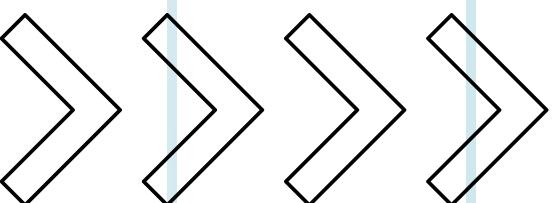


# TENDÊNCIAS EM BANCO DE DADOS

BANCO DE DADOS II (11922/31)

PROF. ME. ANDRÉ FELIPE RIBEIRO CORDEIRO



# Integrantes:

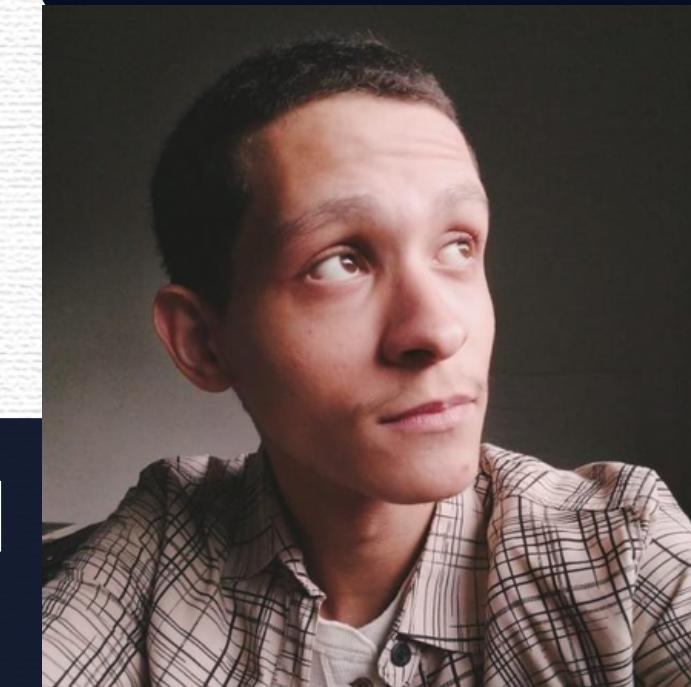
**Eduardo Felippe**  
ra: 129379



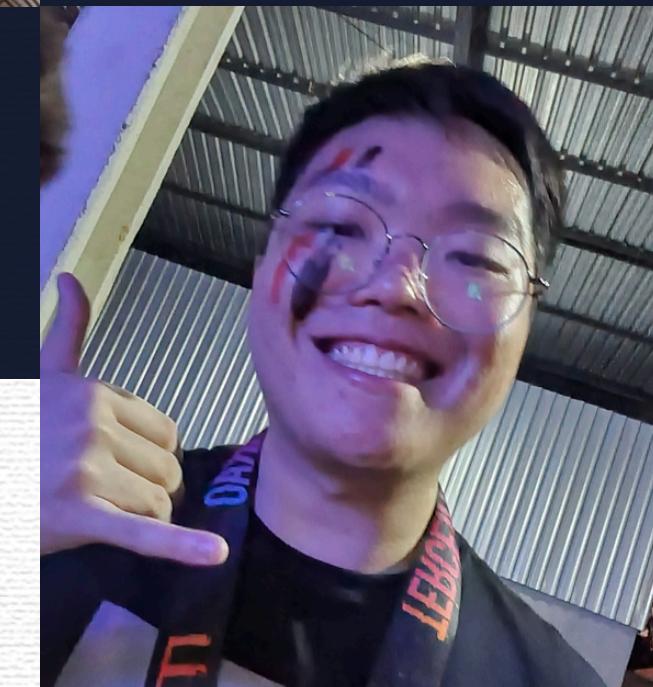
**Yasser Farid**  
ra: 129706



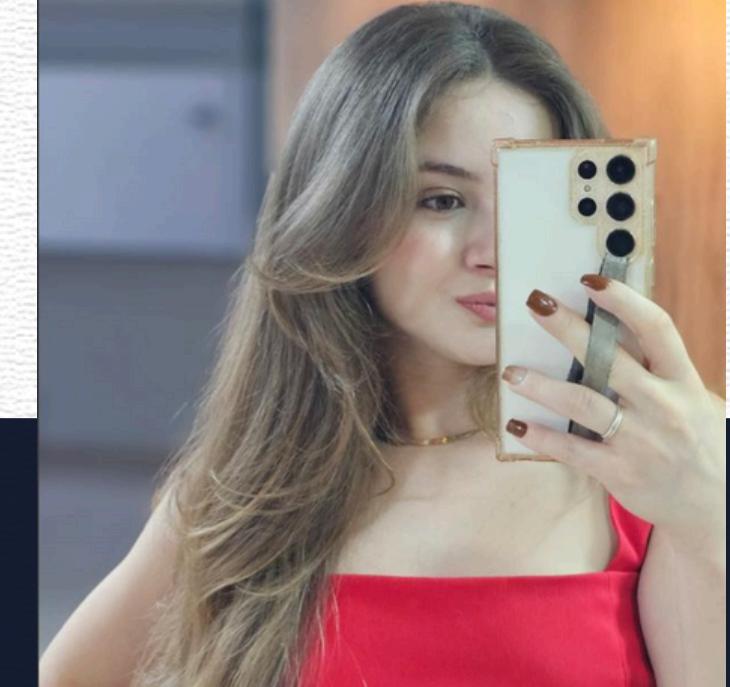
**Gabriel Saraiva**  
ra: 129145



**Lucas Akira**  
ra: 129291



**Olga Maria**  
ra: 130002



# Índice

**01** Introdução

**02** Cenários

**03** Tendências

- Banco de Dados em Nuvem
- Database as a Service (DBaaS)
- Inteligência Artificial Aplicada a Bancos de Dados

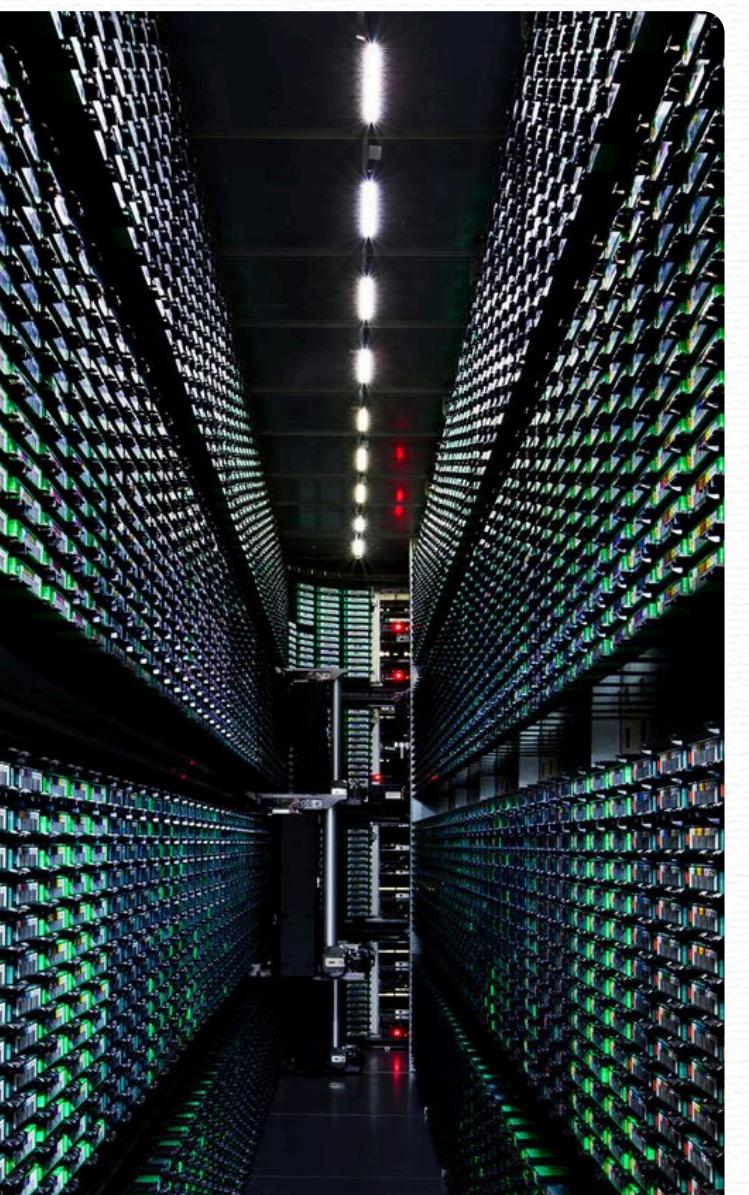
**04** Conclusão

**05** Referências

- The diagram consists of two horizontal rows of ten black circular dots each. The top row is positioned above the bottom row, and both rows are aligned horizontally. The dots are evenly spaced, creating a clear 2x10 grid pattern.

# E sobre o que vamos falar?

Vamos apresentar as principais tendências em banco de dados, descrevendo suas estruturas e principais características. O propósito deste trabalho é falarmos das tendências de modo genérico de forma a abordar importantes aspectos, embora sem aprofundar em suas especificidades.



# Contextualizando

## Proposta de Banco de Dados

A proposta dos bancos de dados é conter uma coleção de dados relacionados que representam, por meio de um nível determinado de abstração, o modelo do mundo real de nossas aplicações de software. Para manipular esses bancos de dados, criou-se uma categoria de software específico denominada de sistemas gerenciadores de bancos de dados

# Cenário não tão antigo de banco de dados

Os bancos de dados comerciais se tornaram populares há cerca de 40 anos. Onde a capacidade do hardware era limitada e cara. Os custos de armazenamento eram muito altos e os dados foram normalizados para evitar o armazenamento de duplicatas.

Nos últimos 30 anos, os clientes operavam seus próprios data centers: compraram e gerenciaram infraestrutura, mantiveram hardware, licenciaram redes e bancos de dados comerciais e contrataram os administradores do banco de dados (DBAs) que configuraram e operaram principalmente bancos de dados relacionais. Suas tarefas operacionais incluíam instalação de hardware e software, resolução de problemas de licenciamento, configuração, aplicação de patches e backup de banco de dados.

# Cenário atual em banco de dados

Agora, a maior parte do armazenamento é mais barata do que computação e memória. Os requisitos também mudaram, e talvez você precise de desempenho de microssegundos em diferentes conjuntos de dados que incluem dados estruturados e não estruturados.

Atualmente, o mercado de bancos de dados está passando por mudanças significativas. Os volumes de dados estão crescendo exponencialmente. A quantidade total de dados capturados, copiados e consumidos globalmente por ano está aumentando. Os clientes querem extrair mais valor de seus dados.

# Vamos lá!

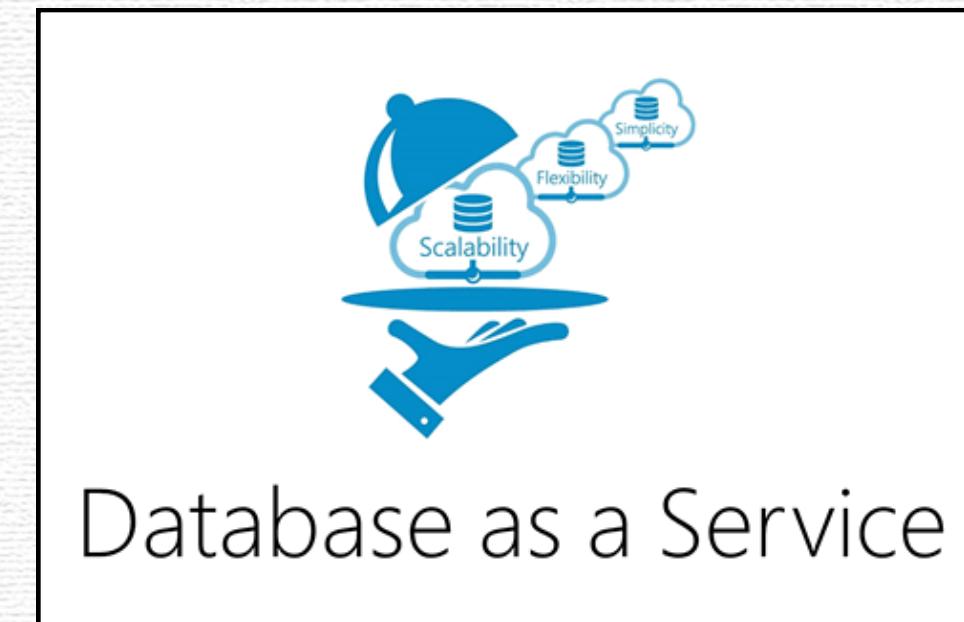
Os bancos de dados estão em todos os serviços digitais. No meio empresarial, o uso de bancos de dados é quase universal. Sendo assim, é de se esperar que com o avanço do uso da tecnologia, os novos métodos de uso da internet e os novos serviços disponibilizados, o volume de dados cresça, portanto para suprir as necessidades, novas tendências surgem.

# Tendências

**Banco  
de dados  
na  
nuvem**



**Data  
Base as  
a  
Service**



**I.A. em  
banco  
de  
dados**



## **1. Bancos de dados na nuvem**

### ➤ O que é Computação em Nuvem:

Grandes repositórios de recursos virtualizados (hardware, software, plataformas) acessíveis e ajustáveis conforme a demanda, otimizando uso a eficiência.

### ➤ Evolução dos Bancos de Dados

Com a computação em nuvem, os bancos de dados evoluíram para oferecer maior escalabilidade, flexibilidade e acessibilidade, descartando a necessidade de infraestrutura local.

### ➤ Definição de Bancos de Dados em Nuvem

São sistemas armazenamento e gerenciamento de dados na nuvem que oferecem escalabilidade dinâmica, alta disponibilidade com redundância, e automação de tarefas como backups e atualizações



# 1. Bancos de dados na nuvem

## ➤ Ferramentas Populares

Amazon RDS: suporte a MySQL, PostgreSQL

Google Cloud SQL: Focado em bancos relacionais.

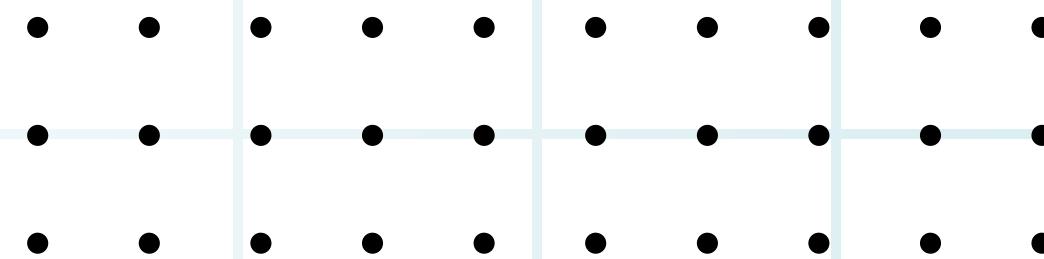
Microsoft Azure SQL Database: Integrado ao Azure

## ➤ Benefícios dos Bancos de Dados em Nuvem

- Redução de custos com infraestrutura local;
- Acesso remoto e trabalho colaborativo;
- Escalabilidade eficiente em tempo real;
- Confiabilidade e segurança das operações.



## 2. Database-as-a-Service (DBaaS)



E quando tudo vira serviço, o banco de dados segue tendência, assim temos o modelo DBaaS (DataBase as a Service) também conhecido como Banco de dados gerenciado é uma variação de banco de dados em nuvem, fornecendo ao cliente acesso ao banco sem estar implementando e gerenciando a infraestrutura. Assim como os bancos de dados tradicionais (SQL Server, MySQL e Oracle) os DBaaS mantém o mesmo funcionamento, porém com seu alojamento em nuvem, assim oferecendo melhorias como Gestão Automatizada, Interface Simples e Intuitiva, Tempo de implementação reduzido, Otimização de Performance e Segurança Avançada.

- Microsoft Azure SQL Database



Azure SQL

- RDS-Relational Data Service



- Google Cloud SQL



Google Cloud

## 2. Database-as-a-Service (DBaaS)

DBaaS vem sendo adotado pelas empresas com o objetivo de reduzir:

- Custos operacionais
- Otimizar processos internos
- Garantir escalabilidade automática



Isso se torna ainda mais relevante considerando que a maioria das equipes de TI enfrentam dificuldade para gerenciar banco de dados de forma eficiente devido a falta de tempo e recursos dedicados.

A diferença entre DBaaS e um Bancos de Dados em Nuvem está preponderantemente no nível de gerenciamento e automação oferecido além das responsabilidades atribuídas ao cliente e ao provedor. Como um exemplo temos que os clientes tem a capacidade de acessar e utilizar bancos de dados sem a necessidade de gerenciar a infraestrutura ou realizar manutenções complexas.

## 2. DBaaS

Outra vantagem importante do DBaaS é a automação completa oferecida pelos provedores, que inclui gestão de backups, escalabilidade e segurança, reduzindo significativamente a carga operacional das equipes de TI.

A segurança também é um ponto de destaque, com empresas como Amazon, Google e Microsoft implementando criptografia robusta e garantindo conformidade com regulamentações importantes, como o GDPR e a LGPD.

**Tabela 1: Comparação entre Banco de dados em Nuvem e DBaaS**

Aspecto	Banco de Dados em Nuvem	DBaaS
Responsabilidade	Gerenciado pelo cliente	Gerenciado pelo provedor
Escalabilidade	Manual, depende da equipe de TI interna	Automática, provedor gerência
Automação	Limitada	Alta
Custo Administrativo	Elevado	Reduzido



Banco de dados em Nuvem  
VS  
Database-as-a-Service  
(DBaaS)

### **3. Inteligência Artificial em BD**

#### **Como tendência...**

A IA irá transformar a gestão de dados, tornando os sistemas mais eficientes, seguros e inteligentes.

Com soluções como **otimização** de consultas, **previsão de falhas** e maior **segurança**, ela atende à crescente demanda por **inovação**.

### **3.1 Benefícios da IA em Banco de dados**

#### **➤ Segurança**

**Identificação** de comportamentos anômalos e reforço na **proteção** contra ataques cibernéticos.

#### **➤ Otimização**

Consultas **mais rápidas** e **eficientes** com algoritmos baseados em heurísticas.

#### **➤ Gestão**

**Monitoramento** em tempo real, **previsão de falhas** e ações preventivas.

#### **➤ Migração/Integração**

Uso de ontologias para unificar sistemas legados e diversas fontes.

#### **➤ Sistemas Autônomos**

Exemplos como **Oracle Autonomous Database** reduzem dependência humana.

## 3.2 Desafios da IA em BD

### ➤ Custo

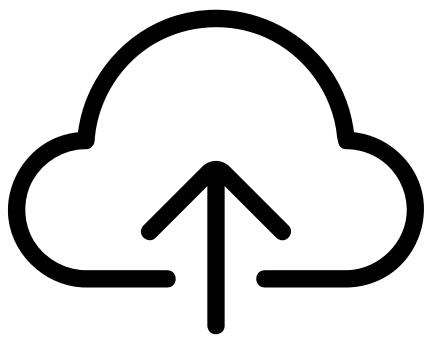
Implementações iniciais irão demandar **investimentos altos** em tecnologia e infraestrutura.

### ➤ Complexidade

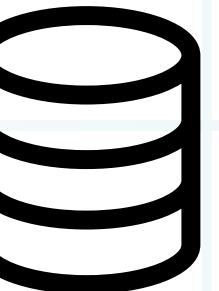
A integração técnica da IA exigirá **conhecimento especializado** e recursos robustos.

### ➤ Privacidade

O uso de dados levanta preocupações éticas e sobre a **proteção** das informações coletadas.

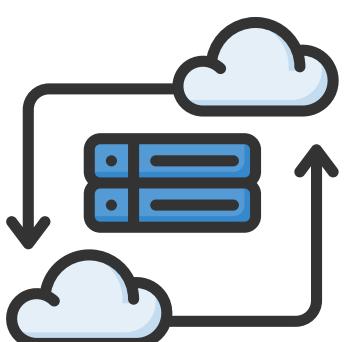
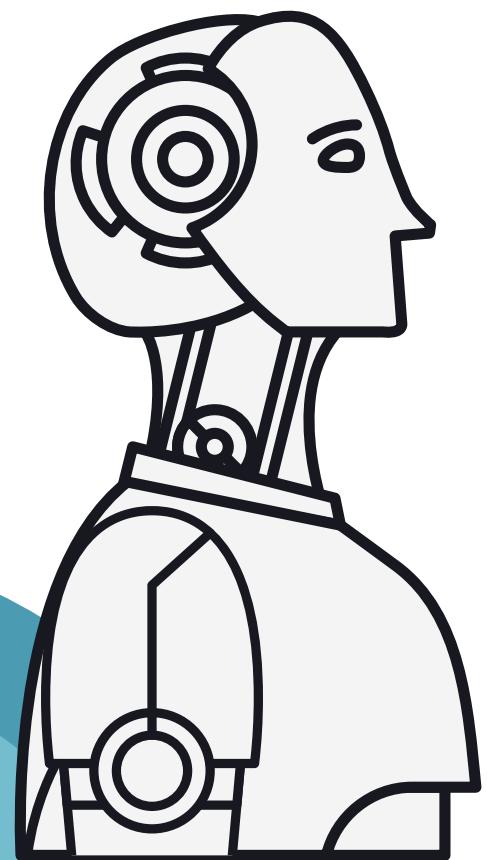


# Conclusão



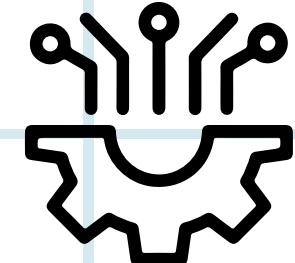
## Tendências

- Banco de dados em Nuvem
- DaaS
- IAs



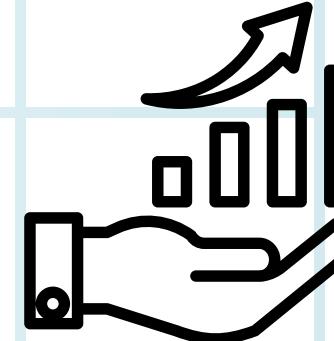
## Benefícios

- Escalabilidade
- Automação
- Segurança avançada
- Eficiência operacional



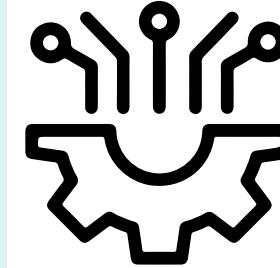
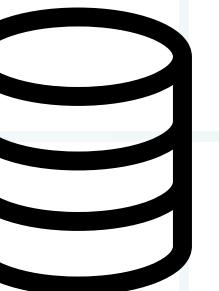
## Desafios a Superar

- Privacidade
- Conformidade regulatória
- Complexidade de implementação



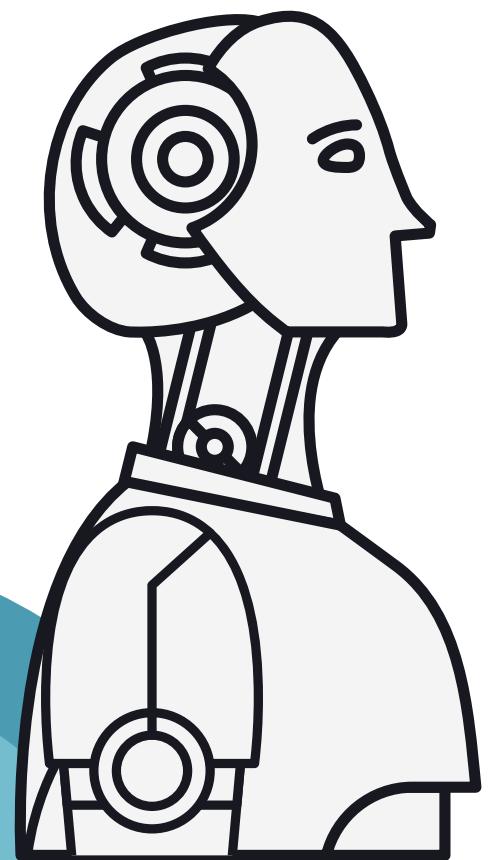


# Conclusão



## Perspectiva Futura

A adoção crescente dessas tecnologias moldará o futuro da gestão de dados, promovendo inovação e competitividade.



# Referências

- Bicalho, J. A. N. (1991). Uma abordagem heurística para a otimização semântica de consultas a bancos de dados dedutivos. Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
- Carneiro, L., Moreira, E., e Freitas, H. (2009). Previsão de falhas em sistemas de informação. Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software.
- Costa, R. (2019). Inteligência Artificial na Integração de Banco de Dados Heterogêneos. Atena Editora.
- Curino, C., Wu, E., Madden, S. and et. al. (2011). “Relational Cloud: A Database-as-a-Service for the Cloud.” 5th Biennial Conference on Innovative Data Systems Research, CIDR 2011, January 9-12, Asilomar, California.
- EngDB (2023). “Ciência de Dados e Big Data”, <https://blog.engdb.com.br/ciencia-de-dados-e-big-data/>, Janeiro de 2025
- Felipe Coradin (2023). “O futuro de banco de dados - tendências e inovações”,  
<https://horusinfo.com.br/o-futuro-dos-bancos-de-dados-tendencias-e-inovacoes/>, Janeiro 2025

# Referências

FindStack (2023) “Cloud Adoption Statistics,” FindStack,  
<https://findstack.com.br/resources/cloud-adoption-statistics> , Janeiro 2025.

Google Cloud (2025). “O que é um banco de dados na nuvem?”  
<https://cloud.google.com/learn/what-is-a-cloud-database?>. Janeiro de 2025.

Luca, D. Adriana. (2024) “Febraban Tech: migração de dados de bancos para nuvem avança no Brasil”, <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/febraban-tech-migracao-de-dados-de-bancos-para-nuvem-avanca-no-brasil/>, Junho.

Menezes, I. V. C. B. de, Barbosa, L. S. de O., and Garzon, N. A. (2023) “Aplicações de Inteligência Artificial na Otimização de Banco de Dados,” RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 12. ISSN 2675-6218.

Neu, W. A.; Vlasceanu, V.; Oram, A.; Alapati, S. (2019). Uma Introdução aos Bancos de Dados na Nuvem. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc, Califórnia - EUA, primeira impressão.

# Referências

- Oliveira, L. TI Inside (2023). “Quando tudo vira serviço: o banco de dados segue a tendência”, <https://tiinside.com.br/24/03/2023/quando-tudo-vira-servico-o-banco-de-dados-segue-a-tendencia/>, Janeiro 2025.
- Oracle (2025). “Autonomous Database”, <https://www.oracle.com/autonomous-database/>, Janeiro 2025.
- Rob, P., and Coronel, C. (2011). Database Systems: Design, Implementation, & Management. Cengage Learning.
- Shehri, A. W. (2013) “Cloud Database: Database as a Service”, International Journal of Database Management Systems (IJDMS) Vol. 5, No.2, Department of Computing, Macquarie University, Sydney, NSW 2109, Australia.
- Yanaga, E (2016) Banco de Dados, UniCesumar - Maringá, p 15-40. Reimpressão
- Zheng, X. (2023). “Database as a Service - Current Issues and Its Future” In: Proceedings of the ACM, Departamento de Computação, Macquarie University, Sydney, Austrália.