



## Atividade de Estudo 1 – Banco de Dados I

<b>Acadêmico: Robson Cruz Santos</b>	<b>R.A 22117001-5</b>
<b>Curso: Engenharia de Software</b>	
<b>Disciplina: Banco de Dados I</b>	
<b>Valor da atividade: 0,5</b>	<b>Prazo: 09/06/2024 23:59</b>

### Atividade de Estudo 1

A análise comparativa dos SGBDs Relacionais disponíveis no mercado e suas características é crucial por diversas razões. Primeiramente, ela oferece uma compreensão aprofundada sobre a diversidade e especificidades de cada sistema, permitindo aos desenvolvedores e às organizações tomarem decisões informadas sobre qual tecnologia melhor se adequa às suas necessidades específicas. Além disso, conhecer as vantagens e desvantagens de cada SGBD Relacional ajuda a prever desafios potenciais, facilitando o planejamento e a gestão de recursos.

### Para esta Atividade de Estudo, você deve:

- Desenvolver uma tabela comparando os 4 principais SGBDs Relacionais disponíveis no mercado. Esta tabela deverá conter as seguintes colunas: nome, descrição, principais funcionalidades, vantagens e desvantagens, e o tipo de licença utilizada pelo SGDB.
- Citar a referência utilizada para cada SGBD selecionado (site, livro ou artigo).
- Escolher um dos SGDB Relacionais dentro os apresentados, como preferência pessoal de utilização. Justifique sua escolha baseado na tabela apresentada.

**Resposta aqui!!**

Como critério para seleção dos quatro principais SGBD, utilizou-se a classificação disponível na página web DB-Engines (2024)<sup>[7]</sup>, onde classifica, em ordem decrescente de pontuação, a popularidade dos SGBD. A tabela a seguir mostra os quatro SGBD mais populares atualmente no mercado.

Nome	Descrição	Principais Funcionalidades	Vantagens	Desvantagens	Licença
Oracle Database	Conhecido por sua robustez, escalabilidade e recursos avançados, como suporte a transações complexas, alta segurança e grande capacidade de armazenamento, o SGDB Oracle destaca-se por ser amplamente utilizado em grandes corporações e aplicações críticas <sup>[10]</sup> .	i) Snapshot isolation - nível de isolamento de transação; ii) Virtual Private Database <sup>[12]</sup> ; iii) Virtual Private Database (VPD), funcionalidade do Oracle Database que permite implementar políticas de segurança a nível de linha de forma transparente para os aplicativos <sup>[9]</sup>	i) Líder de mercado no segmento SGBD; <sup>[9]</sup> ; ii) Escalabilidade e desempenho (capaz de lidar com cargas de trabalho de missão crítica e grandes volumes de dados); iii) Recursos avançados de gerenciamento de dados (particionamento, compressão de dados, indexação avançada e gerenciamento de espaço); iv) Alta disponibilidade e recuperação de falhas, incluindo clustering, replicação, backup online e ferramentas de recuperação de desastres.	i) Complexidade: O Oracle Database é uma plataforma poderosa e complexa, com uma ampla gama de recursos e funcionalidades. Isso pode tornar a administração e o gerenciamento do banco de dados mais desafiadores, exigindo habilidades especializadas e experiência considerável; ii) Curva de aprendizado: Devido à sua complexidade e extensibilidade, o Oracle Database pode ter uma curva de aprendizado íngreme para administradores de banco de dados e desenvolvedores; iii) Custo de licenciamento	Software proprietário
MySQL	O MySQL oferece um servidor de banco de dados SQL muito rápido, multithread,	i) Permite migração, configuração, gerenciamento, automatização, atualizações de rotina, backups e	i) Facilidade de uso e aprendizagem <sup>[9]</sup> ; ii) Líder de mercado no segmento SGBD; <sup>[11]</sup> iii) Ampla	i) Limitações em recursos avançados (pode ter limitações em recursos avançados, como suporte a tipos	Código aberto para versão desenvolvida

Nome	Descrição	Principais Funcionalidades	Vantagens	Desvantagens	Licença
	multiusuário e robusto. É destinado a sistemas de produção de missão crítica e de carga pesada, bem como para incorporação em software implantado em massa. <sup>[1]</sup>	segurança no Microsoft Azure; [6] ii) Compatível com os seguintes drivers e linguagens de desenvolvimento populares: PHP, Python, Java/JDBC, Node.js, Perl, Ruby, Go, Rust, C, C++, C#/.NET e ODBC. <sup>[5]</sup>	comunidade e suporte; iv) Desempenho e escalabilidade: O MySQL é conhecido por seu desempenho sólido e capacidade de escalabilidade, sendo amplamente utilizado em aplicativos web e de grande escala; v) Confiabilidade: O MySQL é um dos bancos de dados mais maduros e amplamente utilizados.	de dados específicos, funcionalidades de análise complexas e otimizações de desempenho.); ii) Isolamento transacional limitado; iii) Gerenciamento de grandes volumes de dados, embora o MySQL seja escalável e possa lidar com volumes significativos de dados, pode enfrentar desafios em cenários de Big Data ou em casos em que a escalabilidade horizontal é necessária.	
Microsoft SQL Server	O Microsoft SQL Server é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS). Aplicativos e ferramentas se conectam a uma instância ou banco de dados do SQL Server e se comunicam usando Transact-SQL (T-SQL). <sup>[3]</sup>	i) Snapshot isolation - nível de isolamento de transação; <sup>[12]</sup> ii) Serviços do Machine Learning; iii) soluções de integração de dados de alto desempenho, incluindo pacotes que fornecem processamento de ETL para Data Warehousing; iv) Solução de limpeza de dados orientada por dados de referência.	i) Integração com o ecossistema da Microsoft (Windows Server, Active Directory, Visual Studio e Azure); ii) Recursos avançados de BI e análise de dados; iii) Oferece recursos robustos de segurança e conformidade, incluindo criptografia de dados, controle de acesso granular, auditoria de banco de dados e conformidade	Custo de licenciamento	Software proprietário

Nome	Descrição	Principais Funcionalidades	Vantagens	Desvantagens	Licença
PostgreSQL	PostgreSQL é um poderoso sistema de banco de dados relacional com mais de 35 anos de desenvolvimento ativo que lhe rendeu uma forte reputação de confiabilidade, robustez de recursos e desempenho. <sup>[2]</sup>	i) Recuperação de informações (point-in-time recovery), útil para a recuperação de dados após um desastre; <sup>[5]</sup> ii) Snapshot isolation - nível de isolamento de transação; <sup>[12]</sup> iii) Extensibilidade: O PostgreSQL é altamente extensível, permitindo que os desenvolvedores adicionem novos recursos e funcionalidades ao banco de dados por meio de extensões;	com padrões regulatórios.		
			i) A comunidade de código aberto oferece muitos lugares úteis para se familiarizar com o PostgreSQL e é bastante colaborativa; ii) Extensão PostGIS para gerenciamento de Bancos de Dados Geográficos; iii) Possibilidade de definir tipos de dados personalizados, criar funções personalizadas e até escrever código de diferentes linguagens de programação sem recompilar o banco de dados	i) Complexidade de configuração: Em comparação com outros SGBDs, como o MySQL, pode ser percebido como mais complexo de configurar e administrar, especialmente para usuários iniciantes; ii) Tempo de aprendizado: Devido à sua riqueza de recursos e flexibilidade, o PostgreSQL pode ter uma curva de aprendizado mais íngreme para usuários inexperientes ou acostumados com outros SGBDs; iii) Consumo de recursos: O PostgreSQL pode consumir mais recursos do sistema em comparação com alguns outros SGBDs, especialmente em configurações de alta carga e com grandes volumes de dados.	Código aberto

Escolher um dos SGDB Relacionais dentro os apresentados, como preferência pessoal de utilização. Justifique sua escolha baseado na tabela apresentada.

## Resposta:

PostgreSQL por ser um SGBD de código aberto, sem custo de licença, e por possuir uma comunidade bastante ativa e colaborativa, além da extensão PostGIS, uma ferramenta completa e de código aberto para manipulação de Bancos de Dados Geográficos.

## Referências:

1. MySQL - Reference Manual. **MySQL**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html> Acesso em: abr 2024.
2. PostgreSQL 16.2 - Documentation. **PostgreSQL**. Disponível em: <https://www.postgresql.org/docs/current/> Acesso em: abr 2024.
3. Microsoft SQL Server. **Microsoft**. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/what-is-sql-server?view=sql-server-ver16> Acesso em: abr 2024.
4. PostgreSQL: o que é e como ele melhora a produtividade na empresa? **Multiedro**. Disponível em: <https://blog.multiedro.com.br/postgresql/> Acesso em: abr 2024.
5. O que é o MySQL?. **Oracle**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/mysql/what-is-mysql/> Acesso em abr 2024.
6. Banco de Dados do Azure para MySQL. **Microsoft**. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/products/mysql> Acesso em: abr 2024.
7. Data Bases Engines Ranking. **DB-Engines**. Disponível em: <https://db-engines.com/en/> Acesso em mai 2024.
8. Kumar, Y.V.R; Khazri, H.; Mufalani, R. Benefícios e Implementação do Oracle Virtual Private Database (VPD). **Oracle**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/technical-resources/article/idm/virtual-private-databas.html> Acesso em abr 2024.
9. Martins, Vinicius. SGBD: o que é, como funciona a arquitetura. **Trybe**. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/tecnologia/sghd-tudo-sobre/> Acesso em: abr 2024.
10. Oliveira, Danielle. SGBDs e suas linguagens internas. **Alura**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/sghds-suas-linguagens-internas> Acesso em: abr 2024.
11. Pelissari, William Roberto; Luz, C.D.; Kaiser, J. **Banco de Dados II**. Maringá-Pr.: Unicesumar, 2018. Reimpresso em 2024. 171p.
12. Silberschatz, Abraham; Korth, H.F.; Sudarshan, K. **Sistema de Banco de Dados**. Tradução: Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2024.

