



Optei por Banco de Dados e Agora?



Emanoel Deivison

- Skills: Especialista em Banco de dados Relacionais e Não Relacionais (SQL e NoSQL (SQL: Oracle, MS SQL Server, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Firebird e Interbase. NoSQL: MongoDB e Redis)), BI, ETL, Plataforma de Dados em Nuvem (Microsoft, AWS e Google). Desenvolvimento de Apps (Flutter), C# (API, MicroServices), Java (Web/Back-End), Delphi (Desktop, Mobile (IOs e Android), Multicamadas (DataSnap/ MicroServices), Web (Intraweb e Unigui (JavaScript, html5)). Oracle Forms and Reports e Oracle EBS.
- Consultor de Banco de Dados e Análise/Desenvolvimento de Sistemas

Luiz Santana

- Skills: Banco de dados, SGBD SQL Server, T-SQL, Processos de ETL, Plataforma de dados na nuvem da Microsoft.
- Analista de BI Pleno – Avanade
- Professor de banco de dados da UNIT PE e Ex professor de banco de dados na Unibratec (Recife/PE)
- Instrutor de certificação Microsoft em banco de dados
- Consultor de banco de dados e ERP RM Totvs
- Certificações Microsoft
 - MCP: Microsoft Certified Professional
 - MTA: Microsoft Technology Associate - Database Fundamentals
 - MCE: Microsoft Certified Educator
 - CMIE: Certified Microsoft Innovative Educator
 - Microsoft Certified: Azure Fundamentals – AZ-900
- Certificações Scrum
 - SFC: Scrum Fundamentals Certified – SCRUMstudy
 - SFPC: Scrum Foundation Professional Certificate - CertiProf

Nilson Moura

- Skills: Banco de dados, SGBD SQL Server e Oracle, T-SQL, PLSQL, Processos de ETL, Plataforma de dados na nuvem da Microsoft.
- Analista de BI Sênior – Programmer’s Informatica (Alocado na Ambev)
- Consultor de Banco de Dados e BI - Solutions BI
- Certificações Microsoft
 - MCP: Microsoft Certified Professional – 70-764
- Certificações Scrum
 - Big Data Foundation Certificate– ITCerts
 - Data Science Essentials Certificate - ITCerts

Que são Banco de Dados?



São conjuntos de arquivos relacionados entre si, contendo registros e/ou informações.

Esses registros podem relacionados a: Pessoas, Lugares, Produtos e etc.

São coleções de dados que se relacionam de forma a dar algum sentido e mais eficiência ao nosso dia a dia.

Quando surgiram?

Surgiram na década de 70. Antes deles, as aplicações usavam sistemas de arquivos para armazenar suas informações.

Então na década de 80, surgiu a tecnologia de SGBD relacional. Essa tecnologia passou a dominar o mercado, e atualmente ela também é a mais utilizada. Outros tipos notáveis São os SGBDs Orientados a Objetos e Orientados a Documentos, esses outros, também bastante utilizados.

Linha do Tempo



Modelo de Dados Hierárquicos

Primeiro modelo de dados a ser reconhecido. Usa uma estrutura de árvores onde cada registo é considerado uma coleção de campos ou atributos.

Modelo de Dados Relacional

Sucessor do modelo Hierárquico. Baseia-se no conceito de Entidades e Relacionamentos.

Melhorias nos SGBD's

Os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados começam a ser melhorados devido a grande aceitação dos usuários.

Modelo de Dados NoSQL

Surgem as primeiras alternativas aos modelos relacionais baseados em documentos, chave-valor ou famílias de colunas.

Modelo de Dados NoSQL

As bases de dados NoSQL começam a ser reconhecidas devido ao alto poder de performance e escalabilidade.

Open Source x Comercial

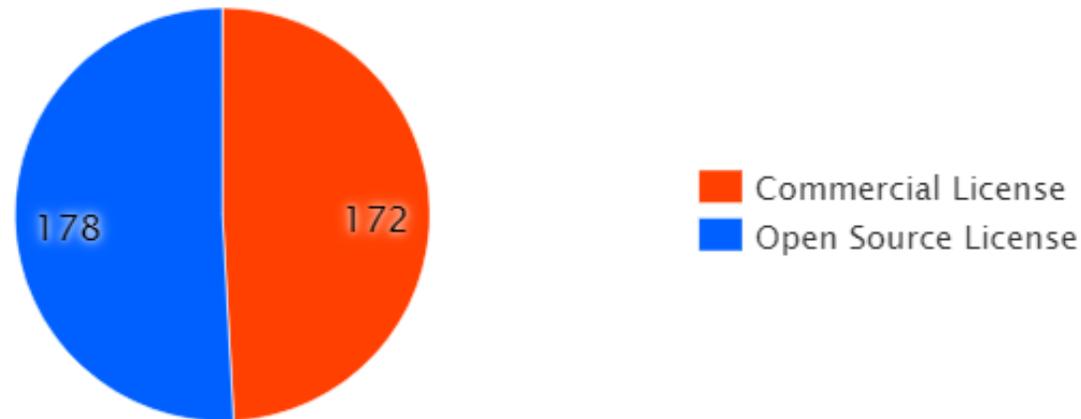
Analisaremos a popularidade de alguns sistemas de Código Aberto em comparação com a popularidade de alguns Sistemas Comerciais.

Um SGDB é classificado como Open Source quando o código-fonte está livremente disponível e pode ser usado e modificado de acordo com as respectivas licenças.

Banco de Dados Open Source e Comerciais 2020

Atualmente há uma lista com 350 (Fevereiro/2020) diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Desses 350, 178 são Open Source e 172 Comerciais.

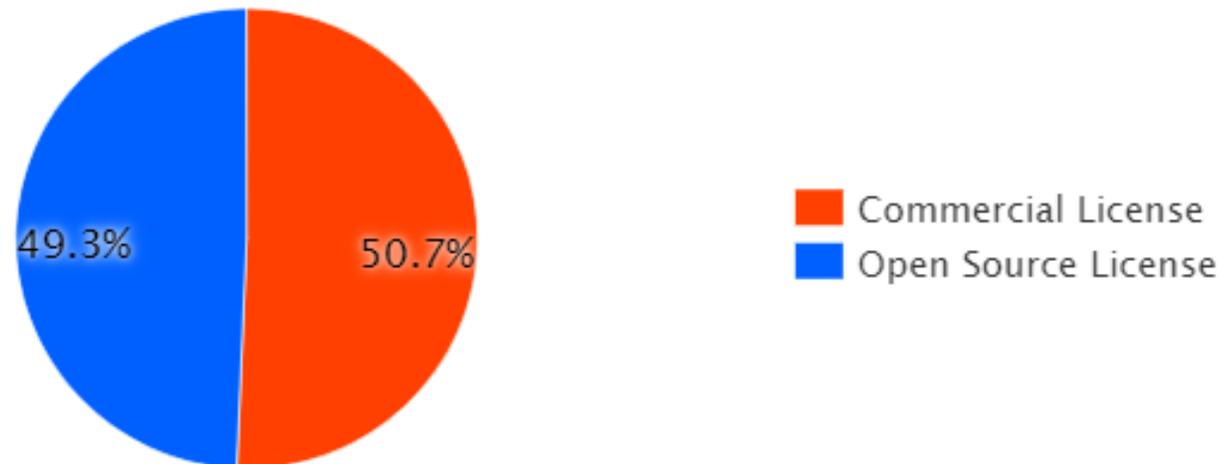
Number of systems, February 2020



Percentual de Popularidade dos Banco de Dados Open Source e Comercial 2020

Este gráfico compara a popularidade dos SGDBs Open Source e Comerciais.

Popularity scores, February 2020



**QUAIS OS MAIS
UTILIZADOS?**

TOP 5 SGDBS COMERCIAIS 2020

1. Oracle
2. Microsoft SQL Server
3. DB2
4. Microsoft Access
5. Splunk

Fonte: db-engines.com

TOP 5 SGDBS OPEN SOURCE 2020

1. **MySQL**
2. **PostgreSQL**
3. **MongoDB**
4. **Elasticsearch**
5. **Redis**

Fonte: db-engines.com

RANKING DOS SGBDS MAIS UTILIZADOS

Por ser muito freqüente e por achar um assunto muito interessante, vou falar na minha visão, como profissional do mercado com mais de 19 anos de experiência, sobre os 05 (cinco) banco de dados mais utilizados.

RANKING DOS 05 SGBDS MAIS UTILIZADOS 2020

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Feb 2020	Jan 2020	Feb 2019			Feb 2020	Jan 2020	Feb 2019
1.	1.	1.	Oracle 	Relational, Multi-model 	1344.75	-1.93	+80.73
2.	2.	2.	MySQL 	Relational, Multi-model 	1267.65	-7.00	+100.36
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server 	Relational, Multi-model 	1093.75	-4.80	+53.69
4.	4.	4.	PostgreSQL 	Relational, Multi-model 	506.94	-0.25	+33.38
5.	5.	5.	MongoDB 	Document, Multi-model 	433.33	+6.37	+38.24

Fonte: DB-Engines

Oracle

The Oracle logo consists of a solid red square with the word "ORACLE" in white, uppercase, sans-serif font positioned in the upper right corner of the square.

A menina dos olhos do Mercado. O Oracle foi lançado em 1980 é o banco de dados relacional que domina o mercado.

Sua linguagem de programação oficial é o PL/SQL, atualmente ele está na versão 19c.



mysql

Um banco de dados mais focado em sistemas online. Ele também pertence a Oracle, foi lançado em 1996, e está na versão 8.0, esta versão trás nativamente o tipo de dados JSON, Suporte a Data Types e mais algumas novidades interessantes.

O seu grande diferencial é ser um sistema Open Source.

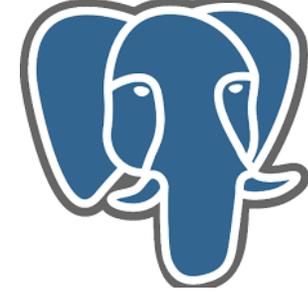
Atualmente utilizado pela gigante Uber.



MS SQL Server

O Banco de Dados da Microsoft foi lançado em 1989, sua grande desvantagem era exigir um servidor Microsoft, mas agora os problemas acabaram, pois em março do ano passado a Microsoft anunciou o SQL Server para Linux, isso depois de 28 anos de mercado, sinceramente ainda não conheço essa versão, nem vi ainda feedbacks dos amigos, mas acredito que a Microsoft perdeu muito mercado devido a essa desvantagem histórica se comparada aos outros concorrentes. Atualmente está na versão 2019.

PostgreSQL



Open Source da PostgreSQL Global Development Group, foi lançado em 1989 e sua versão atual é: 12.2 lançada em fevereiro de 2020. Assim como o MySQL, ele também é muito utilizado para Sistemas Web.

Foi utilizado inicialmente pelo Uber. Mas a empresa trocou pelo MySQL, os principais motivos para essa troca foram:

- Escrita ineficiente;
- Replicação ineficiente;
- Corrupção de tabelas;
- Suporte a MVCC deficiente (Multiversion concurrency control);
- Dificuldade de atualizar para versões mais atuais.

Podem saber mais em: <https://eng.uber.com/mysql-migration/>



Mongodb

O único dessa lista que não é relacional. Ele é muito utilizado para o armazenamento de arquivos. O conceito de NoSQL foi lançado por ele, isso em 2009. Além de ser Open Source, o MongoDB é um banco de dados orientado a documentos, não seguindo o modelo relacional.

Dessa forma, já temos uma primeira diferença entre os dois modelos, onde o Banco orientado a documentos lida com documentos, já no banco relacional tudo é representado usando uma abordagem bidimensional, ou seja, tabelas, as informações são representadas através de duas dimensões: linhas e colunas.

Critérios para montar esse ranking

- Número de menções em sites, medidos através de números de resultados dessas consultas através dos motores de busca;
- Frequência em discussões técnicas sobre esse tema;
- Número de ofertas de emprego;
- Número de perfis em redes sociais, que fazem menção a esse tema;
- Relevância em redes sociais e Twitter.

Mercado de Banco de Dados

Banco de Dados é uma área que está em bastante ascensão, devido a sua grande importância no que diz respeito à organização e compartilhamento dos dados.

Um sistema de gerenciamento de banco de dados eficaz é de vital importância para o bom andamento das operações de uma empresa.

Procura x Oportunidades

Segundo a revista exame, aproximadamente 63% das oportunidades de TI exigem conhecimento em algum banco de dados.



Pesquisa Salarial



Todos os anos uma empresa de recrutamento e seleção de pessoas, líder nesse segmento, anuncia dados de sua pesquisa salarial. Ela traz informações sobre salários de diversas profissões no Brasil.

Como todos sabem, a área de TI ainda é uma das mais valorizadas atualmente, tem média salarial de: R\$ 3,8 mil. A empresa entrevistou um total de 260 mil profissionais de 14 áreas diferentes.

Levantou dados em 4 mil cidades brasileiras e fez perguntas relativas a cargo, remuneração, benefícios e escolaridade, entre outros.

Cargos e níveis de carreira

Níveis de carreira (depende da empresa)

1. Estagiário
2. Júnior
3. Pleno
4. Sênior
5. Consultor / Coordenador
6. Gerente
7. Diretor

Funções

1. Analista de sistemas
2. Analista de dados
3. Administrador de banco de dados (DBA)
4. Desenvolvedor de SQL
5. Analista de BI
6. Engenheiro de dados
7. Cientista de dados

Média Salarial Cargos/Salários

	Mínimo	Máximo	Média Nacional
DESENVOLVEDOR/ PROGRAMADOR SQL	R\$2.800,00	R\$ 6.000,00	R\$ 3600,00
ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS (DBA)	R\$2.130,00	R\$ 8.500,00	R\$ 5.722,84
ANALISTA DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	R\$2.800,00	R\$ 9.500,00	R\$ 5.506,00
ANALISTA DE SISTEMAS/ SUPORTE A SISTEMAS	R\$2.130,00	R\$ 6.400,00	R\$ R\$ 3.922,02
CIENTISTA DE DADOS	R\$ 4.585,00	R\$ 14.000,00	R\$ 7.500,00
ENGENHEIRO DE DADOS	R\$ 4.622,00	R\$ 10.180,00	R\$ 7.701,00
ESTAGIÁRIO	R\$ 850,00	R\$ 1.500,00	R\$1.100,00

Futuro do profissional de dados

Áreas

1. Ciência de Dados
2. Business Intelligence – BI
3. Business Analytics
4. Big Data
5. Inteligência Artificial
6. Engenharia de dados
7. Machine learning

É necessário aprender

1. Programar em linguagens tipo Java, R, Scala ou Python.
2. Conhecimento básico de ambientes em nuvem.
3. Ter uma boa análise de negócios.
4. Metodologias Ágeis.
5. Devops.
6. Conhecimentos em Banco de dados relacional, linguagem SQL e NoSQL.
7. Conhecimentos em estatística.

Resumo dos cargos/funções

ESTAGIÁRIO

O estagio é o processo de transição da vida acadêmica para a vida profissional, aonde começamos a adquirir determinadas habilidades corporativas, aprendemos com o erros e os acertos, como se comportar em determinadas situações, a trabalhar sobre pressão, a fazer network, absorver conhecimentos e etc.

DESENVOLVEDOR/ PROGRAMADOR SQL

Profissional responsável por programar com linguagem SQL. Ele analisa performance e desenvolve consultas complexas para atender algumas regras de negócio da aplicação.

Resumo dos cargos/funções

ANALISTA DE SISTEMAS/ SUPORTE A SISTEMAS

Analisa e desenvolve sistemas, mapeia processos, faz a modelagem de dados e levanta os requisitos para implementar funcionalidades de acordo com os objetivos e as regras de negócio da empresa.

ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS (DBA)

Profissional responsável por manter a saúde do banco de dados em dia. Desde análise de memória consumida, alta disponibilidade, política de backup e segurança, até recuperação de desastres que venham acontecer no banco de dados.

ANALISTA DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Profissional responsável por fazer a toda a análise dos dados e transforma-los em conhecimento para que sejam aplicadas as melhores estratégias e tomadas de decisão para otimizar o negocio da empresa. Além do conhecimento em TI é importante ter conhecimento básicos em gestão e processos.

Resumo dos cargos/funções

ENGENHEIRO DE DADOS

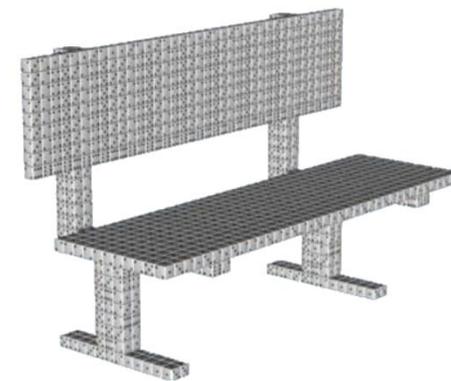
Profissional responsável por prover ambientes de grande massas de dados como Data Warehouses e Big data. responsável pela criação do pipeline que transforma os dados brutos que estão nos mais variados formatos, desde bancos de dados transacionais até arquivos de texto, em um formato que permita ao Cientista de Dados começar seu trabalho.

CIENTISTA DE DADOS

Representa uma evolução do papel de Analista de Negócios ou Analista de Dados. Estes profissionais possuem uma base sólida normalmente em ciência da computação, aplicações, modelagem, estatísticas, análises e matemática. Em sua maioria, os especialistas são parte de cientistas, estatísticos e parte matemáticos da computação. Podem também ser chamados de analistas de tendências, pois transitam entre o universo de TI e negócios facilmente.

Como tornar-se um Profissional de Banco de Dados

Independentemente da carreira que você quer seguir, seja ela Administração (DBA), Desenvolvimento ou BI (Business Intelligence (Inteligência de negócios)). Existem alguns passos que você deve seguir para conseguir ser um profissional diferenciado.



Por onde devo começar a estudar?

Modelagem Relacional

1. Entender o modelo ER
2. Entender Entidade e Relacionamento
1. Entender Cardinalidades
2. Entender Formas Normais
3. Aprender regras de negócio.

SQL (Structure Query Language)

1. 5 Grupos de comando (DDL, DML, DCL, DTL, DQL)
2. Filtros
3. Joins
4. Funções de texto, data e etc.

Programação SQL

1. View
2. Procedure
3. Fuction
4. Trigger
5. Cursor
6. Consultas Complexas

Inglês

1. Ler
2. Escrever
3. Entender
4. Falar
5. Inglês técnico

SQL



Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada, é a linguagem de manipulação de dados.

Se você pretende trabalhar com banco de dados relacionais, deverá dominar essa linguagem.

Então o SQL é parte fundamental na sua carreira de banco.

Extensão SQL

São geralmente linguagens Procedurais que estendem as Linguagens SQL. O conhecimento dessas linguagem é essencial, sem o conhecimento avançado nessas extensões você definitivamente será apenas mais nessa grande selva que é o mercado de trabalho.

Exemplo:

PL/SQL é uma extensão da linguagem padrão SQL para o SGBD da Oracle. T-SQL é uma extensão da linguagem padrão SQL para o SGBD da SQL Server da Microsoft e etc.

Ranking das Linguagens

Nov 2019	Nov 2018	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	16.246%	-0.50%
2	2		C	16.037%	+1.64%
3	4	▲	Python	9.842%	+2.16%
4	3	▼	C++	5.805%	-2.68%
5	6	▲	C#	4.316%	+0.36%
6	5	▼	Visual Basic .NET	4.229%	-2.26%
7	7		JavaScript	1.929%	-0.73%
8	8		PHP	1.720%	-0.66%
9	9		SQL	1.690%	-0.15%
10	12	▲	Swift	1.653%	+0.20%
11	16	▲	Ruby	1.261%	+0.17%
12	11	▼	Objective-C	1.195%	-0.28%
13	13		Delphi/Object Pascal	1.142%	-0.28%
14	25	▲	Groovy	1.099%	+0.50%
15	15		Assembly language	1.022%	-0.09%
16	14	▼	R	0.980%	-0.43%
17	20	▲	Visual Basic	0.957%	+0.10%
18	23	▲	D	0.927%	+0.25%
19	17	▼	MATLAB	0.890%	-0.14%
20	10	▼	Go	0.853%	-0.64%

Fonte: <https://www.tiobe.com/tiobe-index>

Hall da Fama

Programming Language Hall of Fame

The hall of fame listing all "Programming Language of the Year" award winners is shown below. The award is given to the programming language that has the highest rise in ratings in a year.

Year	Winner
2018	 Python
2017	 C
2016	 Go
2015	 Java
2014	 JavaScript
2013	 Transact-SQL
2012	 Objective-C
2011	 Objective-C
2010	 Python
2009	 Go
2008	 C
2007	 Python
2006	 Ruby
2005	 Java
2004	 PHP
2003	 C++

Fonte: <https://www.tiobe.com/tiobe-index>

Motivos para Aprender SQL



SQL

Poucas Modificações

Em mais de 41 anos de linguagem, o SQL teve poucas modificações. Simplesmente, por ser uma linguagem estável e que se adapta às evoluções das outras linguagens.

Com isso a sua essência não precisa ser alterada.

Linguagem Fácil

A linguagem te faz pensar de um jeito diferente, e foge aos padrões de todas as outras linguagens. Ela padronizada pelo ANSI.

Com o seu sucesso da linguagem, o Instituto Americano Nacional de Padrões (ANSI), padronizou as implementações da linguagem em 1986. Em 1987 esse padrão foi adotado pela Organização Internacional de Padronização (ISO). Em meados dos anos 80 foi publicada a primeira versão padronizada da linguagem SQL. E desde então a linguagem vem evoluindo, surgindo assim novas padronizações como a SQL-92, SQL-99, SQL-2003, SQL-2008 e SQL-2016 que carregam referência aos anos de lançamento.

Portabilidade

Independentemente da linguagem de programação que você vai se especializar.

Estas informações hoje são o Core da empresa e por mais que você seja especialista nessas linguagens uma hora ou outra você vai precisar do SQL para melhorar a comunicação com os SGDBs e até se conectar com outras linguagens. Então eu diria que: saber SQL não é um diferencial e sim uma necessidade para qualquer programador.

Comunicação

Saber SQL pode significar uma ótima comunicação entre diferentes membros e até diferentes equipes, afinal você vai entender o que o pessoal das outras equipes técnicas estão falando.

Com isso, você se torna referência, e sendo uma referência, pode até galgar cargos mais altos na equipe, como uma coordenação do projeto ou até mesmo uma Gerência.

Escalabilidade

Um dos problemas mais comuns que temos no nosso dia-a-dia é a performance das nossas consultas, e conhecer SQL vai ser um canivete suíço, ou seja, um instrumento simples e muito útil nas horas de desespero.

A maioria dos problemas de performance das aplicações está relacionado com a comunicação entre a aplicação e o Banco de Dados e elas podem facilmente ser resolvidas com uma alteração de consulta, criação de um índice ou até mesmo deixando de referenciar uma View para referenciar um tabela, adicionar um hint em uma visão e etc.

Solução de Problemas

Saber SQL vai fazer com que você tome melhores decisões quando você for fazer a arquitetura de um sistema, você vai saber exatamente os momentos em que você deve acessar o seu SGDB e os momentos que você não deve, quando uma regra vai performar melhor dentro do SGDB, quando não, enfim você terá maturidade para falar com propriedade sobre esses temas.

Mais Oportunidades

O SQL é uma linguagem complementar e um requisito básico que todo o programador deve saber.

Muitos profissionais dizem conhecer, mas na verdade conhecem apenas de forma superficial ou básica, e acreditam que isto é o suficiente, porém quanto mais você souber SQL , e a extensão do banco de dados que você se especializou, esse conhecimento irá fazer total diferença para o seu sucesso no mercado de trabalho.



"Se a única ferramenta que você tem é um martelo, para você tudo começa a se parecer com um prego." (Maslow)

Nosso LinkedIn

- **Emanoel Deivison**
 - <https://www.linkedin.com/in/emanoel-deivison-miranda-de-melo-67a9b1a3/>
- **Nilson Moura**
 - <https://www.linkedin.com/in/nilson-moura-1ab70725/>
- **Luiz Santana**
 - <https://www.linkedin.com/in/luizfsantana/>