

**UM AMBIENTE COM SUPORTE ÀS CONSULTAS BASEADAS EM CONTEÚDO.** Caio César Mori Carélo, Carlos Roberto Valêncio. Bacharelado em Ciência da Computação – Departamento de Ciência de Computação e Estatística – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Campus de São José do Rio Preto.

Atualmente, muitas atividades humanas resultam no intenso acúmulo de diferentes tipos de dados complexos, como por exemplo, imagens, sons e vídeos, que ao contrário de mídias textuais, ainda não são suportados de maneira definitiva (RUI; HUANG; CHANG, 1999). Para lidar com os dados do tipo imagem, surgiram os sistemas de Recuperação de Imagens Baseada em Conteúdo – *Content-Based Image Retrieval* (CBIR), que buscam novos métodos para favorecer o uso efetivo destes dados, ou seja, formas otimizadas de capturar, armazenar e consultar informações que não podem ser acessadas diretamente (ROWE; JAIN, 2005). Entretanto, estas tarefas não são triviais e esses sistemas possuem sérias limitações em realizar estes desafios.

Inicialmente, os sistemas CBIR, utilizavam anotações e palavras-chave geradas manualmente como índices de buscas. Entretanto, esta maneira de consultar causa grande trabalho manual e está sujeita à subjetividade da percepção humana. Surgiu, então, uma nova abordagem à recuperação de imagens que não descarta as funcionalidades da primeira geração e suporta recuperação baseada em conteúdo visual.

Neste trabalho foi desenvolvido um ambiente que permite realizar um subconjunto de consultas SQL com comandos estendidos sobre o Núcleo Gerenciador de Dados Multimídia (NuGeM). O NuGeM vem sendo desenvolvido pelo Grupo de Banco de Dados (GBD) com o objetivo de proporcionar um suporte flexível e eficiente às atividades do gerenciamento de dados. A figura 1 ilustra a posição do sistema desenvolvido dentro na arquitetura de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).

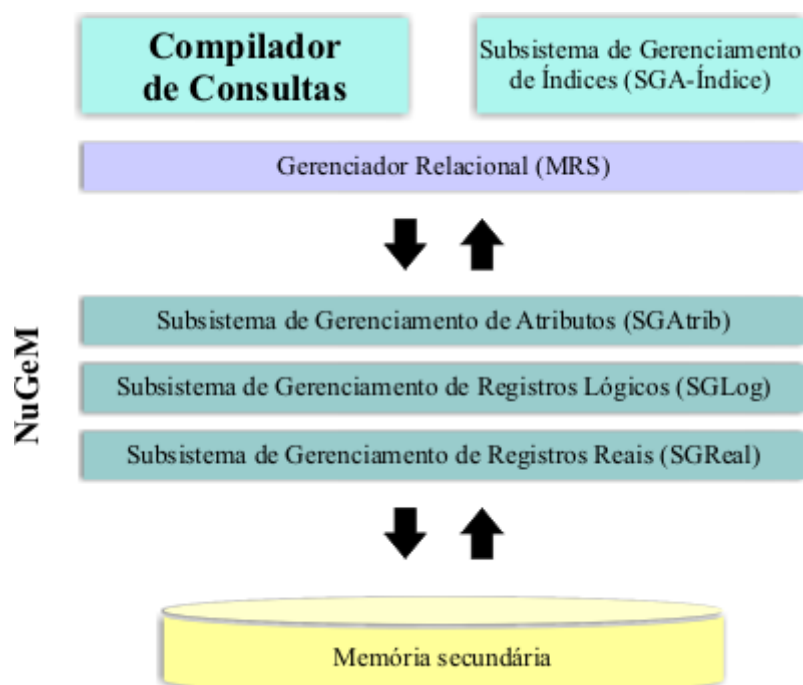


Figura 1: Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

As informações que podem ser obtidas de uma imagem foram divididas em dois grupos: sintático e semântico. Para tornar o desenvolvimento mais eficiente, estes

grupos foram divididos em subconjuntos e para cada subconjunto, foram criados comandos estendidos que contemplam seu escopo. A figura 2 representa estes subconjuntos em ordem crescente de complexidade.



Figura 2: Os níveis de informação de uma imagem.

Na fase de projeto foi utilizada a linguagem *Unified Modeling Language* (UML) para geração da especificação e da documentação do sistema. Já na fase de implementação foi utilizada a linguagem C++.

O trabalho desenvolvido pode ser descrito em quatro módulos, resumidos a seguir:

- *Setup*: responsável pela definição da base de dados e das personalizações disponíveis no sistema.
- *Query analyzer*: módulo formado pelos analisadores que traduzem e validam a consulta do usuário.
- *Results window*: região que apresenta os resultados de uma consulta válida.
- *Image viewer*: complementa o modulo *Results window* permitindo a visualização de eventuais imagens resultantes de uma consulta.

A interação destes quatro componentes formou o Ambiente Integrado para Buscas Baseadas em Conteúdo (AIBACON), que permite extrair e selecionar informações de dados complexos facilitando o desenvolvimento de aplicações que abordam a segunda geração de recuperação de imagens.

### Referências Bibliográficas

ROWE, L. A.; JAIN, R. Acm sigmm retreat report on future directions in multimedia research. *ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl.*, ACM Press, New York, NY, USA, v. 1, n. 1, p. 3–13, 2005.

RUI, Y.; HUANG, T. S.; CHANG, S.-F. Image retrieval: Current techniques, promising directions, and open issues. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, v. 10, n. 1, p. 39–62, March 1999.