

QUAIS OS PRINCIPAIS BANCOS DE DADOS E QUAIS SUAS DIFERENÇAS?

03	Introdução
05	Qual a importância de conhecer e utilizar diferentes tipos de banco de dados?
08	Quais são os principais bancos de dados e suas diferenças?
21	Conclusão
23	Sobre a OPSERVICES

A man with dark dreadlocks and a beard, wearing glasses and a blue shirt, is looking intently at a computer screen. He is holding his glasses with his hands. The scene is dimly lit with a blue glow from the screen. The background is blurred, showing some lights and what appears to be a server rack or office equipment.

INTRODUÇÃO

Uma das principais dúvidas dos profissionais de TI ao desenvolver uma solução é qual banco de dados utilizar. Perguntas como “Quais são os bancos disponíveis?”, “Quais as suas principais diferenças” ou “É melhor optar por um banco de dados relacional ou não relacional?”, são mais frequentes do que se imagina.

A escolha correta é fundamental para empresas que trabalham com informações em grande escala.

Geralmente, a opção mais costuma ser pelas bases de dados relacionais, por serem mais conhecidas. Porém, esta nem sempre é a solução mais indicada, pois cada tipo de banco de dados possui utilização diferente.

Neste e-book, apresentaremos os principais tipos de bancos de dados e explicaremos as diferenças entre eles. Assim, você saberá distinguir exatamente qual é o mais indicado para a sua solução. Acompanhe conosco!



A photograph of two people in a server room. On the left, a person with dark hair is seen from the back, wearing a grey sweater. On the right, a man with glasses and a blue sweater is looking at a laptop and gesturing with his hand. The background is filled with server racks and glowing blue lights.

**QUAL A IMPORTÂNCIA
DE CONHECER E
UTILIZAR DIFERENTES
TIPOS DE BANCO
DE DADOS?**

Os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGDB) são conjuntos de softwares desenvolvidos com o intuito de gerenciar acesso às informações contidas nos bancos de dados, que são arquivos físicos armazenados em disco.

Quando uma empresa utiliza um banco de dados bem estruturado, ela é capaz de armazenar e identificar o perfil exato de clientes e outras pessoas que estejam salvos em seus registros.

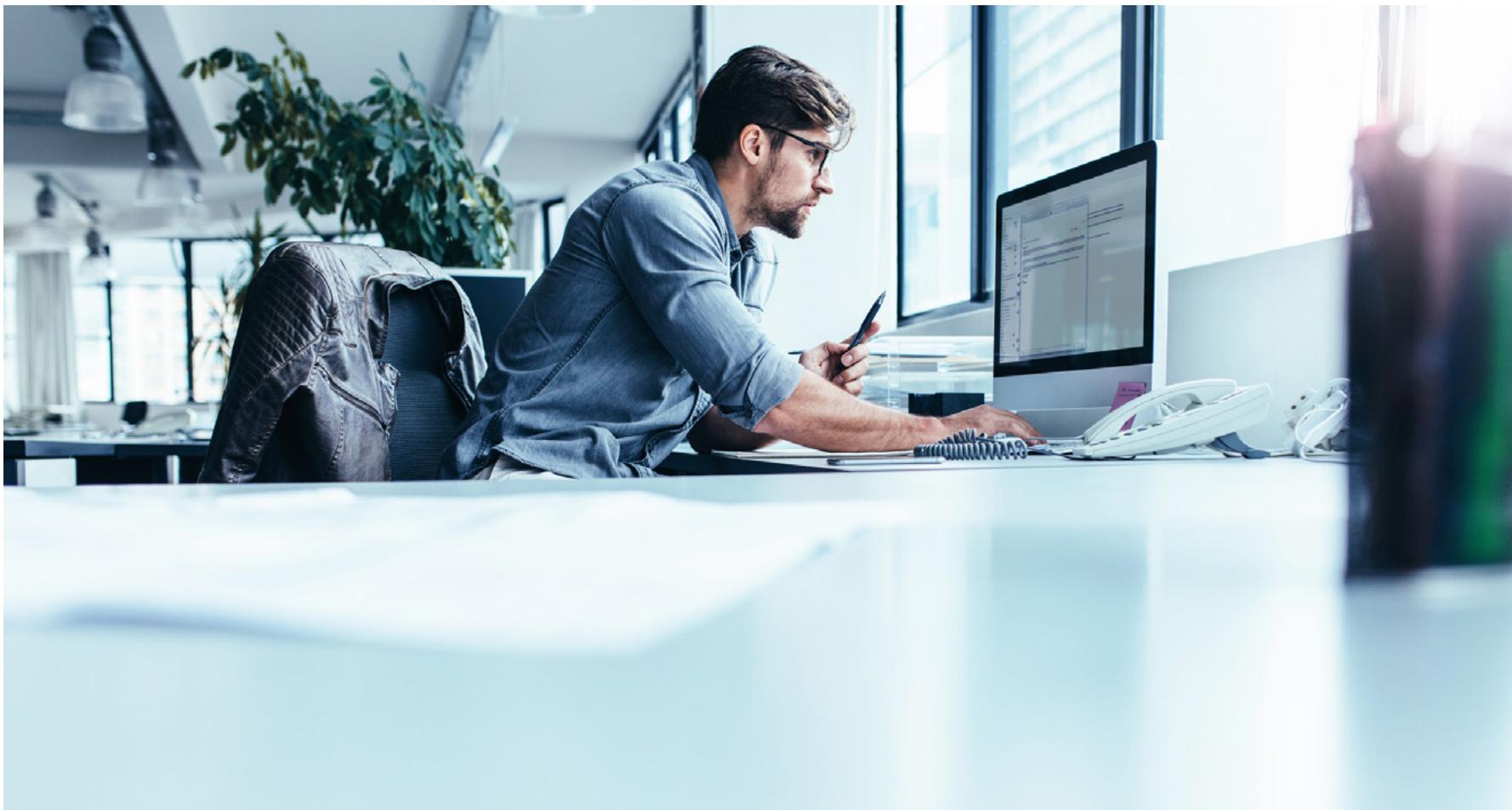
Quando esses dados são relacionados entre si, transformam-se em informações valiosas, que ao serem inseridas em um contexto determinado, tornam-se fonte de conhecimento para ser utilizada como base em tomadas de decisão.

Utilizar um sistema de gerenciamento de banco de dados eficaz é **indispensável para qualquer empresa.**

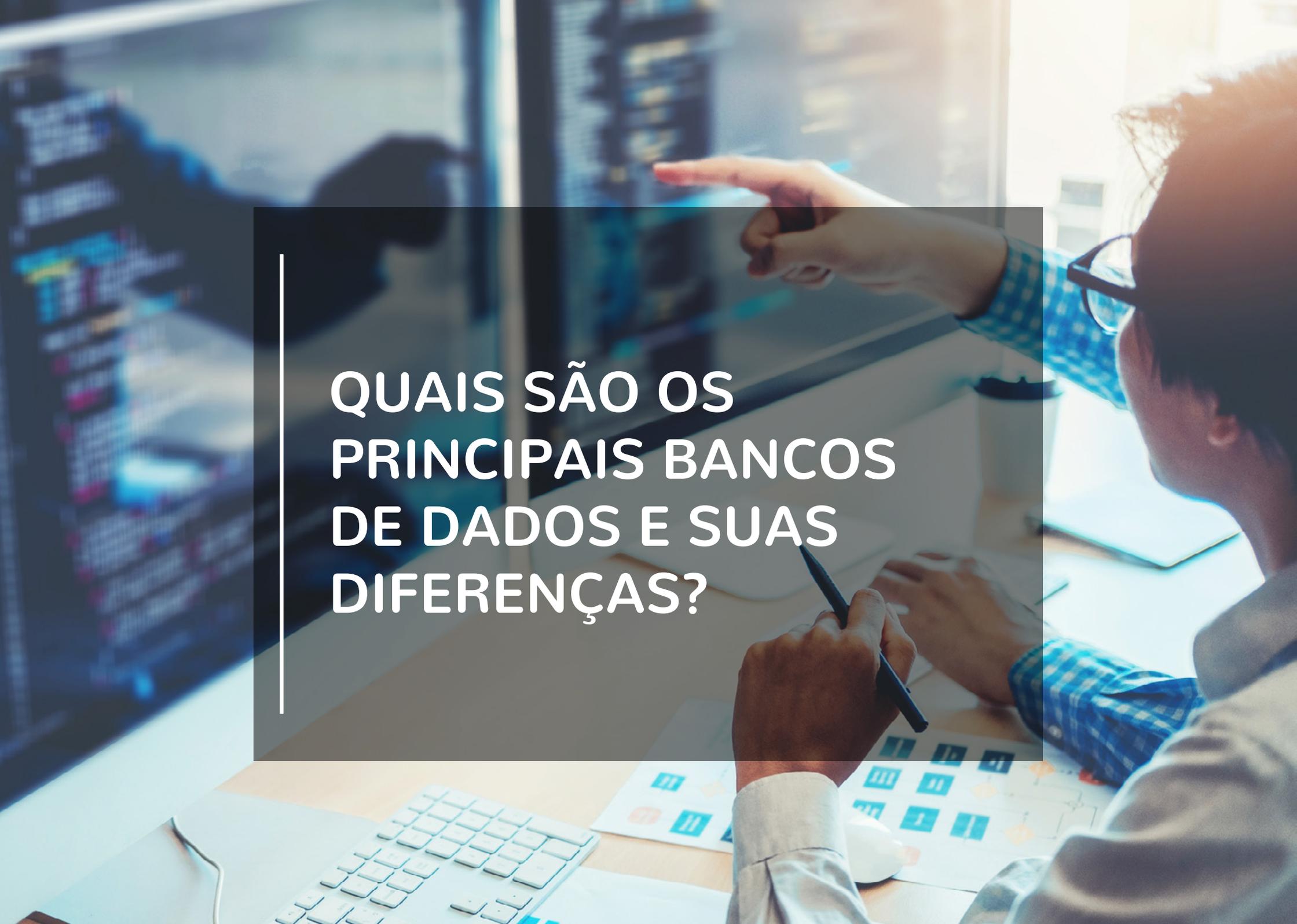
Afinal, por meio dele é possível manter organizados os registros dos empregados, da contabilidade, da gestão de projetos, da qualidade do atendimento, do impacto das ações de marketing, entre outras inúmeras informações relevantes para o negócio.

A empresa obtém muitos benefícios ao utilizar um banco de dados bem estruturado. Porém, esses benefícios divergem de acordo com a sua opção de ferramenta a ser utilizada. Afinal, cada tipo de banco de dados trabalha com diferentes formas de armazenamento, o que impacta diretamente na performance das aplicações.

QUAL A IMPORTÂNCIA DE CONHECER E UTILIZAR
DIFERENTES TIPOS DE BANCO DE DADOS?



A velocidade de acesso à informação encontra-se atualmente em um nível crítico. Por isso a importância de definir bem com qual banco de dados trabalhar, visto que essa opção influencia a forma como o software se comportará em performance para o usuário. Ainda, diferentes bancos podem gerar benefícios para uma futura mineração de dados.

A person wearing glasses and a blue checkered shirt is pointing at a computer monitor. The monitor displays various data visualizations, including bar charts and line graphs. The person is sitting at a desk with a keyboard and a mouse. The background is a bright, modern office environment with large windows.

QUAIS SÃO OS
PRINCIPAIS BANCOS
DE DADOS E SUAS
DIFERENÇAS?

Antes de explicar os tipos de bancos de dados disponíveis, é necessário definir suas duas categorias: banco de dados relacionais e não relacionais. Bancos de dados relacionais são fundamentados no paradigma da orientação a conjuntos. **Seus dados são armazenados em estruturas denominadas tabelas.**

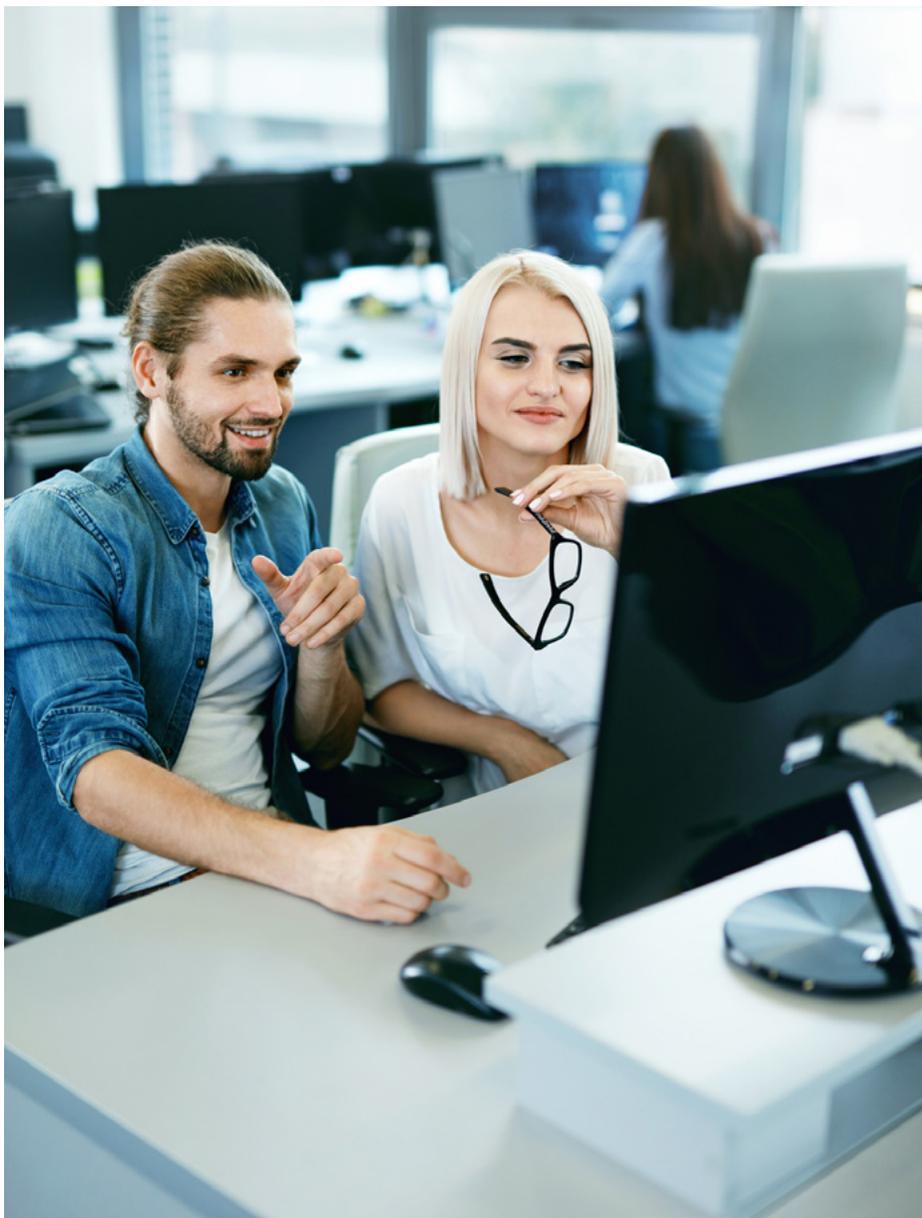
Cada tabela é composta por colunas (atributos e linhas), tuplas ou registros.

Eles costumam ser mais utilizados para dados tabulares, de fácil inserção e recuperação. Sua linguagem é o SQL (Structured Query Language) e seus principais representantes são Oracle, SQL Server, MySQL e PostgreSQL.

Os bancos relacionais são a **opção ideal para sistemas ERP, CRM ou de gerenciamento financeiro**, em que é necessária uma grande consistência de dados.

Criado em 1970 por Edgar Frank Codd, esse modelo é o sucessor dos modelos hierárquico e em rede.

Já os bancos de dados não relacionais são soluções para situações nas quais os bancos relacionais não atendem. Um exemplo são os ambientes com dados mistos (imagens, mapas e tabelas), que não podem ser tabulados em linhas e colunas. Também é utilizado em grandes soluções baseadas em nuvem.



Eles são conhecidos como NoSQL (Not Only SQL, ou em português, não apenas SQL).

Buscam consistência nas informações armazenadas, disponibilidade do banco de dados e tolerância ao particionamento das informações.

Seus bancos mais conhecidos são MongoDB, Redis e Cassandra.

A escolha do banco de dados ideal depende primordialmente de sua aplicação. Conheça a seguir alguns dos principais e saiba qual é o mais indicado para a sua solução.



ORACLE

Oracle Database é o SGDB mais utilizado no mundo. Foi lançado no final dos anos 70, tendo como linguagem de programação oficial o PL/SQL. **Suas funcionalidades priorizam a segurança e têm disponíveis uma ampla gama de recursos.** Robusto, confiável e seguro, pode ser instalado em múltiplas plataformas, como Unix, Linux, HP/UX, BIM AIX, IBM VMS e Windows. Entretanto, é preciso investir em hardware para não prejudicar o desempenho da aplicação. Sua documentação é bastante detalhada, o que permite que o desenvolvedor conheça a fundo todos os seus recursos.

Além da base de dados, a Oracle oferece uma suíte de desenvolvimento (Oracle Developer Suite), que é utilizada na produção de programas computacionais que interagem com a sua base de dados.

A Oracle conta com recursos de segurança e performance considerados essenciais para empresas que têm aplicações críticas e muitos dados. Por isso, é mais indicado para grandes empresas ou aplicações que possuem requisitos de negócios mais complexos.



SQL SERVER

O SQL Server é um **banco de dados relacional** muito utilizado no mercado, criado pela Microsoft em 1988. Sua linguagem de programação é o T-SQL. O sistema oferece recursos avançados que facilitam a atualização dos dados e garantem a confiabilidade das informações armazenadas.

Muito seguro, atua com sistemas integrados de criptografia, o que garante que **os dados somente serão visualizados ou alterados por usuários autorizados**. As suas regras de integridade não autorizam que seja excluído, por exemplo um departamento que tenha funcionários. Esse fato se dá para que não exista no banco de dados uma informação sem a sua relação correspondente.



No domínio corporativo, o SQL Server é usado por empresas de vários portes e segmentos, com destaque para indústrias, bancos e instituições governamentais. Além disso, é um dos mais usados em sites de e-commerce.



MYSQL

Também pertencente à Oracle, esse é um banco de dados relacional Open Source (código aberto), cujo foco são os sistemas online. Utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language - Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. Funciona sob as licenças de software livre e comercial.

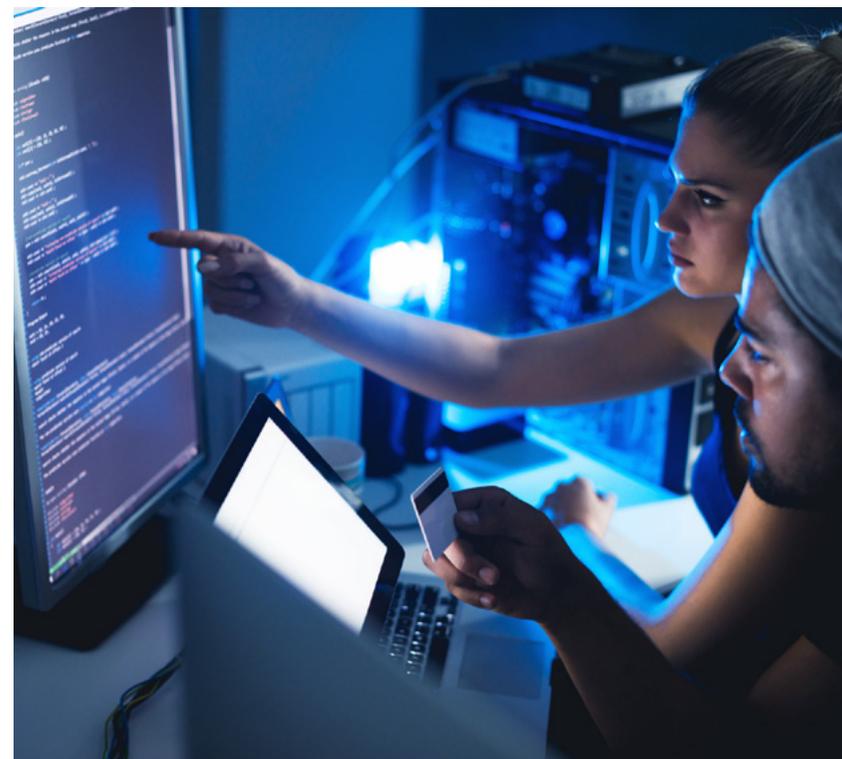
Com comprovado desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, tornou-se a primeira opção para aplicativos baseados na Web, sendo utilizado pelos principais sites, entre eles o Facebook, Twitter, YouTube, Google e NASA. O sucesso do MySQL deve-se à fácil integração com o PHP incluído nos pacotes de hospedagem de sites oferecidos atualmente. Além disso, é uma opção muito popular como banco de dados integrado.

POSTGRESQL

Outro banco de dados relacional Open Source, desenvolvido pela PostgreSQL Global Development Group. Por ser Open Source, é também outra opção muito utilizada para sistemas Web, inclusive por grandes companhias como a Apple, Skype e o Metrô-SP.

É um dos SGDB's **mais avançados, com recursos como consultas complexas, chaves estrangeiras, facilidade de acesso e integridade transacional**. Tem muita semelhança com o Oracle, devido à sua linguagem e estrutura, porém não é tão sofisticado quanto ele e não exige um hardware muito poderoso.

As principais vantagens em seu uso estão relacionadas à economia e ao alto desempenho oferecidos pelo SGBD. Suporta um intenso fluxo de dados com garantia de estabilidade e segurança, mantendo-se em um preço acessível.



DB2

DB2 é o sistema de banco de dados relacionais produzido pela IBM em 1983, baseado em SQL/DS. Por muitos anos, o DB2 foi exclusivo para os mainframes da IBM, sendo posteriormente introduzidos para outras plataformas de servidores, como o Unix, Windows, Linux e PDAs.

Esse banco não ocupa um grande espaço no mercado, embora seja bastante robusto e executável em diversas plataformas. Ele também é otimizado para trabalhar com o hardware da própria fabricante.

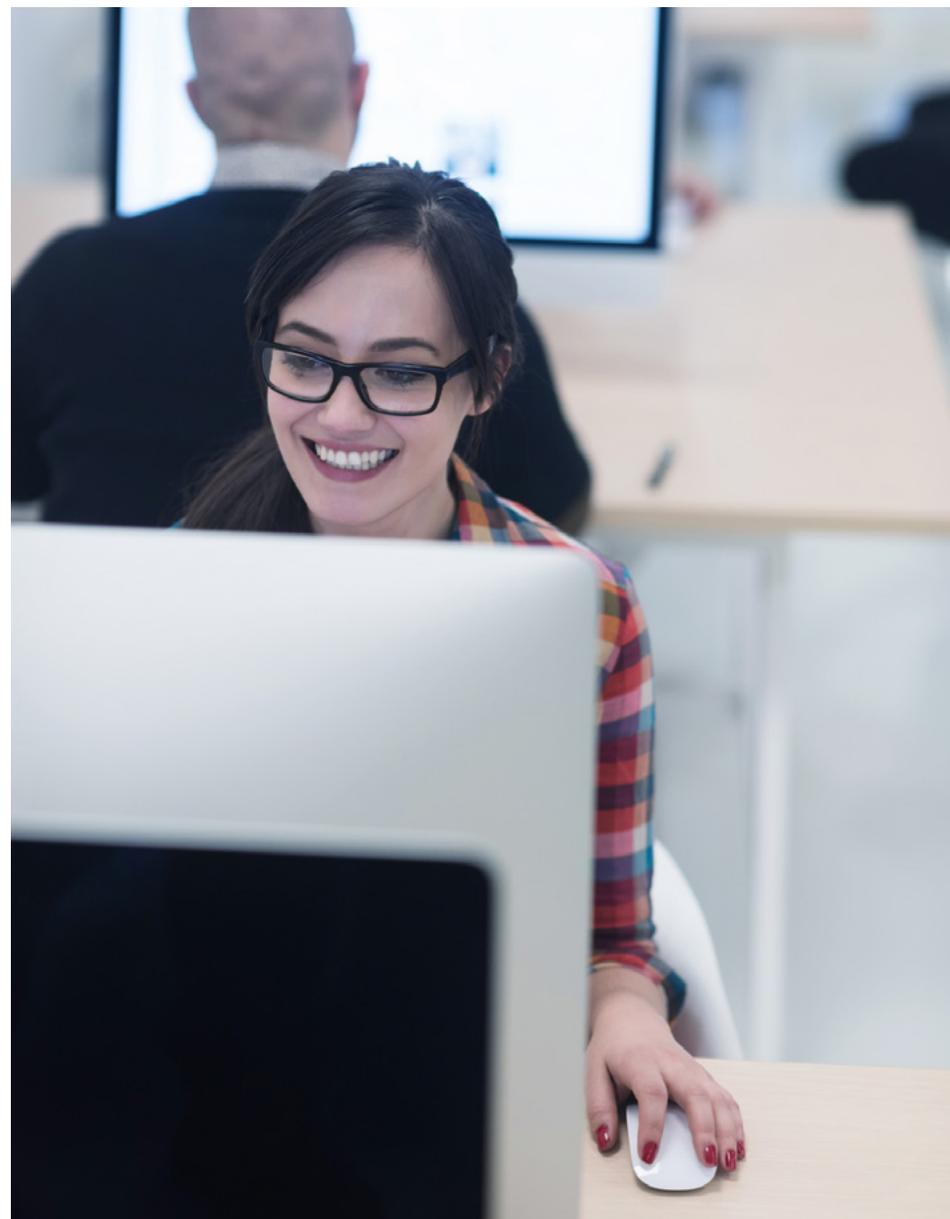
Sua linguagem de programação é o SQL e suas versões estão disponíveis para diversos tipos de computadores, que vão desde smartphones até grandes sistemas de mainframe. O DB2 é vendido em diferentes licenças, o que evita que os consumidores paguem por funcionalidades desnecessárias.

O IBM DB2 é **recomendado para soluções corporativas, por ser otimizado para proporcionar o melhor desempenho do setor com uma redução de custos**. É um banco que oferece desempenho, flexibilidade, escalabilidade e confiabilidade para empresas de qualquer porte.

NOSQL

O termo NoSQL foi criado em 1998 como um banco de dados não relacional de código aberto. A partir da popularização das redes sociais e do avanço da geração de conteúdo por dispositivos, o armazenamento de dados com o objetivo de utilizá-los em ferramentas analíticas passou a acarretar em maiores custos.

A opção por utilizar bancos de dados não relacionais favorece uma escalabilidade mais fácil e econômica, pois não exige um maquinário muito poderoso. Além disso, sua facilidade de manutenção proporciona uma redução na equipe. Por isso, os bancos de dados NoSQL se tornaram populares entre as grandes empresas.



MONGODB

MongoDB é um dos bancos de dados NoSQL mais utilizados, open source e se encontra disponível para Windows, Linux e OSX. Seu lançamento ocorreu em fevereiro de 2009 pela empresa 10gen, e sua linguagem de programação é o C++, o que garante ótima performance.

É orientado a documentos (document database) no formato JSON. Isso significa que não apresenta como restrição a necessidade de ter tabelas e colunas criadas previamente, o que permite que um documento represente toda a informação necessária no formato de um JSON.



MongoDB foi criada com Big Data em mente, e suporta escalonamento horizontal ou vertical. Usa replica sets, que são instâncias espelhadas e sharding (ou dados distribuídos), o que o torna uma excelente opção para grandes volumes de dados.



REDIS

Outro popular banco de dados não relacional é o Redis (Remote Dictionary Server), criado por Salvatore Sanfilippo e liberado de forma open-source em 2009. Nele, os dados são armazenados em formato de chave-valor, o que se assemelha à estrutura do Dictionary do .net e do Map do Java.

Oferece um conjunto de estruturas versáteis de dados na memória, o que permite maior facilidade na criação de várias aplicações personalizadas. É extremamente rápido, tanto para escrita como para leitura dos dados, devido ao fato de armazenar seus dados em memória. Devido à sua velocidade e facilidade de uso, o Redis é uma escolha ideal tanto para aplicações web e móveis, como para jogos, tecnologia de anúncios e IoT, que exigem um excelente desempenho.



INFLUX DB

InfluxDB é um banco de dados de séries temporais (time series database), open source, criado pela empresa InfluxData em 2013. **Seu principal propósito é o de armazenar os dados seguindo uma ordem cronológica.**

Trata-se de um banco de dados relacional que utiliza a linguagem SQL. Os bancos de dados time series são uma alternativa para guardar dados temporais, que podem ser descritos como um ponto em uma linha do tempo.

A principal vantagem de gerar e armazenar seus próprios dados em um banco de dados temporal é a flexibilidade de armazenar qualquer tipo de informação. Os dados armazenados podem ser consultados com agilidade, mesmo que as informações tenham sido registradas há muitos anos.

O MySQL não é indicado para tal fim, pois seria necessária uma query de todo o registro de dados, o que seria muito demorado para consultas de datas ocorridas há, por exemplo, mais de 10 anos. Por isso, o InfluxDB é **indicado para empresas e aplicações que necessitem fazer busca por histórico.**



DYNAMO DB

DynamoDB é um banco de dados NoSQL As A Service (como serviço), criado pela Amazon. **Ele armazena e recupera qualquer quantidade de dados e aceita um nível gigantesco de tráfego e requisições com excelente performance.**

Os dados são protegidos com criptografia e confiabilidade. O usuário tem completo controle sobre as tabelas com acesso detalhado, ferramentas de monitoramento integradas e suporte a conexões privadas. Com ele, não é necessário manter servidores e os aplicativos desfrutam de alta disponibilidade automatizada. DynamoDB foi criado para cargas de trabalho de missão crítica, e é utilizado por grandes empresas como a Samsung, Netflix e Snapchat.

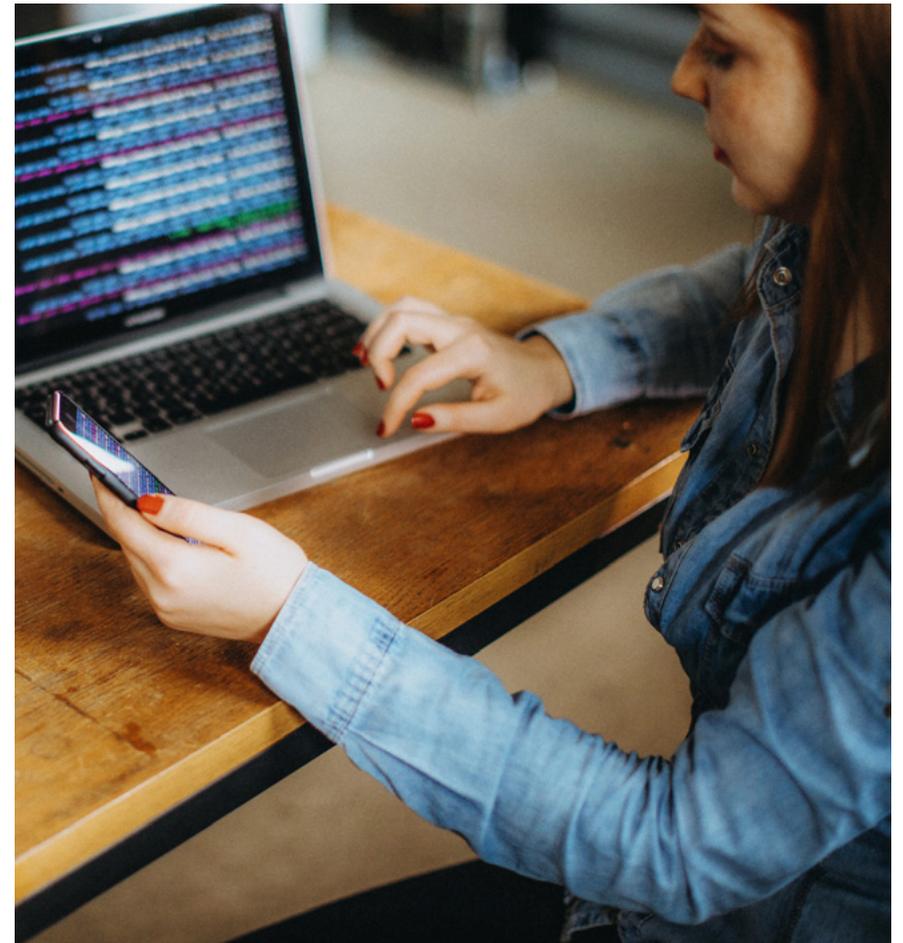
CONCLUSÃO



Compreendemos que a escolha do banco de dados ideal depende unicamente da necessidade da empresa. Esses bancos podem ser classificados em dois tipos: relacionais ou não relacionais, e cada um deles supre diferentes exigências da empresa.

Para os sistemas desenvolvidos com o objetivo de criar, alterar, excluir e consultar informações que tenham um padrão de formato regular, o banco de dados mais adequado é o relacional. Já as soluções baseadas em nuvem e dados não tabulados com características heterogêneas exigem a utilização de um banco não relacional.

Nem sempre o banco de dados mais utilizado ou da “moda” será o ideal para o seu objetivo. Isso significa que é necessário conhecer mais a fundo os diferentes tipos e saber o que cada SGDB oferece. Só assim é possível traçar um comparativo com as necessidades da empresa e definir qual a solução ideal.





A **OpServices** é uma empresa brasileira focada no desenvolvimento de soluções para simplificar a gestão e TI. Especializada em monitoramento de infraestrutura de TI e visualização de dados em tempo real. Oferece soluções para o controle de disponibilidade e desempenho de equipamentos, aplicações e processos que dão sustentação ao negócio das organizações.

Seu principal software é o OpMon que, além de monitorar a infraestrutura física, também monitora as informações críticas para qualquer tipo de banco de dados.

Com a matriz em Porto Alegre, a OpServices gerencia mais de 300 mil indicadores de clientes de grande porte em todo o Brasil, como: Engie, Grendene, Unimed, TNG, Klabin, Lojas Marisa, Mitsubishi Motors e Banco Digi+.

