**Bancos de dados relacionais e não relacionais**

**O que são bancos de dados relacionais?**

Banco de dados relacional são sistemas que armazenam dados de qualquer tipo como textos, números, imagens e vídeos, em formato eletrônico, oferecendo suporte a diversas aplicações e sistemas de modo que seja mais fácil gerenciá-los e acessá-los. Alguns exemplos de bancos de dados são:

**MySQL:** Amplamente utilizado em suas aplicações web.

**PostgreSQL:** É robusto e oferece suporte para funcionalidades avançadas.

**Microsoft SQL server:** Muito utilizado em ambientes corporativos.

**Oracle Database:** Popular em grandes empresas devido à sua escalabilidade e recursos avançados.

**MariaDb:** Uma versão melhorada do MySQL com melhorias em desempenho e segurança.

**O que são bancos de dados não relacionais?**

O banco de dados não relacional, também conhecido como NoSQL, é um banco de dados que possibilita a flexibilidade na hora de armazenar os dados, já que não se limita a tabelas com linhas e colunas, como o banco de dados relacional. Esse tipo de banco de dados usa um modelo de armazenamento otimizado, que é adaptável para o requisito específico de cada dado. O NoSQL existe no mercado desde a década de 60, mas estão passando por um pico de popularidade conforme o panorama de dados muda e os desenvolvedores precisam se adaptar para processar um grande volume e uma vasta variedade de dados gerados na nuvem, em dispositivos móveis, nas redes sociais e em Big Data. Principais exemplos de banco de dados não relacionais:

**Redis:** É banco de dados NoSQL de chave-valor que vincula a chave à sua estrutura, facilitando o armazenamento e busca desses dados.

**Memcached:**  Utilizado na criação de sites dinâmicos para acelerar o tempo de carregamento de página e diminuir as buscas de dados por meio de fontes externas.

**Cassandra:**Desenvolvido no Facebook, esse banco de dados NoSQL utiliza do método de descentralização dos dados, assim serão armazenados em diversos datacenters.

**Amazon DynamoDB:** Disponibilizado pela Amazon Web Service, o DynamoDB é um NoSQL em nuvem que é rápido, flexível, além de possuir baixa latência, tornando-se um modelo ideal para aplicação em jogos da web ou em soluções com internet das coisas.

**Quais as principais diferenças entre os dois tipos de bancos de dados?**

**Relacionais:** Utilizam tabelas com linhas e colunas, garantindo alta consistência e integridade através de transações ACID. São menos flexíveis e geralmente escaláveis verticalmente, sendo ideais para aplicações empresariais e sistemas de gestão.

**Não Relacionais**: Usam estruturas flexíveis como documentos, grafos ou pares chave-valor, priorizando a escalabilidade horizontal e a disponibilidade. Utilizam o modelo BASE e são mais adequados para redes sociais, análise de big data e aplicações em tempo real.

**Cite situações onde seria mais vantajoso usar um banco de dados relacional e situações onde um banco de dados não relacional seria mais adequado.**

**Banco de dados relacional:**

**Gestão empresarial:** É recomendado porque requer alta consistência e integridade dos dados.

**E-commerce:** Plataformas de comércio eletrônico que necessitam transações seguras e consistentes para gerenciar pedidos, pagamentos e estoque.

**Financias:** Bancos e instituições que necessitam transações ACID para garantir a precisão e a integridade dos dados financeiros.

**Saúde:** Hospitais e clínicas que precisam manter registros médicos consistentes e seguros.

**Banco de dados não relacional:**

**Redes sociais:** Rede sociais que lidam com grandes volumes de dados não estruturados e precisam de alta escalabilidade e disponibilidade.

**Análise de Big Data:** Processamento e análise de dados em tempo real, como logs de servidores e dados de sensores.

**Sistema de recomendação:** Plataformas Stream como Netflix e Amazon que utilizam dados de comportamento do usuário para fornecer recomendações personalizadas.

**Aplicações em tempo real:** Jogos online e sistemas de mensagens instantâneas que requerem baixa latência e alta performance.

**Como a informação é organizada em cada tipo de banco?**

**Relacionais:** Tabelas com linhas e colunas.

**Não relacionais:** Documentos, grafos, pares chave – valor, colunas amplas.

**Qual tipo de banco oferece maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados?**

O tipo de banco que oferece maior flexibilidade são os NoQSL.

**Qual tipo de banco é mais adequado para lidar com grandes volumes de dados (Big Data)?**

O tipo de banco que é mais adequado para lidar com grandes volumes de dados são os NoQSL.

**Que tipos de aplicações utilizam cada tipo de banco de dados?**

**Relacionais:** ERP, CRM, e-commerce, aplicações financeiras.

**Não Relacionais:** Redes sociais, análise de big data, sistemas de recomendação, aplicações em tempo real.

**Fontes:**

<https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-are-databases>

<https://www.alura.com.br/artigos/banco-dados-relacionais-conceitos-terminologias-ferramentas?utm_term=&utm_campaign=%5BSearch%5D+%5BPerformance%5D+-+Dynamic+Search+Ads+-+Artigos+e+Conte%C3%BAdos&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7964138385&hsa_cam=11384329873&hsa_grp=164212380672&hsa_ad=703934981513&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-425656816943&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw5Ky1BhAgEiwA5jGujk4zk3Tx7jUaTM0va1Hvu4mdlHcoSzzmGziAFrNAVsQxgmlQUpYjjRoC9yMQAvD_BwE>

<https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-nosql-database>

<https://kondado.com.br/blog/blog/2022/11/10/o-que-e-um-banco-de-dados-nao-relacional/>

<https://www.ibm.com/br-pt/topics/nosql-databases#:~:text=Como%20oferece%20diversas%20estruturas%20de,e%20desenvolvimento%20de%20aplicativos%20m%C3%B3veis>.

<https://www.phoenixnap.pt/gloss%C3%A1rio/sistema-de-gerenciamento-de-banco-de-dados-relacional-rdbms>