do sistema.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Documento de requisitos de dados ( <i>etapa 1</i> )												
Projeto conceitual do banco de dados												
Projetos lógico e físico do banco de dados												
Inserção no banco de dados das amostras já catalogadas												
Documento de requisitos de software ( <i>etapa 2</i> )												
Protótipos das telas principais do sistema Web												
Telas para busca (avançada) e visualização de amostras												
Telas para inserção, alteração e remoção de amostras												
Telas para o controle de acesso												
Sistema completo testado e validado												
Material de apoio do banco de dados e do sistema												