**PostgreSQL**

Fonte: <https://blog.xpeducacao.com.br/banco-de-dados-postgresql/>

Conhecido por programadores por ser confiável, robusto e ter um bom desempenho, o **banco de dados PostgreSQL**é um software de código aberto.

Mas o que é código aberto?

Em suma, é o termo que se refere àqueles softwares que têm o código livre. Ou seja, o download fica disponível para toda e qualquer pessoa e, o mais legal é, definitivamente, a cultura de colaboração entre desenvolvedores desse tipo de software.

Por causa dessa colaboração, surgem os chamados bancos de dados, que nada mais é que uma coleção de dados armazenados que ajudam no trabalho dos desenvolvedores.

Massa, não é?

Hoje, nós iremos conhecer o **banco de dados PostgreSQL**.

Vamos aprender?

## **O que é Banco de dados PostgreSQL?**

Também conhecido como “postgres”, o banco de dados PostgreSQL é um método de gestão de objeto relacional, o SGBDOR.

Além de ter nascido como projeto de open source, ou código aberto, tem mais de 30 anos de desenvolvimento ativo, com licença do The PostgreSQL License, o TLP, e é por isso que esse [banco de dados](https://blog.xpeducacao.com.br/banco-de-dados/) tem uma reputação tão boa frente aos desenvolvedores.

Em adição a essas informações, o banco de dados PostgreSQL é comprovadamente potente: suporta altas cargas de trabalho, processa grandes volumes de informações, é flexível e íntegro.

A comunidade de mais de 600 desenvolvedores mantém a melhora constante do sistema de banco de dados, fazendo com que ele se popularize.

## **Principais características do banco de dados PostgreSQL**

Algumas características atribuídas a esse banco de dados são:

* Facilidade de acesso;
* Indexação por texto;
* Software robusto;
* Consultas complexas;
* Suporte ao modelo híbrido objeto relacional;
* Software de alta qualidade com código de manutenção.

Ademais, é importante ressaltar que a Structured Query Language, ou linguagem [SQL](https://blog.xpeducacao.com.br/como-deixar-consulta-sql-mais-rapida/), é utilizada pelo PostgreSQL e permite que esse sistema possa ser processado em diversos sistemas operacionais.

## **Tipos de dados PostgreSQL**

Além de terem acesso a um alto número de dados nativos, os usuários de PostgreSQL podem adicionar novos tipos de maneira tranquila.

Algumas categorias de dados dentro do PostgreSQL, junto aos seus tipos de dados são:

* Primitivos: Integer, Numeric, String e Boolean;
* Estruturada: Date/Time, Array, Range e UUID;
* Geometria: Ponto, Linha, Círculo, Polígono;
* Documento: JSON/JSONB, XML, Key-value.

Você deve estar se questionando o que cada um desses tipos de dados fazem.

Não se preocupe, continue a leitura que iremos te explicar!

* **Boolean ou Booliano:**utilizado para expressar valores de diferentes estados, como verdadeiro/falso ou ativado/desativado, por exemplo;
* **Date/Time ou Datas e Horas:**como o nome já se refere, esse dado é responsável por mostrar datas, horas e intervalos temporais com uma precisão de microssegundos;
* **Numeric ou Numérico:** são exatos ou aprimorados. Os exatos têm dados inteiros e dados decimais enquanto os aproximados contêm dados de ponto flutuante com decimais de precisão selecionável;
* **Caractere:**consiste na criação de cadeias de caracteres e é utilizado par armazenar valores de texto.

Banco de dados PostgreSQL tem uma alta performance e desempenho.

## **Linguagens de programação suportadas no PostgreSQL?**

O PostgreSQL contorna a limitação da linguagem SQL que é ser mais focada na área da matemática quando permite que outras [linguagens de programação](https://blog.xpeducacao.com.br/linguagens-de-programacao/) sejam suportadas.

Atualmente, as linguagens suportadas no PostgreSQL são:

* [Python](https://blog.xpeducacao.com.br/python/);
* Ruby;
* TCL;
* Perl;
* PHP;
* C;
* Java.

## **Por que utilizar o banco de dados PostgreSQL?**

Vamos lá: hoje separamos 3 razões pelas quais você, programador (ou [futuro programador](https://blog.xpeducacao.com.br/o-que-faz-um-programador/)) deve utilizar o banco de dados PostgreSQL.

Hora de conhecê-las!

1. **Software livre:** essa acessibilidade do PostgreSQL permite que os usuários possam ser mais inovadores e flexíveis aproveitando, também, a ausência de custo de licenciamento;
2. **Escalabilidade:**o software gerencia grandes quantidades de dados de maneira fácil;
3. **Ótimo ecossistema:** os usuários têm uma comunidade dedicada de colaboradores que estão, constantemente, melhorando o sistema, além de tirarem dúvidas, solucionarem problemas e terem opiniões.

## **Vantagens e desvantagens do PostgreSQL**

Chegou a hora da verdade: quais são as reais vantagens desse banco de dados e as suas desvantagens? Vamos descobrir juntos!

### **Vantagens**

* **Alto desempenho:**oferecido pelo SGBD, o PostgreSQL suporta intenso fluxo de dados de maneira estável e segura;
* **Gerenciamento:**feito em um painel de controle simples, o gerenciamento de todos os recursos é fácil;
* [**Cloud computing:**](https://blog.xpeducacao.com.br/cloud-computing/) o PostgreSQL é integrado com essa tecnologia, o que permite o acesso à informação quando e onde precisar.

### **Desvantagens**

Embora tenham vantagens, também existem desvantagens. Em suma, são elas:

* Ausência de ferramentas de revisão que auxiliem na visualização da situação de um banco de dados específico;
* As documentações entre a comunidade não seguem um padrão e acabam carecendo de consistência e integridade em alguns casos.

<Leia também: [Bancos de dados NoSQL: entenda o conceito e confira as categorias e exemplos](https://blog.xpeducacao.com.br/bancos-de-dados-nosql/)/>

## **Como instalar e usar o PostgreSQL?**

Ficou interessado em instalar o PostgreSQL? Vem cá que nós te ensinamos. Aliás, não é difícil!

### **Mac**

Se o sistema que você utiliza é o Mac, use o seguinte comando através do Homebrew para instalar o PostgreSQL:

brew install postgresql

Tranquilo, não é?

### **Linux**

Caso você use [Linux](https://blog.xpeducacao.com.br/linux-sistema-operacional/), use o apt-get com os seguintes comandos:

sudo apt-get update

sudo apt-get install postgresql

Tudo pronto!

### **Windows**

No Windows você pode usar duas maneiras de instalação:

1. **Pela linha de comando:** usando o Chocolatey, você precisará utilizar o comando**choco install postgresql.**
2. **Pelo site do PostgreSQL:** é só acessar a página de downloads do site do PostgreSQL.

## **Quem usa o banco de dados PostgreSQL?**

Serviços como varejo, logística, manufatura e finanças estão presentes entre os mais diversos campos que utilizam o banco de dados PostgreSQL como uma solução, pois ajuda na manutenção da integridade dos dados pelos desenvolvedores.

Como os seus recursos (que estão em constante expansão) e com a ávida comunidade de colaboradores, essa variedade de campos tende a aumentar, com a popularidade do banco de dados atingindo outros desenvolvedores de diferentes nichos de negócio.

**Mongodb**

Fonte: <https://blog.xpeducacao.com.br/o-que-e-mongodb/>

Com o uso da tecnologia para administrar e gerenciar os dados do seu negócio, cada vez se torna mais comum o uso do Mongodbem projetos. Ele é um dos bancos de dados orientado a documentos mais famosos do mercado, devido à sua agilidade e otimização que traz aos times de tecnologia da informação de uma empresa.

Se você é do ramo de [Data Science](https://blog.xpeducacao.com.br/data-science/) e [Big Data](https://blog.xpeducacao.com.br/big-data/), provavelmente já teve um breve contato com ele, certo?

Seja qual for o seu caso, neste artigo vamos explicar detalhadamente o que é esse sistema, suas principais características, com ele funciona, por que você deveria usá-lo e algumas boas práticas para sua execução. Confira!

## **Afinal, o que é MongoDB?**

O **Mongodb é um banco de dados**,orientado por documentos, ou seja, os dados são armazenados como documentos, ao contrário de bancos de dados de modelo relacional, assim é composto por registros que não possuem uma definição formal de sua estrutura, não tendo então o conceito de colunas, chaves estrangeiras e outras formalidades.

Nesse sentido, todas as informações de cada registro ficam contidas nele mesmo ao invés de estarem espalhadas em diversas tabelas, permitindo uma maior facilidade para trabalhar com o crescimento dos dados.

Uma de suas grandes características é ser desenvolvido em [C++](https://blog.xpeducacao.com.br/c-plus-plus/), podendo ser utilizado em diversos modelos e nas principais plataformas de **cloud, como AWS, azure e Google Cloud**, através de seu serviço atlas, funcionando tanto como um servidor enterprise, versão premium, quanto na versão gratuita, open source, chamada de community.

Sua alta performance o destaca como**o principal banco de dados NoSQL (Not only SQL)**. Esse tipo de banco apresenta algumas vantagens sobre os outros tipos, principalmente quando precisamos de escalabilidade, flexibilidade, bom desempenho e facilidade para consultas.

Anteriormente, o MongoDB foi lançado com a solução de ser um banco de dados interno de uma aplicação PaaS (Platform as a Service). No entanto, em 2009, a 10gen lançou o MongoDB 1.0 que vem recebendo atualizações desde então.

## **Principais características desse banco de dados NoSQL**

Além da importância que seu conceito proporciona, existem algumas característicasque fazem dele ser tão famoso no ramo de Data Science e no desenvolvimento de aplicações. Por exemplo:

* Ser um código-fonte que é aberto e licenciado pela Afferro General Public License (AGPL);
* Possuir sintaxe para consultas, o que permite que você faça tanto simples quanto mais complexas, obtendo todos os tipos de informações;
* Ter indexação, podendo criar índices e tendo um grande impacto no desempenho de suas consultas à medida que o banco de dados aumenta de tamanho;
* Proporcionar escalabilidade horizontal, fazendo-o que seja adaptável e aumentando seu tamanho em função das informações que são armazenadas;
* Permitir a execução de consultas executando código JavaScript;
* Ser uma multiplataforma formada por aplicativos JSON.

## **Por que utilizar o MongoDB?**

Além dos tópicos citados acima em suas características, outros fatores fazem com que o MongoDB seja a escolha ideal para seus processos de trabalho.

Primeiramente, a **grande flexibilidade que ele permite em um banco de dados**, bem como sua **acessibilidade**e seu recurso de alta disponibilidade, ou seja, a possibilidade de ter um alto volume de acesso e que pode aumentar consideravelmente de acordo com o seu uso e desempenho.

Ademais, **possui documentação oficial**eficaz que você pode utilizar durante o projeto como um recurso para melhorar suas operações, bem como adaptar às suas necessidades.

Sua fama e importância é tanta que algumas empresas já utilizam constantemente, como:

* SourceForge;
* SAP;
* Pearson Education;
* MTV;
* MailBox;
* LinkedIn.



## **Vantagens e desvantagens do mongodb**

Ainda falando do Mongodb e de suas características, alguns pontos podem ser considerados muito vantajosos e outros nem tanto.

Para entender se vale a pena aplicar no seu negócio, confira abaixo as vantagens e desvantagens dessa tecnologia de banco de dados.

### **Vantagens**

* Ele é o ideal para ambientes com poucos recursos, onde qualquer servidor poderia atender os seus objetivos;
* É uma ferramenta com custo baixo por ser de código aberto, o que faz a não necessidade de pagar uma licença;
* É um ótimo complemento para a linguagem de JavaScript, também muito utilizada pelos [desenvolvedores](https://blog.xpeducacao.com.br/desenvolvedor-full-stack/)e programadores;
* Alcança-se melhor performance, visto que uma única consulta retorna tudo o que precisamos saber sobre o documento;
* As consultas são simples de serem feitas, porém acontece quando não existirem as transações e joins.

### **Desvantagens**

* Não é indicado para aplicações com transações complexas, o que exige investir em bancos de dados relacionais;
* Embora muito utilizada ainda é uma tecnologia nova e com muito a ser descoberto;
* Tem um tempo maior de adaptação por sua dificuldade entre as pessoas e por ser uma tecnologia relativamente nova se comparada às outras;
* Quando queremos alterar todos os registros relacionados a uma unidade semântica, nesse caso é preciso tratar um a um.

## **Boas práticas de uso**

Agora que você já sabe o que significa o MongoDB, suas principais características, relevância e como utilizá-lo, chegou o momento de colocar em prática.

Por isso, confira **6 dicas** de como executá-lo no dia a dia do seu trabalho ou empresa.

### **#1 Use compressão e otimize recursos**

Mesmo que ele possua um serviço de compressão robusto que encurta nomes, caso você queira melhorar ainda mais a performance, evite campos com nomes grandes.

### **#2 Execute um único MongoDB por servidor**

Aqui falamos da execução do mesmo processo mongodb executado lado a lado no mesmo servidor. Isso é uma prática inadequada, pois haverá um tipo de ‘concorrência’ pelos recursos do servidor resultando em uma perda geral de desempenho.

### **#3 Armazene os dados do registro em um único documento**

O interessante é separar o armazenamento, a maior parte do acesso aos dados terá um desempenho melhor em discos de acesso aleatório

### **#4 Evite documentos grandes**

Apesar do MongoDB possuir uma boa compressão para gerenciamento de arquivos binários, o quanto puder evitá-lo, melhor, pois existe uma do tamanho de cada documento para 16 MB.

### **#5 Evite informações desnecessárias**

Da mesma forma que você deve evitar documentos grandes, isso inclui colocar informações desnecessárias, como índices, nomes, etc, pois pode resultar em uma má modelagem.

### **#6 Faça backups diários**

Não é novidade que **fazer backups é sempre importante**, mas como o MongoDB é ainda mais, pois lida com muitos dados e acidentes podem causar danos irreparáveis.

No entanto, uma vantagem é que, como os documentos são geralmente leves, os backups são rápidos de serem realizados e recuperados.

Portanto, com certeza ao seguir esses passos você vai encontrar a diferença na hora do desenvolvimento de aplicações.

Agora é com você!**Gostou do conteúdo?** Comece a aplicar agora essa tecnologia de banco de dados Mongodb no seu negócio e veja o resultado.