

ANÁLISE COMPARATIVA DE SGBDS RELACIONAIS (MYSQL VS. POSTGRESQL)

Francisco Jonas Pereira Lino

Monitor Bolsista - Análise e Desenvolvimento de Sistemas
jonasplino@gmail.com

Eduardo Julião Máximo

Orientador - Professor Msc. Informática Aplicada
Eduardo.maximo@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Engenharia de Software e Computação em Nuvem

Área de Conhecimento: Ciências Tecnológicas

Modalidade: Monitoria

RESUMO

Introdução: Desde os primeiros computadores, armazenar e manipular dados têm sido uma das principais funções dos aplicativos. Como destacam Ramakrishnan e Gehrke (2008), o primeiro Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) de propósito geral foi projetado por Charles Bachman na década de 1960, estabelecendo as bases para os modelos de dados que influenciariam fortemente os sistemas posteriores. De acordo com Date (2004), um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados pode ser compreendido como um sistema computadorizado de manutenção de registros. No contexto do projeto de monitoria em Fundamentos de Banco de Dados, surgiu a necessidade de explorar, na prática, os diferenciais dessas duas ferramentas. Essa análise visa não apenas reforçar a aprendizagem teórica, mas também auxiliar na escolha do SGBD mais adequado para diferentes tipos de aplicações, levando em conta aspectos como desempenho, funcionalidades, facilidade de uso e sustentação.

Objetivo: Este trabalho teve como objetivo analisar comparativamente os SGBDs relacionais MySQL e PostgreSQL, considerando critérios técnicos e práticos, a fim de compreender suas diferenças e similaridades e fornecer subsídios para decisões mais embasadas sobre qual utilizar em diferentes cenários. **Metodologia:** Este estudo caracteriza-se como estudo descritivo do tipo relato de experiência, com abordagem quantitativa e qualitativa. Foi desenvolvido no período de março a maio de 2025, como parte das atividades de monitoria na disciplina de Fundamentos de Banco de Dados. As etapas executadas incluíram: a instalação e configuração dos dois SGBDs; a criação de um banco de dados de teste com estrutura comum (tabelas de clientes,



produtos e pedidos); a aplicação de scripts SQL para criação de tabelas, inserção de dados, testes de desempenho e análise de funcionalidades; e a realização de pesquisas em livros e artigos online. Os sujeitos envolvidos foram o aluno bolsista de monitoria e o professor orientador. Os materiais utilizados incluíram: os SGBDs MySQL e PostgreSQL (versões recentes estáveis), livros e artigos conformemente referenciados, além de um notebook com Windows 11 Pro, processador Intel Core i5-1235U de 12ª geração e 8 GB de memória RAM.

Resultados parciais e Discussão: A partir da análise comparativa entre os sistemas de gerenciamento de banco de dados MySQL e PostgreSQL, foi possível identificar diferenças significativas que impactam diretamente na escolha de cada tecnologia, conforme as necessidades específicas dos projetos.

Segundo Silberschatz, Korth e Sudarshan (2013), o PostgreSQL e o MySQL destacam-se como dois dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais de código aberto mais utilizados atualmente.

Analisando o aspecto de Conformidade com ACID o PostgreSQL oferece total conformidade com os princípios ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade), garantindo alta integridade dos dados em todas as operações, incluindo comandos DDL (Data Definition Language). Já o MySQL apresenta conformidade parcial, pois sua aderência ao ACID depende do mecanismo de armazenamento utilizado, o InnoDB, por exemplo, no MySQL, a maioria das operações DDL (como ALTER TABLE ou CREATE TABLE) não é transacional, ou seja, se ocorrer uma falha, a operação não pode ser revertida com ROLLBACK. Já no PostgreSQL, as instruções DDL são transacionais: você pode iniciar uma transação com BEGIN, executar um CREATE TABLE e, se necessário, reverter a operação com ROLLBACK, desfazendo completamente a criação da tabela.

Já no que tange a compatibilidade com o SQL padrão o PostgreSQL é altamente compatível, incluindo suporte a diversos recursos avançados como CTEs recursivos, janelas analíticas, subconsultas complexas e tipos de dados personalizados. O MySQL, por sua vez, apresenta limitações nesse aspecto: não implementa integralmente todos os comandos padrão e carece de algumas funcionalidades avançadas presentes no SQL ANSI.

Por fim em relação ao Desempenho o PostgreSQL é otimizado para consultas complexas e manipulação de grandes volumes de dados. Tornando-o ideal para aplicações analíticas e transacionais de alta demanda. Já o MySQL tende a apresentar melhor desempenho em consultas simples e operações de leitura, especialmente em cenários com menor complexidade



e carga.

Observou-se que o MySQL apresenta uma abordagem mais simplificada, com foco em operações de leitura de alta frequência, sendo uma ferramenta mais acessível para iniciantes.

Por outro lado, o PostgreSQL se destaca como uma solução mais robusta e orientada a objetos/relacional, oferecendo suporte a uma ampla gama de tipos de dados e recursos avançados. Além disso, é totalmente compatível com ACID, garantindo maior confiabilidade em operações de gravação intensiva. Contudo, sua curva de aprendizado é mais acentuada, o que pode dificultar sua adoção por usuários com menor experiência técnica.

Considerações finais: A experiência proporcionou uma análise crítica e prática sobre os SGBDs MySQL e PostgreSQL, permitindo compreender suas características, vantagens e limitações. Constatou-se que o PostgreSQL é mais indicado para aplicações complexas, enquanto o MySQL atende bem a projetos mais simples e com menor demanda técnica.

O projeto contribuiu significativamente para o aprofundamento do conhecimento do aluno monitor. Como limitação, destaca-se que os testes foram realizados em ambiente local e com volume de dados controlado. Futuras análises poderão considerar ambientes distribuídos e bases de dados maiores para uma avaliação mais abrangente.

Palavras-chave: MySQL. PostgreSQL. Banco de Dados. Monitoria. Desempenho.

Referências

POSTGRES SQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. *PostgreSQL Documentation*. Disponível em: <https://www.postgresql.org/docs/>

ORACLE. *MySQL Documentation*. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>

AMAZON WEB SERVICES. *Qual é a diferença entre MySQL e PostgreSQL?* AWS, [2024?]. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/compare/the-difference-between-mysql-vs-postgresql/>. Acesso em: 20 maio 2025.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. *Sistemas de gerenciamento de bancos de dados*. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

DATE, C. J. *Introdução a sistemas de bancos de dados*. 1. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004.

